



**ANÁLISE DO MERCADO NACIONAL DE CERVEJA:  
UM ESTUDO SOBRE OS PRINCIPAIS *PLAYERS*, TENDÊNCIAS DE CONSUMO E  
INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS**

Miguel Lima Rabelo

Projeto de Final de Curso

Orientadores:

Suzana Borschiver, D. Sc.

Daniel Tinôco, D. Sc.

Julho de 2023

**ANÁLISE DO MERCADO NACIONAL DE CERVEJA:  
UM ESTUDO SOBRE OS PRINCIPAIS *PLAYERS*, TENDÊNCIAS DE CONSUMO E  
INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS**

**Miguel Lima Rabelo**

Projeto de Final de curso em Engenharia Química submetida ao Corpo Docente da Escola de Química, como parte dos requisitos necessários à obtenção do grau de Engenharia Química.

Aprovado por:

---



Prof.ª Carla Reis de Araújo, D. Sc.

---

Thiago Pedro Rosini, Bel.

Orientado por:

---



Prof.ª Suzana Borschiver, D. Sc.

---

Prof. Daniel Tinôco, D. Sc.

Rio de Janeiro, RJ – Brasil

Julho de 2023

## CIP - Catalogação na Publicação

R114a Rabelo, Miguel Lima  
Análise do mercado nacional de cerveja: um estudo sobre os principais players, tendências de consumo e inovações tecnológicas / Miguel Lima Rabelo. -- Rio de Janeiro, 2023.  
87 f.

Orientadora: Suzana Borschiver.  
Coorientador: Daniel Tinôco.  
Trabalho de conclusão de curso (graduação) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Escola de Química, Bacharel em Engenharia Química, 2023.

1. Mercado nacional de cervejas. 2. Prospecção Tecnológica. 3. Principais players. 4. Tendências de consumo. I. Borschiver, Suzana, orient. II. Tinôco, Daniel, coorient. III. Título.

*Dedico este trabalho aos meus pais e familiares, cujo amor, apoio e encorajamento foram fundamentais em todos os momentos da minha jornada.*

## **AGRADECIMENTOS**

Em primeiro lugar, agradeço aos meus pais, que ao longo da minha vida sempre me deram apoio incondicional, acreditando nas minhas escolhas e incentivando-me a buscar meus sonhos. Sua constante presença e amor foram fundamentais para o meu crescimento pessoal e profissional.

Agradeço também aos meus amigos, que estiveram sempre ao meu lado em momentos de dificuldade e me ajudando a superar os desafios. Enfrentamos muitos obstáculos juntos e também celebramos conquistas, construindo memórias preciosas que levarei comigo para sempre.

Gostaria de expressar minha gratidão especial ao meu gestor de estágio, Thiago Rosini. Sua confiança no meu trabalho foi um fator motivador e me ajudou a alcançar resultados além das minhas expectativas. Sou grato por ter tido a oportunidade de aprender com ele e de ter um líder tão inspirador.

Aos meus orientadores, Suzana e Daniel, deixo o meu profundo agradecimento. Obrigado por me guiarem e oferecerem suporte na elaboração deste trabalho, tanto do ponto de vista técnico quanto humano.

Por fim, gostaria de agradecer aos professores que contribuíram para a minha formação, desde o ensino fundamental até a universidade. Seu conhecimento, experiência e paixão pelo ensino desempenharam um papel fundamental no meu crescimento acadêmico e na minha formação como Engenheiro Químico.

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

## **ANÁLISE DO MERCADO NACIONAL DE CERVEJA: UM ESTUDO SOBRE OS PRINCIPAIS *PLAYERS*, TENDÊNCIAS DE CONSUMO E INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS**

Miguel Lima Rabelo

Julho de 2023

Orientadores: Suzana Borschiver, D.Sc.

Daniel Tinôco, D.Sc.

A cerveja é a bebida alcoólica mais consumida no mundo. O Brasil é atualmente o terceiro maior produtor mundial desse produto, que movimentou mais de 2% do PIB nacional e gerou mais de 2 milhões de empregos diretos, indiretos e induzidos em 2022. Tendo em vista sua importância econômica e complexidade, torna-se evidente a necessidade de uma maior compreensão acerca do mercado nacional de cervejas, tanto do ponto de vista das principais empresas do setor quanto de seus consumidores. O presente trabalho teve como objetivo investigar o mercado de cervejas no Brasil, identificando suas características econômicas, principais *players*, tendências de consumo, produtos lançados no mercado; e analisando as principais inovações tecnológicas na indústria cervejeira por meio de uma prospecção tecnológica de patentes nacionais das maiores empresas do ramo. A pesquisa reuniu relatórios de mercado, pesquisas com o consumidor, relatórios anuais de empresas e 46 patentes. Os resultados obtidos indicaram as empresas Ambev, Heineken e Grupo Petrópolis como os principais *players* do mercado. As principais tendências encontradas estavam relacionadas ao consumo de cervejas de baixo custo, cervejas com apelo à saúde, cervejas *premium* e marcas de cervejas que estão comprometidas com a sustentabilidade. Todos os *players* apresentaram pelo menos um produto lançado nos últimos 5 anos que se enquadram nessas categorias, à exceção do Grupo Petrópolis, que não apresentou nenhum produto atrelado à sustentabilidade. Com relação às inovações tecnológicas, 43 patentes foram analisadas. A Ambev apresentou majoritariamente patentes relacionadas à experiência do consumidor, como chopeiras, barris de *chopp* e refrigeradores, enquanto a Heineken desenvolveu mais inovações relacionadas a novos processos de fabricação e novas formulações, como cerveja sem glúten e cerveja sem álcool, que foram identificadas como tendências de consumo atuais. O Grupo Petrópolis se concentrou em patentes relacionadas à otimização de processos voltados para embalagens, como impressões em garrafas e triagem automática de embalagens recicláveis. Dessa forma, a partir do presente estudo, foi possível obter uma compreensão mais clara e aprofundada sobre o mercado de cervejas nacional.

## LISTA DE FIGURAS

<b>FIGURA 1:</b> MATÉRIAS-PRIMAS UTILIZADAS PARA A PRODUÇÃO DE CERVEJA .....	16
<b>FIGURA 2:</b> PROCESSO DE MALTEAÇÃO .....	18
<b>FIGURA 3:</b> ESTILOS DE CERVEJA CLASSIFICADOS PELO <i>BEER JUDGE CERTIFICATION PROGRAM</i> .....	21
<b>FIGURA 4:</b> REPRESENTAÇÃO DO PROCESSO DE FABRICAÇÃO DE CERVEJA .....	23
<b>FIGURA 5:</b> MERCADO DE CERVEJA EM VOLUME - BRASIL .....	28
<b>FIGURA 6:</b> NÚMERO DE CERVEJARIAS REGISTRADAS NO PERÍODO DE 2000-2021 NO BRASIL .....	29
<b>FIGURA 7:</b> NÚMERO DE CERVEJARIAS REGISTRADAS POR UNIDADE FEDERATIVA EM 2021 .....	30
<b>FIGURA 8:</b> BALANÇA COMERCIAL DO BRASIL NO MERCADO DE CERVEJA ENTRE 2011 E 2021 .....	31
<b>FIGURA 9:</b> IMPORTADORES DE CERVEJA BRASILEIRA POR VALOR.....	32
<b>FIGURA 10:</b> FATIA DE MERCADO DOS MAIORES <i>PLAYERS</i> DE CERVEJA ENTRE 2018 E 2021 .....	34
<b>FIGURA 11:</b> PORTFÓLIO DE MARCAS DE CERVEJA DO <i>PLAYER</i> AMBEV .....	36
<b>FIGURA 12:</b> PORTFÓLIO DE MARCAS DO <i>PLAYER</i> HEINEKEN .....	38
<b>FIGURA 13:</b> CERVEJARIA DA ITAIPAVA PERTENCENTE AO GRUPO PETRÓPOLIS.....	40
<b>FIGURA 14:</b> PORTFÓLIO DE MARCAS DO <i>PLAYER</i> GRUPO PETRÓPOLIS .....	41
<b>FIGURA 15:</b> CLASSIFICAÇÃO DE CERVEJAS ESPECIAIS RELACIONADAS À SAUDABILIDADE.....	47
<b>FIGURA 16:</b> PORCENTAGEM DE CONSUMIDORES BRASILEIROS DIVIDIDOS POR GERAÇÃO QUE SE PREOCUPAM COM OS EFEITOS DO CONSUMO DE ÁLCOOL SOBRE SUA SAÚDE MENTAL.....	48
<b>FIGURA 17:</b> PESQUISA AVANÇADA DE PATENTES NO BANCO DE DADOS DO INPI .....	55
<b>FIGURA 18:</b> DISTRIBUIÇÃO DA QUANTIDADE DE PATENTES POR <i>PLAYER</i> .....	59
<b>FIGURA 19:</b> QUANTIDADE DE PATENTES SOLICITADAS E CONCEDIDAS POR <i>PLAYER</i> NO PERÍODO 1985-2023 .....	60
<b>FIGURA 20:</b> QUANTIDADE DE PATENTES SOLICITADAS E CONCEDIDAS POR <i>PLAYER</i> NO PERÍODO 1985-2023 .....	61
<b>FIGURA 21:</b> ABORDAGEM TAXONÔMICA DAS PATENTES SELECIONADAS SEM DISTINÇÃO ENTRE OS <i>PLAYERS</i> .....	62
<b>FIGURA 22:</b> ABORDAGEM TAXONÔMICA DAS PATENTES SELECIONADAS PARA CADA <i>PLAYER</i> INVESTIGADO .....	64
<b>FIGURA 23:</b> CLASSIFICAÇÃO TAXONÔMICA DAS PATENTES SOLICITADAS E CONCEDIDAS PARA O <i>PLAYER</i> AMBEV .....	65
<b>FIGURA 24:</b> CLASSIFICAÇÃO TAXONÔMICA DAS PATENTES SOLICITADAS E CONCEDIDAS PARA O <i>PLAYER</i> HEINEKEN.....	67
<b>FIGURA 25:</b> ESTRUTURA QUÍMICA DO ÁCIDO 12-ACETOXI-13-HIDROXIOCTADEC-9-ENÓICO .....	68
<b>FIGURA 26:</b> CLASSIFICAÇÃO TAXONÔMICA DAS PATENTES SOLICITADAS E CONCEDIDAS PARA O <i>PLAYER</i> GRUPO PETRÓPOLIS.....	70

## **LISTA DE TABELAS**

**TABELA 1:** QUANTIDADE DE PATENTES PROSPECTADAS NO PERÍODO 1985-2023 NO BANCO DE DADOS DO INPI E NÚMERO DE DOCUMENTOS RELEVANTES PARA ANÁLISE . 58

## LISTA DE QUADROS

<b>QUADRO 1:</b> CLASSIFICAÇÃO DE CERVEJAS QUANTO À SUA COMPOSIÇÃO.....	22
<b>QUADRO 2:</b> FONTES UTILIZADAS PARA A PROSPECÇÃO DE INFORMAÇÕES SOBRE O MERCADO NACIONAL DE CERVEJAS.....	26
<b>QUADRO 3:</b> FONTES UTILIZADAS PARA A PROSPECÇÃO DE TENDÊNCIAS DE CONSUMO DE CERVEJA NO BRASIL.....	42
<b>QUADRO 4:</b> ESTRATÉGIAS DE BUSCA NAS FONTES ABRASEL, SINDICERV, ABRAS E ABRABE RELATIVAS AO CONSUMO DE CERVEJA NO BRASIL.....	43
<b>QUADRO 5:</b> PRINCIPAIS PRODUTOS LANÇADOS NO PERÍODO DE 2020-2023 RELACIONADOS À SAUDABILIDADE PELOS TRÊS MAIORES <i>PLAYERS</i> DO MERCADO DE CERVEJA NACIONAL .....	49
<b>QUADRO 6:</b> INICIATIVAS REALIZADAS POR CADA <i>PLAYER</i> RELACIONADAS AO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL .....	52
<b>QUADRO 7:</b> ESTRATÉGIAS DE BUSCA DE PATENTES DOS PRINCIPAIS <i>PLAYERS</i> DO MERCADO NACIONAL DE CERVEJA NO PERÍODO 1985-2023 USANDO O BANCO DE DADOS DO INPI.....	56
<b>QUADRO 8:</b> TAXONOMIAS PROPOSTAS SOBRE O MERCADO NACIONAL DE CERVEJA COM BASE NAS PATENTES SELECIONADAS NO PERÍODO 1985-2023 DO BANCO DE DADOS DO INPI.....	56
<b>QUADRO 9:</b> PATENTES CONCEDIDAS E SOLICITADAS PELO <i>PLAYER</i> AMBEV ANALISADAS NO PERÍODO 1985-2023 DO BANCO DE DADOS DO INPI.....	71
<b>QUADRO 10:</b> PATENTES CONCEDIDAS E SOLICITADAS PELO <i>PLAYER</i> HEINEKEN ANALISADAS NO PERÍODO 1985-2023 DO BANCO DE DADOS DO INPI .....	72
<b>QUADRO 11:</b> PATENTES CONCEDIDAS E SOLICITADAS PELO <i>PLAYER</i> GRUPO PETRÓPOLIS ANALISADAS NO PERÍODO 1985-2023 DO BANCO DE DADOS DO INPI .....	74

## NOMENCLATURAS

ABRABE - Associação Brasileira de Bebidas Alcoólicas

ABRAS - Associação Brasileira de Supermercados

ABRASEL - Associação Brasileira de Bares e Restaurantes

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária

BJCP – Beer Judge Certification Program

CADE - Conselho Administrativo de Defesa Econômica

CMMAD - Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento

DMS - Sulfeto de dimetila

FAN – Free Amino Nitrogen

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

INPI - Instituto Nacional da Propriedade Industrial

IPA - Indian Pale Ale

MAPA - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

MWh – Megawatt-hora

PIB - Produto Interno Bruto

SINDICERV – Sindicato Nacional da Indústria da Cerveja

SMM - S-metil-L-metionina

W - Watt

# SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 .....	13
1.1. Introdução .....	13
1.2. Objetivos .....	14
1.2.1. Objetivo Geral.....	14
1.2.2. Objetivos Específicos.....	14
1.3. Estruturação da monografia .....	15
CAPÍTULO 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....	16
2.1. Cerveja .....	16
2.1.1. Definição.....	16
2.1.2. Classificações.....	19
2.1.3. Processo de produção.....	22
CAPÍTULO 3: MERCADO NACIONAL DE CERVEJA .....	26
3.1. Metodologia .....	26
3.1.1. Fontes de dados utilizadas.....	26
3.2. Resultados .....	26
3.2.1. Visão Geral .....	27
3.2.2. Volume de vendas.....	27
3.2.3. Estabelecimentos Registrados.....	28
3.2.4. Importação e Exportação .....	30
3.2.5. Principais <i>players</i> .....	33
3.2.5.1. Ambev.....	34
3.2.5.2. Heineken .....	37
3.2.5.3. Grupo Petrópolis .....	39
CAPÍTULO 4: TENDÊNCIAS DE CONSUMO DE CERVEJA NO BRASIL.....	42
4.1. Metodologia .....	42
4.1.1. Fontes de dados utilizadas.....	42
4.1.2. Estratégias de busca .....	42
4.2. Resultados .....	43
4.2.1. Baixo Custo.....	43
4.2.2. Premiumização.....	44
4.2.3. Saudabilidade.....	46
4.2.4. Sustentabilidade .....	50

CAPÍTULO 5: ANÁLISE DE PATENTES DOS PRINCIPAIS <i>PLAYERS</i> DO MERCADO NACIONAL DE CERVEJA.....	54
5.1. Metodologia .....	54
5.1.1. Banco de dados .....	54
5.1.2. Estratégias de busca .....	55
5.1.3. Análise Macro, Meso e Micro.....	56
5.2. Resultados .....	57
5.2.1. Análise Macro .....	58
5.2.2. Análises Meso e Micro .....	61
5.2.2.1 Classificação taxonômica sem distinção entre os <i>players</i> .....	62
5.2.2.2. Classificação taxonômica com distinção entre os <i>players</i> .....	64
5.2.2.2.1. Ambev.....	65
5.2.2.2.2. Heineken .....	66
5.2.2.2.3. Grupo Petrópolis .....	69
5.2.3. Patentes concedidas e solicitadas pelos <i>players</i> Ambev, Heineken e Grupo Petrópolis.....	71
CAPÍTULO 6.....	76
6.1. Conclusões .....	76
6.2. Trabalhos Futuros .....	77
REFERÊNCIAS.....	78

## CAPÍTULO 1

### 1.1. Introdução

A cerveja é uma das bebidas mais antigas do mundo. Suas primeiras evidências remontam há mais de sete mil anos, quando escavações arqueológicas encontraram resquícios de bebidas fermentadas a partir de cereais na região de Jihau (norte da China) e na Mesopotâmia, atual Iraque (MORADO, 2011). Todavia, a bebida chegou ao Brasil apenas no início do século XIX durante a colonização, quando diversos comerciantes se instalaram no país (SANTOS, 2003).

Segundo MORADO (2011), as primeiras cervejarias brasileiras surgiram na década de 1840 nas regiões Sudeste e Sul do país. Em 1888, foram criadas a Antartica Paulista (posteriormente denominada Companhia Antartica Paulista) em São Paulo; e a Manufatura de Cerveja Brahma, Villiger e Companhia (que se tornou a Companhia Cervejaria Brahma anos depois) no Rio de Janeiro. Essas duas cervejarias se fundiriam em 1999, formando a atualmente conhecida Ambev, considerada a maior produtora de cerveja do Brasil (CORREA, 2013).

Graças ao desenvolvimento de novas tecnologias, como as máquinas compressoras frigoríferas, foi possível ter um maior controle do processo produtivo, principalmente durante a fermentação, o que contribuiu para a produção da bebida e sua expansão durante o século XX, marcado pelo surgimento das cervejarias Kaiser, Primo Schincariol, Petrópolis e Itaipava (ARAÚJO SILVA; ALVIM LEITE; VIEIRA DE PAULA, 2016).

O crescimento e aceitação da cerveja no Brasil se deu de forma acentuada, tornando o país o terceiro maior produtor da bebida no mundo em 2021, com 14,3 bilhões de litros produzidos (BARTHHAAS, 2021). Nesse contexto, destacam-se três grandes *players* no setor: a Ambev, a Heineken e o Grupo Petrópolis, que detinham em 2021 mais de 97% do mercado nacional de cervejas (MINTEL, 2022c).

A expansão acelerada desse produto também afetou o comportamento do consumidor brasileiro, que tem se tornado cada vez mais dinâmico, exigente e digital, principalmente entre as gerações mais jovens, como é o caso da Geração Z (CERETTA; FROEMMING, 2011). Dessa

forma, devido à maior complexidade para atender às exigências do mercado, os grandes *players* têm adotado diferentes estratégias em seus negócios, desde o investimento em novas tecnologias até o desenvolvimento de produtos inovadores, como é o caso das cervejas com apelo à saúde (AMBEV, 2022b).

Diante do exposto, o presente trabalho foi elaborado com o intuito de se analisar o mercado de cerveja nacional, identificando tendências de consumo e oportunidades, além de investigar as inovações tecnológicas dos principais *players* do setor e discutir suas diferentes estratégias utilizadas para se adequar às necessidades do consumidor. Espera-se com este estudo obter uma visão mais clara e abrangente do mercado de cervejas, bem como avaliar a dinâmica entre as exigências dos consumidores e as estratégias adotadas pelas maiores empresas do setor.

## **1.2. Objetivos**

### **1.2.1. Objetivo Geral**

Investigar as principais características do mercado de cervejas no Brasil, com ênfase nas principais empresas líderes, no perfil do consumidor brasileiro e nas recentes inovações tecnológicas do setor.

### **1.2.2. Objetivos Específicos**

Para atender ao objetivo geral, os seguintes objetivos específicos foram estabelecidos:

- Apresentar um panorama geral do mercado cervejeiro nacional;
- Apresentar as maiores empresas cervejeiras do país;
- Analisar os hábitos e preferências dos consumidores brasileiros;
- Identificar tendências de consumo e oportunidades no setor de cervejas;
- Identificar iniciativas e inovações de cada *player* alinhadas às tendências de consumo;
- Mapear, classificar e analisar as principais inovações tecnológicas de cada *player*.

### 1.3. Estruturação da monografia

A monografia está organizada em seis capítulos, conforme detalhado a seguir:

- Capítulo 1: Introdução ao tema, apresentação dos objetivos do trabalho e estruturação do texto;
- Capítulo 2: Fundamentação teórica sobre cerveja, incluindo sua definição, matérias-primas, classificações e seu processo produtivo;
- Capítulo 3: Apresentação da metodologia e resultados obtidos para a análise do mercado nacional, avaliando dados relacionados ao volume de vendas do produto, número de estabelecimentos registrados e sua balança comercial, além de introduzir as maiores empresas do setor e suas trajetórias até o momento;
- Capítulo 4: Apresentação da metodologia e resultados obtidos para as principais tendências do mercado consumidor cervejeiro e o posicionamento dos principais *players* nesse cenário através de iniciativas privadas e inovações;
- Capítulo 5: Metodologia e resultados obtidos para a prospecção tecnológica através da análise e classificação das patentes selecionadas no período de 1985 a 2023;
- Capítulo 6: Conclusões e recomendações para trabalhos futuros.

## CAPÍTULO 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1. Cerveja

#### 2.1.1. Definição

De acordo com a legislação brasileira, cerveja é definida como “a bebida resultante da fermentação, a partir da levedura cervejeira, do mosto de cevada malteada ou de extrato de malte, submetido previamente a um processo de cocção adicionado de lúpulo ou extrato de lúpulo, hipótese em que uma parte da cevada malteada ou do extrato de malte poderá ser substituída parcialmente por adjunto cervejeiro” (BRASIL, 2019).

Os principais ingredientes utilizados para a produção da cerveja são a água, o malte, o lúpulo e a levedura (MORADO, 2011), sendo o adjunto um ingrediente opcional e que pode substituir, no máximo, 45% do malte em sua receita (BRASIL, 2019). A Figura 1 ilustra as principais matérias-primas citadas.

**FIGURA 1:** MATÉRIAS-PRIMAS UTILIZADAS PARA A PRODUÇÃO DE CERVEJA



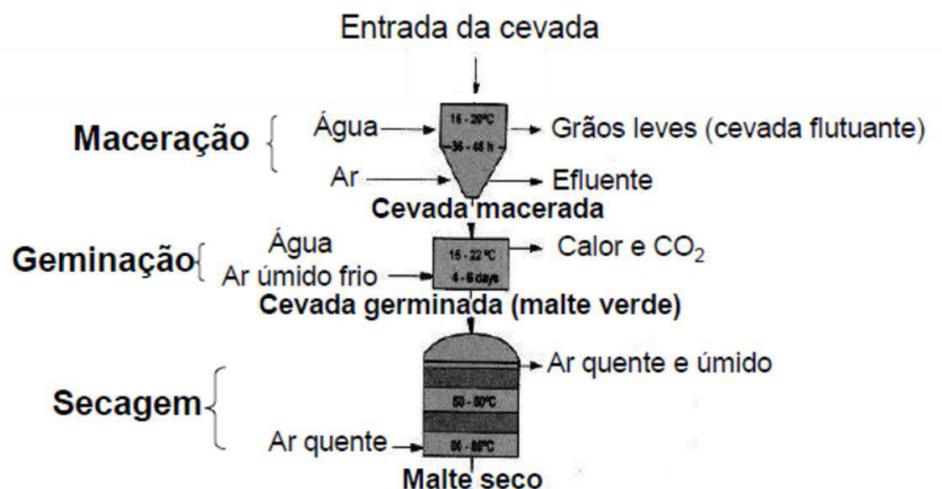
Fonte: Adaptado de BAMFORTH (2017)

A água representa aproximadamente 90% da sua composição em massa e exerce grande influência na sua qualidade (DE KEUKELEIRE, 2000). Para que a água seja empregada na fabricação da cerveja, ela deve ser insípida, inodora, estar livre de turbidez e ter um pH controlado entre 6,5 e 8,0 (IMHOFF; IMHOFF, 2002).

Além da água, o malte é uma matéria-prima essencial para a fabricação da cerveja. Ele é obtido a partir de um processo controlado de germinação da cevada, cereal da família das gramíneas (MALLETT, 2014). Esse processo é denominado malteação e tem como objetivo desenvolver enzimas e modificar o amido contido no grão, tornando-o mais macio e solúvel (JUNIOR; VIEIRA; FERREIRA, 2009).

A malteação ocorre em três etapas: a maceração, a germinação e a secagem (SAMMARTINO, 2015). A primeira etapa consiste na imersão do grão de cevada em água constantemente aerada espaçada por ciclos de drenagem para aumentar a umidade do grão em valores próximos de 40%. Esse processo sinaliza os mecanismos internos da planta para iniciar o seu crescimento e pode levar mais de 48 horas. A germinação, por sua vez, consiste na aeração do grão com ar úmido durante 4 a 5 dias, fornecendo condições favoráveis ao seu crescimento, como calor, umidade e oxigênio. O processo, realizado em caixas de germinação, é caracterizado pelo desenvolvimento das radículas da cevada e tem como objetivo formar e ativar proteases e enzimas amilolíticas, que serão responsáveis pela degradação da estrutura proteica e do amido no interior do grão, respectivamente (KUNZE, 2004). Por fim, o malte germinado, também chamado de “malte verde”, é transferido para estufas, onde ocorrerá a secagem. Esta etapa final consiste em aplicar ar quente e seco ao grão e tem como objetivo encerrar seus processos químicos e biológicos, além de fornecer o sabor, aroma e coloração característica do malte final. A Figura 2 ilustra o processo de malteação.

FIGURA 2: PROCESSO DE MALTEAÇÃO



Fonte: Adaptado de MUZZOLON et al. (2021)

Os adjuntos são substâncias que podem ser usadas como fonte de extrato do mosto cervejeiro além do malte. Do ponto de vista econômico, são alvo de interesse de diversas empresas do setor por gerarem um mesmo extrato a um custo inferior ao do malte (CADENAS et al., 2021). Os principais adjuntos usados industrialmente são: cereais não maltados, como a quirera de milho e o arroz, que são previamente cozidos e posteriormente adicionados na etapa de mosturação; xaropes de açúcar com diferentes níveis de caramelização, como o açúcar invertido e o xarope de milho, adicionados na fervura (MALLETT, 2014); e *grits* ou *flakes*, que são pré-gelatinizados pelo aquecimento do grão a temperaturas entre 140 e 260 °C. Este processo tem como objetivo expor conteúdo o amido para que o mesmo possa ser convertido em açúcares fermentescíveis durante a mosturação (SAMMARTINO, 2015). Cada adjunto contribui de diferentes formas para o sabor final da cerveja. O arroz, por exemplo, pode acrescentar notas leves de baunilha e gerar uma espuma mais espessa, enquanto o milho pode contribuir para pequeno aumento do amargor e reduzir a estabilidade da espuma (CADENAS et al., 2021). Ambos aumentarão o teor de açúcares do mosto sem impacto significativo na cor, permitindo a produção de uma cerveja mais clara e com maior teor alcoólico. Por outro lado, o trigo mourisco, que é utilizado na fabricação de cervejas sem glúten, contribui para uma coloração mais escura e adiciona notas leves de nozes na cerveja final.

O lúpulo, por sua vez, é uma trepadeira cujas flores fêmeas contêm grandes quantidades de óleos essenciais e resinas, os quais conferem o aroma e o amargor da cerveja final, respectivamente, além de promoverem estabilidade e retenção da espuma (SILVA; FARIA, 2008). Suas resinas são compostas majoritariamente por  $\alpha$ -ácidos, substâncias que quando aquecidas em solução sofrem um processo de isomerização e promovem o aumento do amargor do líquido (DURELLO; SILVA; BOGUSZ JR., 2019). Os óleos essenciais são essencialmente hidrocarbonetos (monoterpenos, sesquiterpenos e hidrocarbonetos alifáticos), substâncias com maior volatilidade e que possuem uma grande variedade de aromas, como cítrico, floral, picante, herbal e terroso. Na indústria cervejeira, os lúpulos são predominantemente utilizados na forma de *pellets*, uma vez que possuem diversas vantagens em relação às flores, como maior estabilidade, menor custo de estocagem e maior eficiência para aumento de amargor da cerveja (BIENDL et al., 2015).

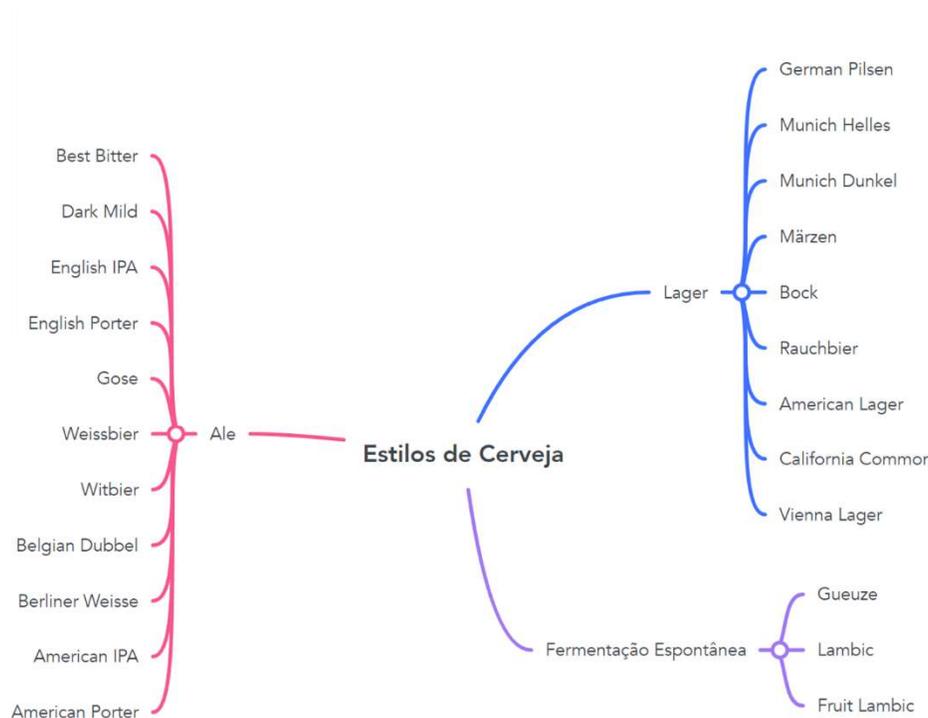
Por último, as leveduras são os microrganismos responsáveis pela conversão do açúcar presente no mosto (proveniente da quebra do amido do malte) em álcool e gás carbônico que estarão presentes no produto final por meio do processo biológico de fermentação alcoólica (REINOLD, 1997). O teor alcoólico de uma cerveja pode variar desde 0,5 até 14,9% em volume, mas a maioria das cervejas mundialmente consumidas fica próxima dos 5% (DE KEUKLERIE, 2000). A espécie de levedura utilizada tem um impacto direto sobre as características da cerveja final, e por isso há uma classificação de cervejas quanto ao tipo de fermentação utilizada, que será explicada em mais detalhes no próximo item. Além do álcool e do gás carbônico, a levedura também gera outros subprodutos como aldeídos, dicetonas, ésteres e ácidos graxos (CAPECE et al., 2018). As principais fontes de nutrientes que influenciam o desempenho da levedura durante a fermentação são os açúcares (glicose, frutose e maltose) e compostos nitrogenados, também chamados de FAN (*Free Amino Nitrogen*). O primeiro fornece a energia necessária para a realização de suas atividades metabólicas, enquanto o segundo é assimilado pela levedura para a geração de proteínas necessárias ao seu crescimento (STEWART, 2016).

### **2.1.2. Classificações**

As cervejas podem ser classificadas segundo seu local de origem, extrato original, cor, teor alcoólico, proporção de malte de cevada, tipo de fermentação, controle de processo e tratamento térmico (JUNIOR; VIEIRA; FERREIRA, 2009).

A classificação por tipo de fermentação divide as cervejas em três grandes famílias: as *Lagers*, as *Ales* e as de fermentação espontânea. Enquanto as *Lagers* são fermentadas em temperaturas mais baixas (entre 5 e 10 °C) a partir da espécie de leveduras *Saccharomyces pastorianus*, as *Ales* são fermentadas a temperaturas mais elevadas (entre 12 e 15 °C) utilizando a espécie *Saccharomyces cerevisiae* (BAMFORTH, 2017). As cervejas de fermentação espontânea utilizam leveduras e bactérias de diferentes espécies, como *Brettanomyces*, *Acetobacter* e *Pediococcus* (MORADO, 2011).

Cada família, por sua vez, é ramificada em diferentes estilos. Os estilos *Pilsen*, *Bock*, *Märzen*, *Munich Dunkel*, *Munich Helles* são exemplos de cervejas da família *Lager* (BREWERS ASSOCIATION, 2023). Quanto aos estilos da família *Ale*, destacam-se a *Porter*, *Indian Pale Ale*, *Dubbel*, *Tripel*, *Witbier*, *Weissbier* e *Bitter*. As cervejas de fermentação espontânea, por sua vez, englobam os estilos *Lambic*, *Fruit Lambic* e *Gueuze*. A Figura 3 ilustra exemplos de estilos definidos pelo *Beer Judge Certification Program* (BJCP), uma organização mundial de certificação de juízes cervejeiros que estabelece classificações mais completas aceitas atualmente (BJCP, 2021).

**FIGURA 3:** ESTILOS DE CERVEJA CLASSIFICADOS PELO *BEER JUDGE CERTIFICATION PROGRAM*

FONTE: BJCP (2021)

Apesar de haver mais de 100 estilos diferentes de cerveja, o que mais se destaca no mercado brasileiro é o *Pilsen*, que corresponde a mais de 96% do total consumido (ROSA; AFONSO, 2015). Esse estilo é caracterizado por cervejas límpidas, leves, de coloração amarelo-clara, sabor mais neutro, baixo amargor e elevada refrescância (MORADO, 2011). Dessa forma, considerando o objetivo do presente trabalho, haverá um foco maior sobre cervejas dessa categoria.

Além do tipo de fermentação e estilos, também existem classificações quanto à composição do produto final. A cerveja sem álcool, por exemplo, é aquela cujo teor alcoólico tem um valor máximo de 5% em volume (MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO, 2019). A cerveja sem glúten é aquela que possui menos de 20 partes por milhão do componente em questão. A expressão “*cerveja light*” é permitida apenas para produtos com teor máximo de 35 kcal/100 mL. O Quadro 1 sumariza as diferentes classificações de acordo com a legislação brasileira.

**QUADRO 1: CLASSIFICAÇÃO DE CERVEJAS QUANTO À SUA COMPOSIÇÃO**

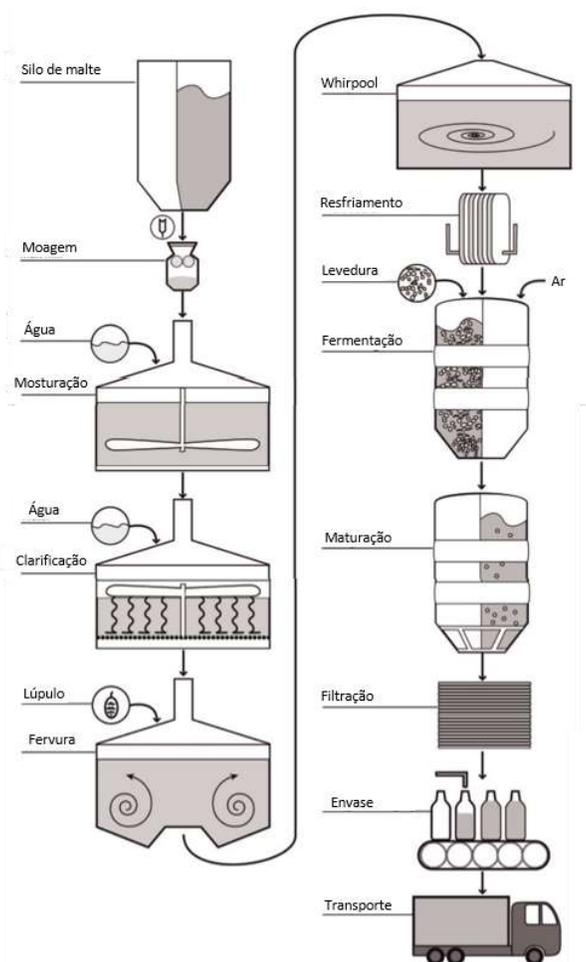
<b>Denominação</b>	<b>Descrição</b>
Cerveja sem álcool	Cerveja cujo conteúdo alcoólico é inferior ou igual a 0,5% em volume (0,5% v/v)
Cerveja com baixo teor alcoólico	Cerveja cujo conteúdo alcoólico é superior a 0,5% em volume (0,5% v/v) e inferior ou igual a 2,0% em volume (2,0% v/v)
Cerveja sem glúten	Cerveja elaborada com cereais não fornecedores de glúten, ou que contenha teor de glúten abaixo de 20 partes por milhão (ppm)
Cerveja <i>light</i>	Cerveja cujo valor energético apresenta teor máximo de 35 kcal/100 mL.

FONTE: MAPA (2019)

### 2.1.3. Processo de produção

O processo de fabricação da cerveja pode ser dividido nas seguintes etapas: moagem do malte, mosturação, clarificação, fervura, *whirpool*, resfriamento, fermentação, maturação, filtração e envase (REINOLD, 1997). A Figura 4 ilustra o processo de fabricação da cerveja.

**FIGURA 4:** REPRESENTAÇÃO DO PROCESSO DE FABRICAÇÃO DE CERVEJA



FONTE: Adaptado de STEWART e PRIEST (2006)

A etapa de moagem consiste na quebra do malte e exposição de seu conteúdo, que pode ser realizada usando moinho de rolos ou do tipo martelo (MORADO, 2011). A diferença entre esses equipamentos está na conservação do grão. Enquanto no primeiro caso a casca do grão é preservada, no segundo, o grão é reduzido a pó. A exposição da parte interna do grão é importante para que o amido e as enzimas de sua estrutura estejam livres para serem utilizados na etapa de mosturação (JUNIOR; VIEIRA; FERREIRA, 2009).

A mosturação é a etapa de preparação do mosto cervejeiro, na qual o malte moído é misturado à água, dissolvido e aquecido, visando à obtenção de uma mistura líquida açucarada (SILVA; FARIA, 2008). O açúcar gerado no mosto é proveniente do amido do malte, composto

pelos polissacarídeos amilose e amilopectina (MILES et al., 1985), que são quebrados por ação das proteínas  $\alpha$ -amilase e  $\beta$ -amilase e convertidos em açúcares mais simples, como a glicose, maltose e maltotriose (KUNZE, 2004). Nessa etapa, a temperatura e o pH são fundamentais para garantir a atividade enzimática. Sendo assim, durante a sacarificação, costuma-se manter a temperatura do mosto entre 60 e 72 °C e o pH entre 5,4 e 5,8 (MORADO, 2011). Uma vez que o mosto possui níveis adequados de açúcares, as enzimas são inativadas por aquecimento da solução a temperaturas acima de 76 °C.

Posteriormente, o bagaço do malte é separado do mosto por meio do processo de clarificação, normalmente realizado em uma tina-filtro ou em um filtro de placas (ROSA; AFONSO, 2015). Essa etapa também contribuiu para a recuperação de substâncias que ficaram retidas na casca, aumentando o rendimento do processo (AQUARONE; LIMA; BORZANI, 1983).

A fervura consiste no aquecimento do mosto a 100 °C durante 1 a 2 horas para promover estabilidade microbiológica e bioquímica ao líquido, uma vez que possibilita sua esterilização, eliminando microrganismos competidores com as leveduras durante a fermentação (REINOLD, 1997). Nessa etapa que ocorre também a adição do lúpulo, que terá suas substâncias extraídas e transformadas para adicionar aroma e sabor à cerveja final. Os óleos essenciais são responsáveis pelo aroma, enquanto os  $\beta$ -ácidos isomerizados durante o aquecimento contribuem para o amargor da bebida (DURELLO; SILVA; BOGUSZ JR., 2019). Por fim, nessa etapa ocorre a coagulação de proteínas e polifenóis presentes no malte e no lúpulo, que são indesejáveis para a cerveja por contribuírem para uma maior adstringência e turbidez do produto final (STEWART; PRIEST, 2006).

Os componentes precipitados na fervura, também chamados de *trub*, são separados do mosto por meio da etapa do *whirlpool*, na qual o mosto é bombeado em um tanque cilíndrico tangencialmente à parede. Isso promove um escoamento semelhante ao de um hidrociclone e, conseqüentemente, a formação de um vórtice descendente dentro do equipamento, fazendo com que as partículas de maior densidade (no caso, o *trub*) sejam projetadas contra a parede e levadas para a parte inferior do equipamento, permitindo, assim, a sua separação do líquido (KUNZE, 2004).

O mosto é, então, resfriado rapidamente em trocador de calor para evitar contaminação e, posteriormente, direcionado ao tanque de fermentação, onde ocorrerá a transformação dos açúcares presentes no líquido em etanol e gás carbônico por ação das leveduras (ROSA; AFONSO, 2015). No início do processo fermentativo, o mosto é aerado para que ocorra a multiplicação celular (fase *log*) pelo consumo de oxigênio, nitrogênio e pequena quantidade de carboidratos. Após crescimento aeróbico, as células passam a consumir os açúcares fermentescíveis em condições anaeróbicas, produzindo o etanol e o gás carbônico (STEWART; PRIEST, 2006). Durante esse processo, parte das células que morrem são recolhidas, podendo ser descartadas ou reutilizadas como fonte de proteína para ração animal (SHURSON, 2018); e parte das células que continuam biologicamente ativas podem ser reutilizadas para a produção de outras cervejas. O processo fermentativo é responsável ainda pela produção de álcoois superiores e ésteres que conferem aroma frutado a algumas cervejas (SHURSON, 2018).

A maturação, também chamada de fermentação secundária, consiste no aprimoramento do sabor da cerveja por meio da carbonatação natural da bebida, clarificação por precipitação de proteínas e leveduras remanescentes, e produção de ésteres (KUNZE, 2004). O processo pode levar de 6 a 30 dias, dependendo do tipo de cerveja que se deseja produzir.

Após a maturação, a cerveja passa por um processo de filtração, utilizando terra diatomácea, ou centrifugação, para remover partículas em suspensão, como leveduras e proteínas (DURELLO; SILVA; BOGUSZ JR., 2019). Por fim, a cerveja é pasteurizada e envasada em latas de alumínio ou garrafas de vidro, estando prontas para serem transportadas e comercializadas.

## CAPÍTULO 3: MERCADO NACIONAL DE CERVEJA

### 3.1. Metodologia

#### 3.1.1. Fontes de dados utilizadas

Para a prospecção de informações econômicas sobre o mercado de cervejas nacional, bem como dos principais *players* do mercado, diferentes fontes foram selecionadas. O Anuário da Cerveja de 2021, elaborado pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), fornece dados sobre o número de estabelecimentos registrados ao longo dos anos e sobre o valor de exportações e importações do mercado de cervejas. A Mintel, uma empresa de inteligência de mercado, oferece relatórios sobre os maiores *players* do setor de cervejas e suas fatias de mercado (MINTEL, 2022c). O Relatório Anual da BarthHaas, fornecedora mundial de lúpulos, contém informações sobre o volume de produção de cerveja no Brasil em comparação com outros países. Por fim, os sites dos maiores *players* do mercado permitem o acesso a dados sobre a história, marcas e características de cada empresa. O Quadro 2 apresenta as diferentes fontes utilizadas.

**QUADRO 2:** FONTES UTILIZADAS PARA A PROSPECÇÃO DE INFORMAÇÕES SOBRE O MERCADO NACIONAL DE CERVEJAS

Fonte de informações	Descrição
Anuário da Cerveja 2021	Apresenta dados relativos à evolução do número cervejarias registradas no país por Unidade Federativa, bem como ao valor de exportações e importações do produto.
Mintel	Possui relatórios sobre a evolução do volume de vendas de cerveja e do tamanho de mercado dos principais <i>players</i> .
Relatório Anual BarthHaas 2021/2022	Fornecer informações sobre o volume de vendas de cerveja e de lúpulo no Brasil comparado aos demais países do mundo.
Sites dos <i>players</i> Ambev, Heineken e Grupo Petrópolis	Possuem dados sobre a história de cada <i>player</i> , sua evolução no mercado brasileiro, marcas de cerveja e suas principais características e estratégias de negócio.

FONTE: O autor (2023)

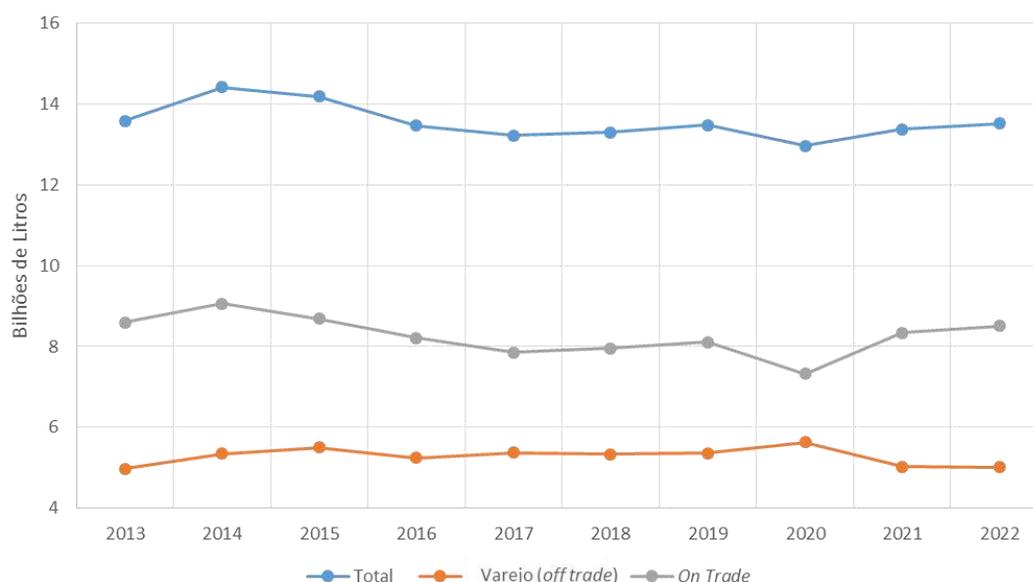
### 3.2. Resultados

### 3.2.1. Visão Geral

O mercado de cervejas no Brasil tem extrema relevância para a economia nacional, tanto para a geração de empregos quanto para a movimentação de uma cadeia produtiva do “Campo ao Copo”, que se estende desde o plantio de suas matérias-primas, como o malte e lúpulo, até a sua produção, distribuição e venda para os consumidores finais. Segundo o relatório anual de 2021 da BarthHaas, o Brasil foi o terceiro maior produtor de cerveja do mundo, tendo produzido mais de 14 bilhões de litros da bebida em 2021, estando atrás apenas dos Estados Unidos com 20,3 bilhões e da China com 35,9 bilhões (BARTHHAAS, 2021). Além disso, de acordo com um levantamento feito pela Euromonitor para o Sindicato Nacional da Indústria da Cerveja (Sindicerv), a indústria cervejeira representa mais de 2% do PIB e é responsável pela geração de mais de 2 milhões de empregos diretos, indiretos e induzidos (SINDICERV, 2022).

### 3.2.2. Volume de vendas

A Figura 5, obtida a partir de dados disponíveis na MINTEL (2022c), ilustra a evolução do volume de cerveja vendido no Brasil entre os anos de 2013 e 2022. Nele, há uma distinção entre os mercados de varejo (*off trade*); *on trade*, onde há venda e consumo no mesmo local (bares, restaurantes, cafés, padarias, casas noturnas, hotéis); e total, que corresponde à soma dos dois últimos mercados.

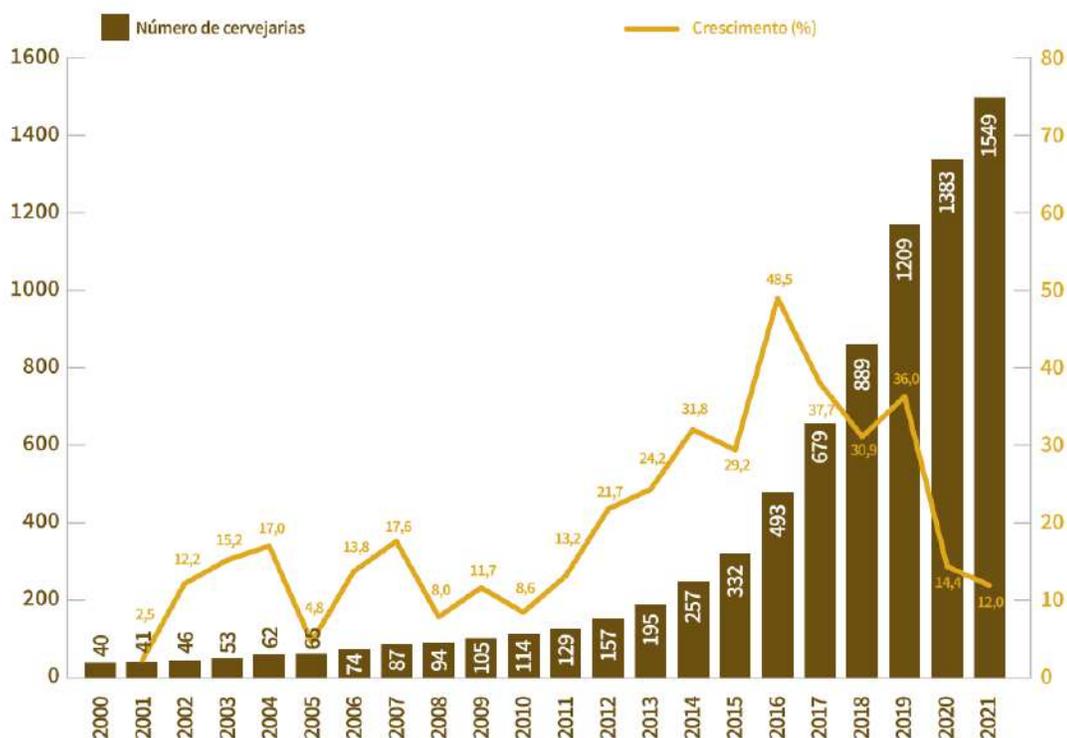
**FIGURA 5: MERCADO DE CERVEJA EM VOLUME - BRASIL**

FONTE: MINTEL (2022c)

Analisando o mercado total, observa-se um leve crescimento entre os anos de 2013 e 2014, seguido de um pequeno declínio e posterior estabilidade do volume vendido na faixa dos 13,8 bilhões de litros até 2022, à exceção do ano de 2020. O volume vendido no mercado *on trade* se mostrou superior ao *off trade* em todos os anos, com uma maior aproximação entre os dois nos anos de 2020, muito possivelmente devido ao advento da pandemia da COVID-19, com o fechamento de diversos estabelecimentos comerciais durante o confinamento. Entretanto, a partir de 2021, houve uma retomada do mercado *on trade*, totalizando 8,34 bilhões de litros, valor superior aos 5 anos anteriores.

### 3.2.3. Estabelecimentos Registrados

Outro indicador interessante do cenário cervejeiro nacional é o número de cervejarias registradas ao longo dos últimos anos. A Figura 6, extraída do Anuário da Cerveja de 2021 (MAPA, 2021), demonstra o constante crescimento desse setor entre os anos de 2000 e 2021.

**FIGURA 6:** NÚMERO DE CERVEJARIAS REGISTRADAS NO PERÍODO DE 2000-2021 NO BRASIL

FONTE: MAPA (2021)

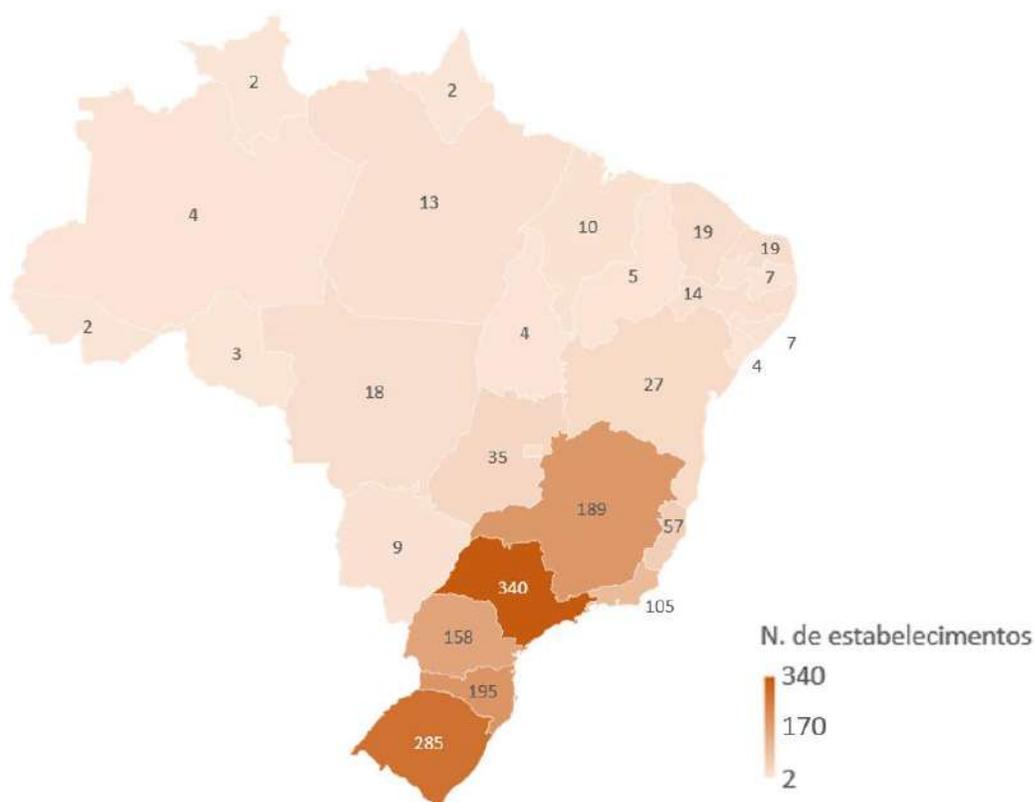
É possível notar, em um primeiro momento, um crescimento exponencial da quantidade de estabelecimentos registrados, tendo iniciado com 40 cervejarias no ano de 2000 e terminado com 1549 estabelecimentos no final de 2021, correspondendo a um aumento de mais de 38 vezes. A curva de crescimento também se mostrou positiva ao longo de todos os anos, com algumas quedas nos anos de 2005, 2008 e 2020, possivelmente devido a períodos de maior instabilidade econômica, como foi o caso da COVID-19 e da crise mundial financeira de 2008. Segundo FREITAS (2009), a crise de 2008 provocou no Brasil a desvalorização da moeda nacional e a desaceleração da atividade econômica e produtiva do país. Esses efeitos, portanto, podem estar relacionados à redução do crescimento de 17,6 para 8% em 2008.

Entretanto, o número de estabelecimentos não deixou de crescer. Uma possível explicação para este comportamento é o crescimento tanto do mercado de cervejas artesanais quanto das grandes empresas do setor cervejeiro nos últimos anos, como a Heineken e a Ambev. De fato, comparando-se a produção dos dois *players* em seus relatórios anuais entre os anos de 2018 e

2022, nota-se um aumento do volume produzido de cerca de 9,9 e 17% para a Heineken e Ambev, respectivamente (HEINEKEN, 2022d; AMBEV, 2022b; AMBEV, 2020).

A Figura 7 ilustra a distribuição de cervejarias por unidade federativa do Brasil para o ano de 2021. Os Estados de São Paulo, Rio Grande do Sul e Santa Catarina foram os que apresentaram maior quantidade de estabelecimentos, possuindo 340, 285 e 195 cervejarias, respectivamente. Juntas, essas regiões representam mais de 50% do total de unidades produtoras de cerveja no país. Contrariamente, os estados do Amapá, Acre e Roraima totalizaram 6 cervejarias, o que correspondeu a menos de 0,5% do total. Outras Unidades de Federação como Minas Gerais, Paraná e Rio de Janeiro somaram 452 estabelecimentos, sendo 29% do total, o que aponta sua relevância para o mercado cervejeiro nacional.

**FIGURA 7:** NÚMERO DE CERVEJARIAS REGISTRADAS POR UNIDADE FEDERATIVA EM 2021

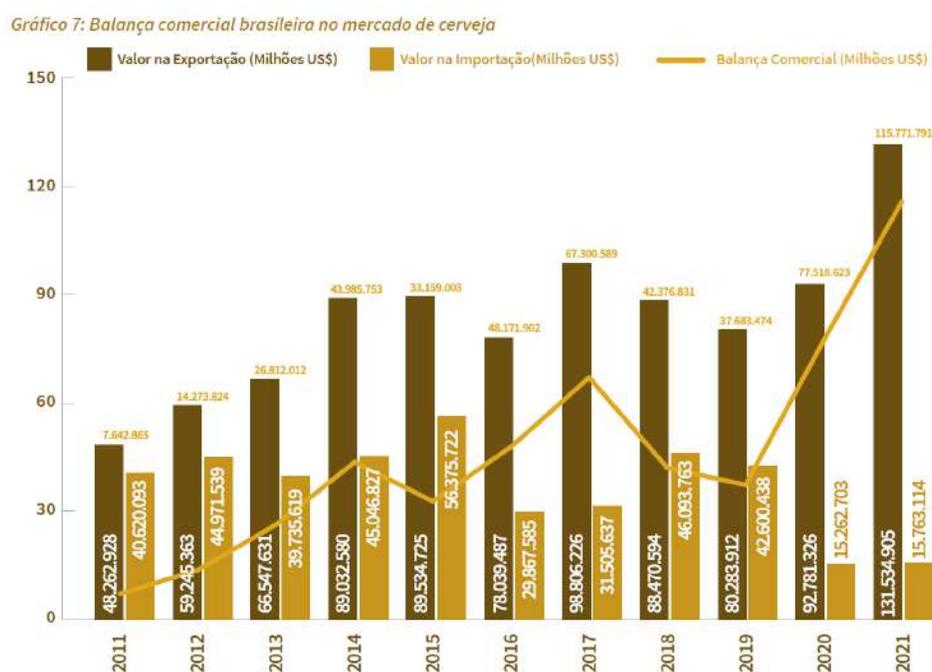


FONTE: MAPA (2021)

### 3.2.4. Importação e Exportação

A exportação e importação de cervejas também possui relevância para a análise mercadológica desse setor. Enquanto a exportação representa uma oportunidade de ampliação dos negócios, geração de receita e fortalecimento de marcas a nível internacional, a importação proporciona uma maior diversificação dos produtos e consequente aumento da concorrência com produtos locais (DAUMAL e ÖZYURT, 2010; SAGGI, 2002). A Figura 8, extraída do Anuário da Cerveja de 2021, apresenta os valores de exportação e importação de cerveja entre os anos de 2011 e 2021 (MAPA, 2021).

**FIGURA 8: BALANÇA COMERCIAL DO BRASIL NO MERCADO DE CERVEJA ENTRE 2011 E 2021**



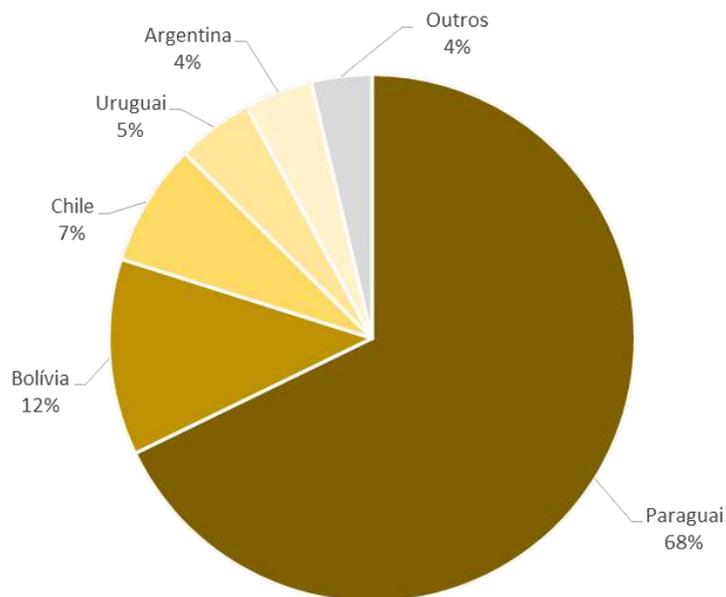
FONTE: MAPA (2021)

Constata-se, primeiramente, que o Brasil apresentou maior valor na exportação que na importação de cervejas em todo o período analisado, o que indica o caráter superavitário da balança comercial brasileira, fechando com US\$ 115 milhões em 2021. Além disso, à exceção dos anos de 2015, 2018 e 2019, houve aumento do valor de exportações em relação ao ano anterior, sendo que no período de dez anos esse valor subiu de US\$ 48 milhões para US\$ 131 milhões, um aumento de mais de 35%. No que diz respeito às importações, nota-se uma oscilação dos valores até o ano de 2019, seguida por uma queda de mais de 60% em 2020, possivelmente devido à COVID-19 (MAPA, 2021). Em 2021, o valor das importações representou menos de 10% do valor das

exportações, o que aponta a expansão constante da cerveja brasileira, assim como seu reconhecimento internacional.

Dentre os principais destinos de exportações do produto, estão o Paraguai, a Bolívia e o Chile (MAPA, 2021). A Figura 9 apresenta o perfil de distribuição dos principais países importadores da cerveja brasileira.

**FIGURA 9: IMPORTADORES DE CERVEJA BRASILEIRA POR VALOR**



FONTE: MAPA (2021)

De forma geral, o Brasil exporta quase exclusivamente para países da América Latina, sendo que o Paraguai, a Bolívia, o Chile, o Uruguai e a Argentina totalizam 96% de suas exportações. O Paraguai se destaca como o maior importador de cerveja brasileiras, com 68% do valor total. A proximidade geográfica, bem como a existência de acordos comerciais entre os países da América Latina, como o bloco econômico Mercosul, são características que contribuem para essa distribuição. Criado em 1991 pelo Tratado de Assunção, o Mercosul visava a implementação de um Mercado Comum e implicou na “livre circulação de bens, serviços e fatores produtivos entre os países, através, entre outros, da eliminação dos direitos alfandegários e restrições não tarifárias à circulação de mercadorias” e no “estabelecimento de uma Tarifa Externa Comum (TEC) e a adoção de uma política comercial comum em relação a terceiros Estados”

(BRASIL, 1991). Dessa forma, determina-se a mesma alíquota de importações para países externos ao Mercosul e tarifa zero para o comércio intrazona, no caso entre a Argentina, o Paraguai, o Uruguai e o Brasil, que são os atuais membros do bloco econômico. De acordo com o Anexo I da Resolução Gecex nº 272 de 19 de novembro de 2021, o imposto sobre cervejas de países externos ao Mercosul é de 20% sobre o valor do produto (BRASIL, 2021), o que constitui uma diferença significativa quando comparado a produtos isentos desta taxa.

### **3.2.5. Principais *players***

O mercado de cerveja brasileiro é concentrado atualmente em três grandes empresas. A primeira, Ambev, faz parte do grupo AB InBev, conhecido como o maior produtor de cerveja no mundo, reunindo grandes marcas como *Brahma*, *Antarctica*, *Budweiser*, *Stella Artois*, *Corona*. A Ambev detinha em 2021 mais de 60% do mercado e possui uma estrutura de mais de 30 mil colaboradores, 100 centros de distribuição e mais de 30 cervejarias, maltarias e fábricas de rolha e vidro, garantindo a produção e distribuição de seus produtos por todo o país (AMBEV, 2023a).

A segunda, a Heineken, é uma cervejaria holandesa mundialmente conhecida, tendo iniciado suas atividades no Brasil na década de 1980 a partir de uma parceria com a Kaiser, cervejaria brasileira em crescimento na época e que ficou responsável pela produção e distribuição do produto. No ano de 2021, a Heineken detinha cerca de 21% do mercado nacional de cerveja (MINTEL, 2022c).

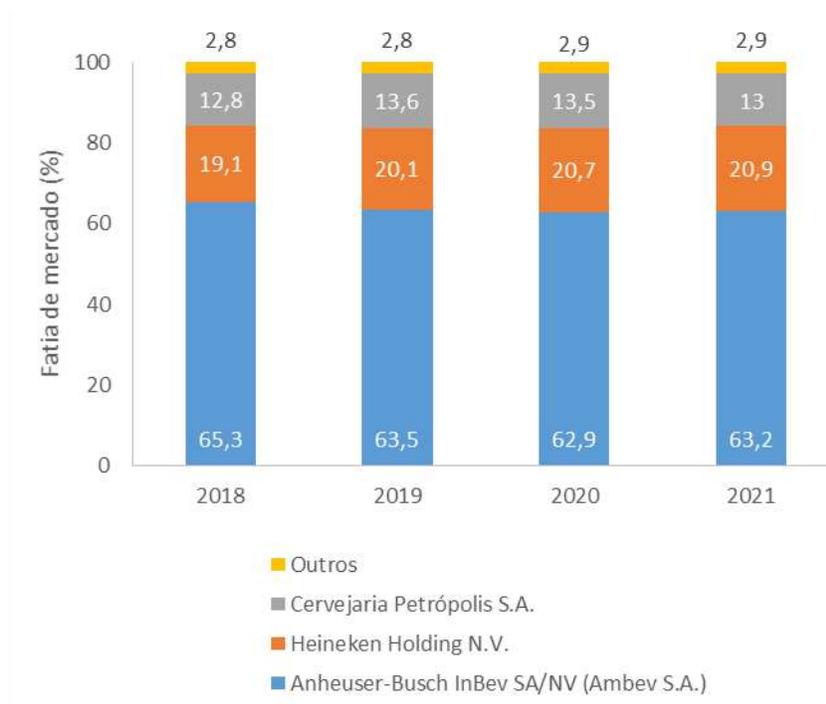
Por fim, a terceira grande empresa é o Grupo Petrópolis, detentora das marcas populares *Petra*, *Itaipava*, *Crystal*, totalizando uma participação de aproximadamente 13% do mercado em 2021. A empresa possui 8 fábricas e é responsável pela geração de aproximadamente 24 mil empregos diretos (GRUPO PETROPOLIS, 2023).

O restante do mercado, cerca de 3% do total, é ocupado por cervejarias menores e que produzem estilos artesanais, cada vez mais reconhecidos pelo consumidor brasileiro e alvo de interesse das grandes companhias anteriormente citadas. Marcas como a *Baden Baden* e *Colorado*, adquiridas pela Heineken e Ambev, respectivamente, são exemplos de cervejarias que iniciaram suas atividades com a produção de cervejas artesanais e que, devido ao seu desempenho e adesão

dos consumidores, foram estrategicamente incorporadas pelos grandes grupos, objetivando não só o lucro como também a diversificação de seus portfólios (HEINEKEN, 2021; AMBEV, 2022b).

A Figura 10, obtida a partir de dados da MINTEL (2023), apresenta a evolução do mercado varejista dos principais *players* cervejeiros, considerando as vendas no período de 2018 a 2021.

**FIGURA 10: FATIA DE MERCADO DOS MAIORES *PLAYERS* DE CERVEJA ENTRE 2018 E 2021**



FONTE: MINTEL (2023)

Observa-se que durante o período estudado não houve alterações significativas das fatias de mercado ocupadas pelas grandes cervejarias. Entretanto, nota-se um pequeno e gradativo aumento da fatia de mercado da Heineken, que passou de 19,1% para 20,9%, totalizando um ganho de quase 2 pontos percentuais. Essa redistribuição econômica acabou por reduzir a participação da Ambev no mercado, que passou de 65,3% para 63,2%, resultando em uma diminuição de 2,1 pontos percentuais entre 2018 e 2021.

### 3.2.5.1. Ambev

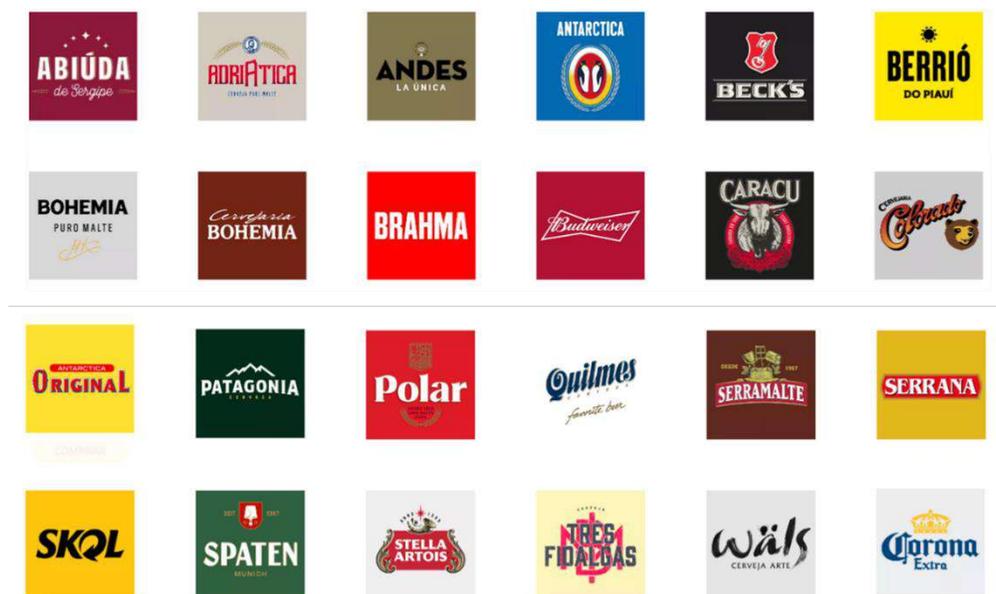
A Ambev (*American Beverage Company*) surgiu da fusão entre as cervejarias *Brahma* e *Antarctica* em 1999, consideradas as maiores concorrentes do mercado de cerveja no Brasil na

época. Enquanto a primeira cervejaria era controlada pelos acionistas Jorge Paulo Lemann, Marcel Herrman Telles e Carlos Alberto Sicupira, a segunda era conduzida pela Fundação Zerenner (AMBEV, 2023a). Essa união representou uma participação de 73% no mercado de cervejas e, portanto, teve de ser notificada ao Conselho Administrativo de Defesa Econômica (CADE), com aprovação no ano de 2000 sob a condição de que a empresa deveria vender as marcas *Bavária* e cinco de suas cervejas para um único comprador para garantir a livre concorrência de mercado (CORREA, 2013).

Com a fusão finalizada, seus maiores acionistas (Lemann, Telles e Sicupira) certificaram-se de implementar uma cultura de negócios que já utilizavam em outras de suas aquisições, baseado no corte de gastos, na meritocracia e melhoria contínua. Tais pilares constituíram a base dos valores da Ambev por muitos anos, traduzindo-se em um ambiente fomentado por bonificações elevadas e alta produtividade. Com isso, os lucros aumentaram rapidamente e em 2004 a Ambev comprou a Interbrew, na época a terceira maior cervejaria do mundo em volume (CORREA, 2013), formando a InBev. A empresa já somava 12 bilhões de dólares em receita anual e continuou a se expandir mundialmente, passando a atuar em 140 países e detendo 14% do mercado global de cervejas. Quatro anos depois, em 2008, a InBev realizou a aquisição da Anheuser Busch por 52 bilhões de dólares, fabricante da cerveja mais vendida no mundo, a *Budweiser*, formando a AB InBev (CORREA, 2013).

Com todas as aquisições, a AB Inbev tornou-se o maior produtor de cerveja do mundo, e trouxe para o Brasil marcas internacionais como a *Hoegaarden*, *Leffe*, *Franziskaner*, *Quilmes*, *Corona*, além de incorporar cervejarias artesanais como a *Wäls* e a *Colorado*, aumentando seu portfólio e sua participação no mercado. A Figura 11 ilustra parte do portfólio de marcas de cerveja da Ambev atualmente (AMBEV, 2023c).

FIGURA 11: PORTFÓLIO DE MARCAS DE CERVEJA DO *PLAYER* AMBEV



FONTE: Adaptado de AMBEV (2023c)

Com a modernização da Companhia, sua cultura foi redesenhada e hoje é norteadada por quatro principais valores (AMBEV, 2023b):

- Escuta ativa, buscando conectar-se cada vez mais conectados com os consumidores;
- Visão de longo prazo, sempre visando uma perspectiva de crescimento;
- Colaboração entre funcionários, consumidores e parceiros visando um crescimento conjunto;
- Inclusão e diversidade, valorizando a individualidade e equidade no tratamento nos ambientes dentro e fora do trabalho.

Além desses pilares, a empresa investe cada vez mais em inovações e na digitalização de suas atividades. No ano de 2016, lançaram a plataforma “Zé Delivery”, um aplicativo para entrega de bebidas diretamente da empresa para o consumidor final. Com o advento da pandemia da COVID-19, muitas pessoas passaram a comprar seus produtos pela internet e, no ano de 2020, o aplicativo atingiu 27 milhões de entregas (EXAME, 2020). Além disso, segundo Eduardo Horai, CTO da Ambev, só em 2021 a empresa teve um total de 65 inovações, incluindo novos produtos de cerveja, não cerveja e embalagens (FORBES, 2022a). Tal estratégia permitiu que 20% da receita total da empresa em 2021 fosse proveniente das inovações lançadas entre os anos de 2018

e 2020, o que revela a importância desse segmento. Por fim, outra iniciativa da companhia que merece ser mencionada é a sustentabilidade, que estabelece metas de redução do impacto ambiental gerado pela empresa até o ano de 2025, como a compra exclusiva de energia elétrica proveniente de fontes renováveis, a redução de 25% das emissões de carbono relacionadas às suas atividades, e utilização de embalagens retornáveis ou feitas majoritariamente de produtos recicláveis (AMBEV, 2022a).

### **3.2.5.2. Heineken**

A história da Heineken começou em 1864, quando o holandês Gerard Adriaan Heineken comprou a cervejaria ‘De Hooiberg’, na Holanda, implementando inovações e um laboratório de controle de qualidade, na época algo inédito no contexto cervejeiro (HEINEKEN, 2022a). Nove anos depois, ele decide incorporar seu nome à marca, dando origem à cervejaria Heineken pela primeira vez. Com o passar dos anos, a empresa cresceu e ganhou reconhecimento internacional, tendo ganhado o Grand Prix na Exposição Universal de Paris em 1889. Nessa mesma época, a cervejaria tinha descoberto um tipo exclusivo de levedura, chamado de levedura A (HEINEKEN, 2022a), que conferia o sabor típico da cerveja com notas frutadas sutis que agradavam o paladar do consumidor. Essa descoberta foi de extrema importância para garantir a exclusividade e reprodutibilidade do produto em todo o mundo.

No século seguinte, a empresa passou por diversas governanças, sendo a do Alfred Henry Heineken a mais importante para a construção da identidade visual da marca, quando a cor verde, a estrela vermelha e o banner foram introduzidos na logo da empresa. Sua frase de efeito “Não vendo cerveja, vendo alegria” representou um período de evolução da marca, tornando a cerveja além de uma bebida, uma experiência única para o consumidor (HEINEKEN, 2022a).

No contexto brasileiro, a história da Heineken começou na década de 1990, quando a empresa decidiu auxiliar a Kaiser, cervejaria criada na década anterior pelo dono das engarrafadoras de *Coca-Cola* em Minas Gerais, Luiz Otávio Possas Gonçalves. A criação da Kaiser tinha como objetivo principal concorrer com a *Brahma* e *Antarctica* que promoviam a venda casada de suas cervejas com seus refrigerantes, *Guaraná Brahma* e *Guaraná Antarctica*, respectivamente. O sucesso da marca na época fez com que a Heineken e a Coca-Cola

comprassem 14% e 10% da Kaiser, respectivamente. Em 1999, a cerveja já ocupava o segundo lugar em vendas no Brasil, com 26% de participação, atrás apenas da *Brahma* (ESTADÃO, 2011). Em 2010, a Heineken assume o controle acionário da Kaiser através da compra da Femsa, na época dona da Kaiser e da Bavaria, em uma transação estimada de U\$ 7,6 bilhões (GAZETA DO POVO, 2010), incorporando em seu portfólio as marcas *Kaiser*, *Summer Draft*, *Bavaria*, *Xingu* e *Sol* e formando a Heineken Brasil. Nessa época, a empresa tornava-se um grande *player* no mercado de cervejas em toda a América Latina. Finalmente, no ano de 2017, a empresa holandesa realiza a aquisição da Brasil Kirin, detentora de marcas de cerveja e refrigerantes como a *Baden Baden*, *Schin*, *Devassa*, *Glacial*, *Guaraná Zero*, *Cola Zero*, entre outros, tornando-se a segunda maior fabricante de cerveja no Brasil (FOLHA DE SÃO PAULO, 2017). A Figura 12 apresenta o portfólio atual de cervejas da Heineken.

FIGURA 12: PORTFÓLIO DE MARCAS DO *PLAYER* HEINEKEN



FONTE: HEINEKEN (2022c)

Atualmente, a Heineken é a segunda maior produtora de cerveja do Brasil, contando com mais de 13 mil colaboradores no país, 12 cervejarias e 30 centros de distribuição (HEINEKEN,

2023) além de marcas como *Eisenbahn*, *Amstel*, *Baden Baden*, *Devassa*, *Tiger*, *Sol*, dentre outras. Seus valores estão pautados em quatro pilares:

- Paixão pelas suas marcas;
- Diversão para compartilhar momentos e celebrar conquistas;
- Coragem para inovar e crescer de forma sustentável;
- Respeito e cuidado pelos colaboradores, pela sociedade e pelo planeta.

Guiada por esses valores, a Heineken tem investido suas atividades no consumo consciente através do lançamento da Heineken 0.0 álcool em 2020, utilizando 10% dos gastos com mídia da marca em uma campanha digital que tem como objetivo atingir 1 bilhão de consumidores e tornar a cerveja zero como substituto de bebidas alcoólicas (HEINEKEN, 2022b).

Outra frente de atuação da empresa é no seu compromisso com o meio ambiente. Para isso, três de suas cervejarias passaram a utilizar energia renovável desde 2020 e em 2023 o grupo possui a meta de utilizar energias apenas energias renováveis para toda a produção e envase de suas cervejas no Brasil. Além disso, a Heineken atua em outras iniciativas ambientais como o programa de logística reversa “Glass is Good” que fomenta essa atividade através de cooperativas, e a construção de um parque eólico no Ceará, com capacidade de geração de 112MWh, constituindo seu maior parque eólico no mundo (HEINEKEN, 2021).

### **3.2.5.3. Grupo Petrópolis**

O *player* Grupo Petrópolis, é atualmente o terceiro maior produtor e comercializador de cervejas do Brasil. Sua história teve início na década de 1990, quando Walter Faria, um empresário bilionário brasileiro, adquiriu a pequena Cervejaria Petrópolis em 1998, na época produtora das marcas *Itaipava* e *Crystal* (FORBES, 2022b). Sua expansão se deu de forma relativamente rápida, tendo lançado a marca *Petra* em 2003 e a *Proibida* em 2007, posicionada para o mercado de cervejas premium. Nos anos seguintes, com a alta adesão do mercado, novas fábricas foram sendo construídas nos estados da Bahia, São Paulo, Minas Gerais, Mato Grosso e Pernambuco, o que ampliou sua atuação no mercado cervejeiro em quase todo o país (GRUPO PETROPLIS, 2022).

A Figura 13 ilustra uma das unidades fabris do Grupo, produtora da *Itaipava*, localizada no município de Petrópolis, no estado do Rio de Janeiro.

**FIGURA 13:** CERVEJARIA DA ITAIPAVA PERTENCENTE AO GRUPO PETRÓPOLIS



FONTE: GRUPO PETRÓPOLIS (2022)

Atualmente, o *player* possui 8 fábricas no Brasil e é responsável pela geração de 24 mil empregos diretos, além de possuir em seu portfólio marcas como a *Black Princess*, *Cacilds*, *Lokal* e *Cabaré*, além das citadas anteriormente. A Figura 14 resume as marcas do Grupo Petrópolis.

FIGURA 14: PORFTÓLIO DE MARCAS DO *PLAYER* GRUPO PETRÓPOLIS

FONTE: GRUPO PETRÓPOLIS (2022)

No que diz respeito à cultura da empresa, pode-se afirmar que seus valores atualmente são pautados na simplicidade, comprometimento, integridade, respeito e relacionamento. Além disso, a empresa possui iniciativas relacionadas ao consumo responsável, à qualidade de vida das pessoas e à sustentabilidade. Em seu Relatório de Sustentabilidade de 2021, o Grupo cita algumas de suas práticas relacionadas à preservação do meio ambiente, como o reaproveitamento, reciclagem e compostagem de 342 mil toneladas dos resíduos gerados no ano, a utilização de embalagens 100% recicláveis e a criação do Programa de Educação Ambiental, que tem como objetivo ampliar a conscientização das comunidades próximas às unidades fabris sobre o uso racional da água e a coleta seletiva. Em 2021, o Programa ajudou mais de 2200 alunos (GRUPO PETRÓPOLIS, 2021).

## CAPÍTULO 4: TENDÊNCIAS DE CONSUMO DE CERVEJA NO BRASIL

### 4.1. Metodologia

#### 4.1.1. Fontes de dados utilizadas

As informações prospectadas neste capítulo foram obtidas de diferentes fontes especializadas em cerveja, a fim de se identificar as principais tendências de consumo pelos brasileiros para os próximos anos. Para isso, dados econômicos, pesquisas com o consumidor e inovações dos principais *players* de cerveja para atendimento às demandas do mercado foram selecionados. O Quadro 3 apresenta as diferentes fontes utilizadas.

**QUADRO 3:** FONTES UTILIZADAS PARA A PROSPECÇÃO DE TENDÊNCIAS DE CONSUMO DE CERVEJA NO BRASIL

Fonte de informações	Descrição
Associação Brasileira de Bares e Restaurantes (ABRASEL)	Fornecem dados sobre ocasiões de consumo, categorias de cervejas mais consumidas em bares e restaurantes e tipos de cervejas mais vendidas em supermercados.
Sindicato Nacional da Indústria da Cerveja (SINDICERV)	
Associação Brasileira de Supermercados (ABRAS)	
Associação Brasileira de Bebidas Alcolólicas (ABRABE)	
Relatório Anual Ambev 2022	Fornecem informações sobre os principais lançamentos de cada <i>player</i> nos últimos 2 anos, suas estratégias de negócio e iniciativas de sustentabilidade.
Relatório Anual Heineken 2021-2022	
Relatório Anual Grupo Petrópolis 2021	
Mintel	Possui relatórios de mercado com pesquisas com o consumidor e perspectivas para o consumo de cerveja a nível nacional.

FONTE: O autor (2023)

#### 4.1.2. Estratégias de busca

As estratégias de busca basearam-se na análise de informações contidas nos relatórios anuais de cada *player* e nos relatórios de mercado encontrados da Mintel para o consumo de cerveja no Brasil. Quatro temas principais foram identificados: Baixo Custo, Premiumização, Saudabilidade e Sustentabilidade. Estes tópicos serviram como base para a busca de informações nas fontes ABRASEL, SINDICERV, ABRAS e ABRABE. O Quadro 4 exhibe as principais palavras-chave utilizadas para cada tema.

**QUADRO 4:** ESTRATÉGIAS DE BUSCA NAS FONTES ABRASEL, SINDICERV, ABRAS E ABRABE RELATIVAS AO CONSUMO DE CERVEJA NO BRASIL

<b>Tema Principal</b>	<b>Palavras-Chave</b>
Baixo Custo	“Cervejas <i>mainstream</i> ”
	“Cervejas populares”
	“Cervejas baratas”
Premiumização	“Cervejas <i>premium</i> ”
	“Cerveja artesanal”
Saudabilidade	“Cervejas funcionais”
	“Cerveja zero álcool”
	“Cerveja sem álcool”
	“Cerveja <i>light</i> ”
	“Cerveja <i>low carb</i> ”
	“Cerveja sem glúten”
Sustentabilidade	“Cervejas retornáveis”
	“Embalagens cerveja recicláveis”
	“Processo Cerveja energia renovável”

FONTE: O autor (2023)

## 4.2. Resultados

### 4.2.1. Baixo Custo

Após a análise das informações encontradas nas diferentes fontes citadas, observou-se que a demanda por cervejas de baixo custo tem aumentado nos últimos 3 anos. De acordo com um relatório publicado pela MINTEL (2022a), 57% dos consumidores brasileiros modificaram seus hábitos de consumo de cerveja em 2022 com o objetivo de economizar. Dentre as possíveis causas, destaca-se a alta da inflação e o advento da COVID-19.

Segundo dados do IBGE (2021), o preço das cervejas brasileiras teve a maior alta em sete anos, sendo que a cerveja consumida em bares e restaurantes registrou um aumento de 4,8%. Consequentemente, o consumidor tem passado a adotar maior preferência por produtos mais baratos e ocasiões de consumo mais acessíveis, como o consumo em casa. De acordo com uma pesquisa realizada pela EUROMONITOR (2021), o volume de consumo de cerveja dentro de casa cresceu 17,4 e 5,4% em 2020 e 2021, respectivamente. Além disso, 46% dos consumidores brasileiros afirmam ter bebido mais cerveja em casa por ser uma opção mais barata que bares e

restaurantes (MINTEL, 2022a). Essa mudança de hábitos, impulsionada em parte pela pandemia e em outra pelo aumento de preços, tem promovido uma maior predileção do consumidor por cervejas de baixo custo, como é o caso de produtos nacionais produzidos em escala industrial.

Nesse contexto, investimentos por parte dos principais *players* de cerveja para oferta de produtos de baixo custo e fácil acesso, capazes de proporcionar novas experiências para o consumo doméstico, têm sido observados nos últimos anos. A empresa Ambev, detentora de marcas populares como *Brahma*, *Skol* e *Antarctica*, desenvolveu em 2016 o aplicativo " Zé Delivery", especializado em entregas de bebidas a um preço compatível com a concorrência, especialmente supermercados, o que tem facilitado o consumo de cerveja em domicílio. Outra estratégia de redução de custos promovida pela Ambev foi o lançamento de garrafas retornáveis em 2022, em que o consumidor paga pelo vasilhame uma única vez pela bebida a partir da segunda compra. Por meio dessa estratégia, a oferta de um produto mais acessível para o consumidor de maneira sustentável tem sido possível, uma vez que a embalagem pode ser reutilizada até o fim de sua vida útil, em um processo circular de economia e de logística reversa do vidro (AMBEV, 2022b).

No que diz respeito aos produtos de baixo custo oferecidos pelos outros *players*, destacam-se as marcas *Amstel*, *Tiger*, *Devassa* e *Schin* produzidas pela HEINEKEN (2022c) e as cervejas *Itaipava*, *Petra* e *Lokal* fabricadas pelo GRUPO PETRÓPOLIS (2022). De acordo com dados da EUROMONITOR (2021), as cervejas mais consumidas em volume no Brasil em 2021 foram *Brahma*, *Skol*, *Antarctica*, *Itaipava* e *Nova Schin*, o que ratifica a preferência do brasileiro por cervejas de menor valor agregado e baixo custo.

#### **4.2.2. Premiumização**

As cervejas denominadas *premium* referem-se a produtos que se diferenciam das cervejas populares por possuírem atributos de diferenciação como a utilização de matérias-primas de maior qualidade e processos de fabricação mais refinados, resultando em um produto com maior valor agregado (STEFENON, 2012). Apesar de haver uma demanda por produtos de baixo custo, o setor de cervejas *premium* tem também crescido nos últimos anos. Segundo a ABRASEL (2021), o

faturamento das cervejas consideradas *premium* cresceu 85% entre 2015 e 2020. Adicionalmente, de acordo com um relatório da EUROMONITOR (2021), as cervejas da categoria *Domestic Premium Lager*, que possuem um valor acima de R\$ 10 por litro, tiveram um crescimento de 17% no volume de vendas entre 2020 e 2021. Dentre essas cervejas, *Brahma Extra*, *Brahma Malzbier*, *Bohemia*, *Budweiser* e a *Heineken* foram as mais consumidas em 2021, sendo as quatro primeiras pertencentes ao *player* Ambev. Para o ano de 2023, a ABRAS (2023) estima um crescimento de 14,3% no consumo de cervejas dessa categoria.

Uma possível explicação para esse aumento do consumo de cervejas *premium* é a maior busca por diversificação e sofisticação dos consumidores de classes econômicas mais elevadas, sem precisar arcar com altos custos como os despendidos com vinhos e destilados. Segundo pesquisa realizada pela MINTEL (2022a), 39% dos consumidores das classes A e B afirmaram que “Cerveja *premium*/especial é um bom substituto para o vinho ao fazer uma refeição em um restaurante”, enquanto apenas 18% dos consumidores das classes D e E concordaram com essa afirmação. Um estudo realizado pela EUROMONITOR (2017) também abordou essa substituição crescente do vinho pela cerveja *premium* no Brasil, indicando um aumento de 46,7% no volume de vendas dessa categoria entre os anos de 2011 e 2021.

Diante dessa realidade, grandes empresas cervejeiras passaram a ampliar seu portfólio buscando oferecer produtos cada vez mais diversos e diferenciados. A Ambev, por exemplo, realizou a aquisição da cervejaria *Wäls* em março de 2015 (AMBEV, 2023a), produtora de cervejas artesanais no Estado de Minas Gerais. A cervejaria possui diversos produtos premiados, dentre eles a *Wäls Dubbel*, que ganhou o prêmio do concurso cervejeiro internacional *World Beer Awards* (WBA) como melhor cerveja do estilo *Dubbel* (WALS, 2022). Em julho do mesmo ano, a Ambev adquiriu a cervejaria Colorado, também produtora de cervejas artesanais na cidade de Ribeirão Preto, do Estado de São Paulo. Outras cervejas com menor valor agregado, mas ainda dentro da categoria de produtos *premium*, também fazem parte do leque de produtos da Companhia, como é o caso das marcas *Budweiser*, *Corona*, *Michelob*, *Beck's*, *Spaten* e *Brahma Extra*.

Paralelamente, o *player* Heineken em 2017 incorporou as marcas artesanais *Baden Baden*, *Eisenbahn* e *Lagunitas*, sendo as duas primeiras pertencentes ao antigo grupo de bebidas *Brasil Kirin* e a segunda de uma empresa de cerveja norte-americana (EXAME, 2017). A *Eisenbahn*

possui em seu portfólio, além da sua variedade *Pilsen*, outros estilos produzidos, como *Pale Ale*, *American IPA* e *Weizenbier* (EISENBAHN, 2022). Ainda na categoria *premium*, a própria cerveja Heineken destaca-se como o principal produto do *player*, sendo o Brasil o maior mercado de vendas da cerveja atualmente (HEINEKEN, 2021).

Por fim, o *player* Grupo Petrópolis atualmente detém as marcas artesanais *Black Princess* e *Brassaria Ampolis*. A primeira contém produtos dos mais variados estilos, como *Bock*, *Red Lager* e *Weiss*, também premiadas pelo *World Beer Awards* (CERVEJA BLACK PRINCESS, 2022). A segunda possui em seu portfólio cervejas do estilo *Witbier*, *Session IPA* e *Pilsen*, como é o caso da *Cacilds* (GRUPO PETRÓPOLIS, 2022).

#### **4.2.3. Saudabilidade**

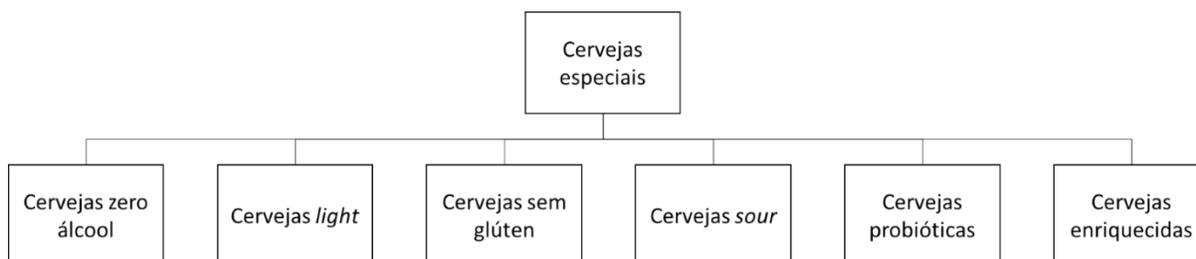
A crescente demanda por alimentos que possuem propriedades funcionais adaptadas à dieta e saúde dos consumidores também é um fenômeno que vem sendo observado nos últimos anos (PULIGUNDLA; SMOGROVICOVA; MOK, 2021). Devido ao crescimento da indústria cervejeira no século XXI, diversas oportunidades têm surgido para o desenvolvimento de cervejas com maior sabor, aroma e funcionalidade (HABSCHIED et al., 2020). Dentre os principais componentes benéficos à saúde presentes na bebida, podem-se citar os minerais, vitaminas, fibras e polifenóis (BOLTON et al., 2019).

De acordo com a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BRASIL, 1999), para que haja alegação de propriedade funcional de um alimento, efeitos metabólicos, fisiológicos e benéficos à saúde devem ser observados de forma segura, sem supervisão médica. Além disso, alegações funcionais e de saúde permitidas pela ANVISA (BRASIL, 1999, 2002) estão associadas à presença de ácidos graxos, carotenoides, fibras alimentares, fitoesteróis, poliois (manitol, xilitol, sorbitol) e micro-organismos probióticos.

No contexto cervejeiro, nem todos os produtos que trazem o apelo da saudabilidade necessitam ter propriedades funcionais. De acordo com PULIGUNDLA; SMOGROVICOVA; MOK (2021), cervejas especiais podem ser classificadas em seis diferentes grupos: cervejas sem

álcool; cervejas com baixo valor energético (*light*); cervejas sem glúten; cervejas *sour* (ácidas); cervejas probióticas; e cervejas enriquecidas. A Figura 15 resume as classificações mencionadas anteriormente.

**FIGURA 15:** CLASSIFICAÇÃO DE CERVEJAS ESPECIAIS RELACIONADAS À SAUDABILIDADE

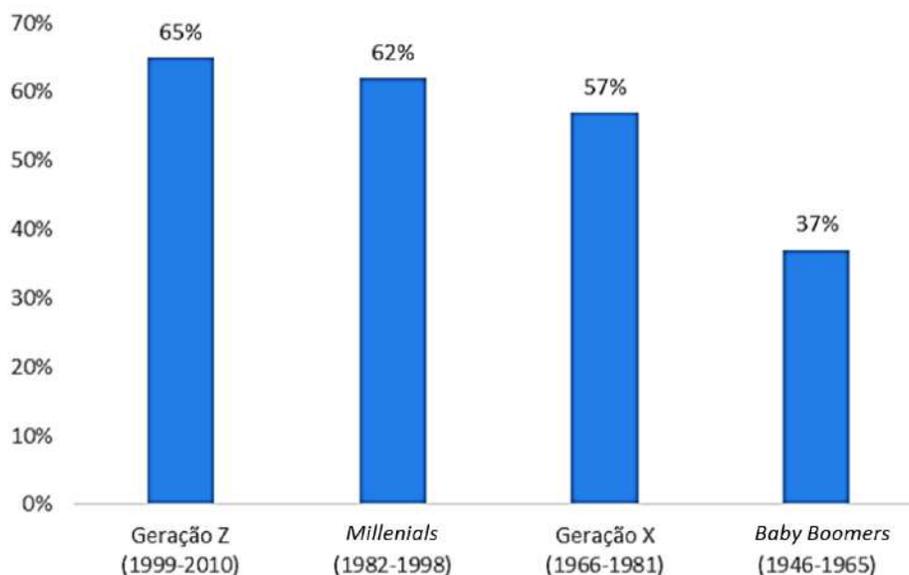


FONTE: Adaptado de PULIGUNDLA; SMOGROVICOVA; MOK (2021)

Considerando o mercado brasileiro, as categorias mais consumidas atualmente e que estiveram presentes nas fontes utilizadas neste estudo foram as “Cervejas zero álcool”, “Cervejas sem glúten” e “Cervejas *low carb*”. De acordo com o MAPA (2019), as cervejas sem álcool são aquelas cujo teor alcoólico tem um valor máximo de 0,5% em volume. O consumo desse tipo de bebida tem crescido nos últimos anos, tendo dobrado entre 2019 e 2021 (ABRAS, 2022) e aumentado em cerca de 37% em 2022, totalizando um volume de mais de 390 milhões de litros (ABRASEL, 2023).

A tendência de consumo de cervejas sem álcool tem se mostrado mais intensa em gerações mais novas. Uma pesquisa de mercado realizada pela MINTEL (2022a) revelou que 65% dos consumidores da Geração X e 62% da geração *Millenials* têm se preocupado com os efeitos do consumo de álcool em sua saúde mental, enquanto apenas 37% dos *Baby Boomers* têm apresentado essa insegurança. Em outro relatório elaborado pela mesma empresa, 68% dos jovens pertencentes à Geração Z afirmam que “não precisam de ingerir bebidas alcoólicas para se divertir com os amigos” (MINTEL, 2022b). Portanto, observa-se uma tendência de redução no consumo de bebidas alcoólicas por jovens de 18 a 23 anos. A Figura 16 ilustra os resultados obtidos para as diferentes faixas etárias.

**FIGURA 16:** PORCENTAGEM DE CONSUMIDORES BRASILEIROS DIVIDIDOS POR GERAÇÃO QUE SE PREOCUPAM COM OS EFEITOS DO CONSUMO DE ÁLCOOL SOBRE SUA SAÚDE MENTAL



FONTE: Adaptado de MINTEL (2022a)

A produção de alimentos isentos de glúten também tem apresentado um aumento significativo nos últimos anos, sendo atribuída à crescente conscientização sobre a doença celíaca (RUBIO-FLORES; SERNA-SALDIVAR, 2016). De acordo com um levantamento realizado pela consultoria RG NUTRI (2020), 78% dos brasileiros ficaram mais atentos à saúde e à alimentação durante a pandemia. Em outro estudo elaborado pela MINTEL (2022a), 74% dos consumidores de cerveja estão interessados em versões mais saudáveis de cerveja. Nessa mesma pesquisa, 26% do total de entrevistados estaria disposto a pagar mais por cervejas livres de alérgenos, como o trigo e cevada, que constituem fonte de glúten (PULIGUNDLA; SMOGROVICOVA; MOK, 2021).

Para que a cerveja seja considerada sem glúten, uma concentração inferior a 20 partes por milhão (ppm) desse componente deve estar presente na composição da bebida (MAPA, 2019). A fabricação desse tipo de cerveja difere-se do processo convencional na escolha das matérias-primas utilizadas. Ingredientes sem glúten como o milho, arroz, milhete, tapioca, trigo-serraceno (trigo mourisco) e sorgo são usados em substituição à cevada (RUBIO-FLORES; SERNA-SALDIVAR, 2016). Com a utilização desses ingredientes, a concentração de glúten é mantida abaixo do valor máximo permitido, não representando um risco para indivíduos portadores de doenças celíacas.

Por fim, em relação às cervejas denominadas *light*, estas são classificadas de acordo com a Instrução Normativa Nº 65 como cervejas cujo valor energético apresenta teor máximo de 35 kcal/100 mL (MAPA, 2019). Esse tipo de produto também tem sido alvo de interesse dos consumidores brasileiros, tanto pelo público masculino quanto feminino. Segundo uma pesquisa conduzida pela MINTEL (2022a), 43% dos homens gostam de tomar uma cerveja após atividades físicas como uma recompensa. Nesse sentido, produtos com baixo teor calórico representam uma oportunidade de mercado, uma vez que podem atender às necessidades de um consumidor que possui uma rotina de atividades físicas.

Tendo em vista a crescente demanda por produtos com características relacionadas à melhoria da saúde do consumidor, o desenvolvimento de produtos que atendam a essas necessidades tem se tornado cada vez mais evidente pelos principais *players* do mercado. O Quadro 5 apresenta os principais produtos lançados pelos três maiores grupos cervejeiros do Brasil no período de 2020-2023, cuja temática da saudabilidade tem sido priorizada.

**QUADRO 5:** PRINCIPAIS PRODUTOS LANÇADOS NO PERÍODO DE 2020-2023 RELACIONADOS À SAUDABILIDADE PELOS TRÊS MAIORES *PLAYERS* DO MERCADO DE CERVEJA NACIONAL

<b>Categoria</b>	<b>Player</b>	<b>Produtos lançados</b>
Cerveja sem álcool	Ambev	<i>Budweiser Zero, Corona Sunbrew</i>
	Heineken	<i>Heineken 0.0</i>
	Grupo Petrópolis	-
Cerveja sem glúten	Ambev	<i>Stella sem glúten, Michelob Ultra</i>
	Heineken	<i>Amstel Ultra</i>
	Grupo Petrópolis	-
Cerveja <i>light</i>	Ambev	<i>Michelob Ultra, Corona Sunbrew</i>
	Heineken	<i>Amstel Ultra</i>
	Grupo Petrópolis	-

FONTE: O autor (2023)

Os resultados observados evidenciam uma maior diversidade de produtos relacionados à saudabilidade pelo *player* Ambev, com um portfólio de quatro cervejas, seguido da *Heineken* com um total de dois produtos. O Grupo Petrópolis, apesar de possuir uma fatia de mercado de 14%, não apresentou nenhuma inovação relacionada ao tema apresentado. Uma possível explicação para esse comportamento é o fato de que o desenvolvimento de uma cerveja não alcoólica, sem glúten ou *light* necessita de equipamentos específicos e modificações no processo produtivo, além de investimento de profissionais qualificados, demandando um maior custo de produção.

Considerando que as cervejas de baixo custo são as mais consumidas atualmente no Brasil, é esperado que um *player* de menor porte invista em produtos com processos mais consolidados e com menor risco de rejeição pelo mercado (EUROMONITOR, 2021).

Outro dado interessante é a presença de mais de um atributo relacionado à saudabilidade nas cervejas, como é o caso da *Michelob Ultra* e a *Amstel Ultra*, que além de terem baixo valor energético, não possuem glúten em sua composição. Tendo em vista que grande parte dos consumidores brasileiros têm se mostrado mais interessados em versões mais saudáveis de cerveja, a remoção de um alérgeno juntamente com a redução do número de calorias em um mesmo produto pode constituir um bom custo-benefício para o comprador, levando-o a adquirir esse tipo de cerveja (MINTEL, 2022a). Outra cerveja que possui dois atributos é a *Corona Sunbrew*, que além ser um produto sem álcool, possui valor energético de 14,5 kcal/100 mL e vitamina D em sua receita (ABRASEL, 2022). A bebida tem como foco reforçar a conexão com a natureza e expandir o consumo da cerveja em ocasiões que não costumam ser exploradas, como no período da manhã e durante a prática de esportes (MINTEL, 2022a).

#### **4.2.4. Sustentabilidade**

O desenvolvimento de produtos sustentáveis também tem se mostrado uma tendência nos últimos anos como consequência da mudança crescente de atitude da sociedade, que tem buscado prosperidade econômica para as gerações atuais e futuras (RAUPP; LIMBERGER; SELIG, 2008). De acordo com a Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, o desenvolvimento sustentável é definido como “aquele que satisfaz as necessidades das gerações atuais sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazer suas próprias necessidades” (CMMAD, 1987). Sob o ponto de vista de MUNASINGHE (2002), para que um sistema seja sustentável ele deve levar em consideração aspectos econômicos, sociais e ambientais, objetivando a melhoria da qualidade de vida dos indivíduos, o acesso ao consumo de produtos e serviços e a proteção do sistema ecológico.

No contexto do mercado de bebidas, as empresas do setor passaram a atuar não só na redução do seu impacto sobre o clima global, mas também a repensar seu modelo de negócios,

produtos e processos (BOCCONI UNIVERSITY, 2021). Na indústria cervejeira, a fabricação de garrafas de vidro, latas de alumínio e o cultivo da cevada constituem a principal fonte de impacto ambiental do ciclo de vida da cerveja (AMIENYO; AZAPAGIC, 2016). Consequentemente, a principal estratégia para mitigar o dano ambiental no processo cervejeiro reside na reciclagem de embalagens e no aproveitamento de subprodutos, como o bagaço de malte e as leveduras (CIMINI; MORESI, 2021).

No cenário brasileiro, os principais *players* do mercado de cervejas têm desenvolvido uma série de iniciativas relacionadas à sustentabilidade. Segundo o relatório de sustentabilidade da AMBEV (2022b), a empresa tem participado de programas de reciclagem como o “Reciclar pelo Brasil” e o “Deixaqui”, sendo o primeiro voltado para estruturação de cooperativas no Brasil e o segundo para incentivar o consumidor a realizar o descarte correto de seus resíduos recicláveis por meio de um sistema de recompensas como descontos em livrarias e créditos de celular. Nesse mesmo relatório, iniciativas de restauração ambiental, como o “Programa Bacias & Florestas”, que foca em áreas de estresse hídrico, e o “Sumá Nativas”, que atua em áreas destruídas por incêndios na região de Potrerillos na Argentina, tem sido promovidas. No que diz respeito à reutilização de subprodutos, a Companhia tem conseguido reaproveitar 300 mil toneladas por ano de bagaço de malte e 90 mil toneladas por ano de proteína proveniente das leveduras (AMBEV, 2022b).

O *player* Heineken, por sua vez, possui o programa “Heineken Energia Verde”, que tem como objetivo fornecer energia renovável utilizada nas cervejarias para seus pontos de venda e para a casa dos consumidores por meio de geradores regionais de energia renovável, certificada em parceria com a Stella Energia Sustentável (HEINEKEN, 2021). Além desse programa, a empresa atua na redução de emissões de carbono geradas pela agricultura por meio do projeto piloto “*Low Carbon Farming*” e participa do programa “*Glass is Good*” liderado pela ABRABE, que fomenta a logística reversa do vidro por meio da coleta em bares em eventos.

Por fim, o GRUPO PETRÓPOLIS (2021), de acordo com seu Relatório de Sustentabilidade de 2021, tem desenvolvido iniciativas relacionadas ao bem-estar de seus colaboradores, à economia circular e ao auxílio social. O “Programa Saber Viver” oferece cuidado psicológico e melhoria da saúde física e mental dos colaboradores, além de acompanhamento individualizado para grávidas no período pré-natal e orientação para portadores de doenças

crônicas e obesidade, com foco no autocuidado. O “Programa de Economia Circular” busca desenvolver soluções para reutilizar e reciclar os resíduos gerados pela empresa, o que tem resultado na valorização de mais de 342 mil toneladas de resíduos por meio da sua reciclagem, reaproveitamento, compostagem ou coprocessamento. O projeto “100% Rocinha” busca ajudar a comunidade carioca por meio de investimentos na estrutura do local, como a reforma de quadras e a oferta de álcool em gel em ônibus da região. O Quadro 6 resume as principais iniciativas desenvolvidas por cada um dos *players*, que estão relacionadas ao desenvolvimento sustentável.

**QUADRO 6: INICIATIVAS REALIZADAS POR CADA *PLAYER* RELACIONADAS AO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**

<i>Player</i>	<b>Iniciativa</b>	<b>Descrição</b>
Ambev	Programa Bacias & Florestas	Programa de restauração de solos, florestas e áreas de estresse hídrico.
	Sumá Nativas	Projeto de restauração de áreas destruídas por incêndios em Potrerillos, na Argentina.
	Reciclar pelo Brasil	Programa voltado para a estruturação de cooperativas buscando elevar o volume de resíduos coletados e a renda média dos catadores.
	BORA	Programa de combate à pobreza e inserção de 5 milhões de brasileiros no mercado de trabalho até 2032 por meio de conhecimento, apoio financeiro e conexões.
	AMA	Marca de água que reverte todo o lucro de vendas em projetos de acesso à água potável para regiões do Brasil onde esse recurso é escasso.
	Deixaqui	Projeto de coleta e reciclagem de resíduos, em que o consumidor ao descartar corretamente materiais recicláveis recebe moedas virtuais que podem ser trocadas por recargas de celular, bilhetes de transporte público e desconto em livrarias.
Heineken	Heineken Energia Verde	Programa para disponibilização de energia renovável em pontos de venda e para a casa dos consumidores.
	Programa Voluntariado	Programa com o objetivo de conectar os colaboradores às causas socioambientais defendidas pela Heineken, como o movimento LGBTQIA+, a equidade racial, a recuperação ambiental e o consumo consciente.
	Instituto Heineken	Organização com o objetivo de fortalecer o protagonismo de vendedores, jovens em situações de vulnerabilidade e catadores no mercado de trabalho.
	<i>Glass is Good</i>	Programa liderado pela ABRABE que visa fomentar a logística reversa do vidro por meio da coleta em bares e eventos.
	<i>Low Carbon Farming</i>	Projeto-piloto para redução de emissões de carbono por meio de práticas de agricultura regenerativas.
Grupo Petrópolis	Centro Cervejeiro	Instalação que apoia cervejarias artesanais em seus processos produtivos, além de oferecer cursos relacionados à gestão e negócios.
	Programa do Lúpulo	Programa com o objetivo de fomentar a cultura da produção de lúpulo nacional em parceria técnica com a Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) e a Embrapa

	Programa de Economia Circular	Programa voltado para reutilizar ou reciclar os resíduos gerados pela Companhia.
	Programa Saber Viver	Programa com iniciativas de cuidado psicológico e melhoria de saúde mental e física dos colaboradores.
	Programa GP com Você	Programa que tem como objetivo ajudar bares e restaurantes em relação a investimentos em infraestrutura, pagamento de contas atrasadas e folha de pagamento aos estabelecimentos.
	100% Rocinha	Projeto focado em ajudar a comunidade carioca por meio da reforma de quadras, oferta de <i>Wi-Fi</i> e álcool em gel nos ônibus da região da Rocinha no Rio de Janeiro (RJ).

FONTE: O autor (2023)

Considerando o ponto de vista do consumidor em relação à sustentabilidade, espera-se que haja uma concordância entre as iniciativas realizadas pelos principais *players* e as reais necessidades de seu público-alvo. De acordo com uma pesquisa realizada pela MINTEL (2022a), 86% dos consumidores que querem ver mais marcas de cerveja se comprometendo com a sustentabilidade também gostariam de mais informações sobre a origem dos ingredientes da cerveja. Segundo esse mesmo relatório, 44% dos brasileiros seriam fiéis a marcas que são transparentes com os consumidores. Esses dados indicam, portanto, que os consumidores estão dispostos a recompensar as marcas que são transparentes em relação à sustentabilidade de seus processos.

Inovações em produtos também têm sido verificadas no contexto da sustentabilidade. O *player* Heineken, por exemplo, tem como meta global adquirir 100% de ingredientes sustentáveis certificados pelo Programa de Avaliação de Sustentabilidade Agrícola *Farm Sustainability Assessment* (FSA) (HEINEKEN, 2021). Por sua vez, o *player* Ambev tem investido em sua cerveja *Corona* que se tornou a primeira marca global de bebidas neutra em resíduos plásticos, com um processo de reciclagem superior à sua geração (FORBES, 2022a). Em julho de 2021, a mesma marca lançou uma embalagem sustentável contendo seis latas sem a utilização de plástico, considerada uma iniciativa inédita no Brasil (MINTEL, 2022a). Portanto, essas inovações, juntamente com as iniciativas anteriormente citadas, demonstram o comprometimento e a transparência das grandes empresas do setor cervejeiro com relação à sustentabilidade, o que deverá contribuir para o atendimento das necessidades do consumidor brasileiro atual.

## **CAPÍTULO 5: ANÁLISE DE PATENTES DOS PRINCIPAIS *PLAYERS* DO MERCADO NACIONAL DE CERVEJA**

Neste capítulo, os resultados da prospecção de patentes dos principais *players* do mercado nacional de cerveja foram apresentados. Ambev S.A., Heineken Holding N.V. e Grupo Petrópolis, também chamado de Cervejaria Petrópolis S/A por se tratar da razão social da empresa. Estas empresas foram selecionadas devido às suas participações no mercado de varejo, que em 2021 alcançaram cerca de 61,3, 21,9 e 14%, respectivamente (MINTEL, 2022c).

### **5.1. Metodologia**

#### **5.1.1. Banco de dados**

Tendo em vista o foco sobre o mercado nacional de cerveja, a busca de patentes foi realizada usando o banco de dados do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) (<https://www.gov.br/inpi/pt-br>). Este banco de dados contém informações como título, resumo, inventores, depositantes, número do pedido, código de classificação internacional (IPC) e documentos publicados. Nele é possível realizar uma pesquisa simples ou uma pesquisa avançada. Na primeira, é possível filtrar pelo número do pedido, pelo número de Guia de Recolhimento da União (GRU), pelo número do protocolo e palavras presentes em diferentes partes do documento. Na segunda, é possível realizar uma busca mais detalhada, contendo diversos campos referentes aos números, datas, classificação IPC, palavras-chave, depositante, titular e inventor como ilustrado na Figura 17.

**FIGURA 17: PESQUISA AVANÇADA DE PATENTES NO BANCO DE DADOS DO INPI**

[ Início | Ajuda? ] | Login: miguelr ]

» Consultar por: **Base Patentes** | Pesquisa Básica | Calendário | Meus Pedidos | Meus Pedidos da Semana | Finalizar Sessão

**PESQUISA AVANÇADA**

Forneça abaixo as chaves de pesquisa desejadas. Evite o uso de frases ou palavras genéricas.

**Números**

(21) Nº do Pedido:   Calendário de Patentes expiradas/a expirar   
  Patente Concedida

(33)/(31) País/Nº da Prioridade:

(86) Nº do Depósito (PCT):

---

**Datas**

(22) Data Depósito:  a

(32) Data da Prioridade:  a

(86) Data do Depósito (PCT):  a

(87) Data da Publicação (PCT):  a

---

**Classificação**

(51) Classificação IPC:

Palavra-chave no classificador IPC:

---

**Palavra Chave**

(54) Título:

(57) Resumo:

---

**Depositante/Titular/Inventor**

(71/73) Nome do Depositante/Titular:

CPF/CNPJ do Depositante:

(72) Nome Inventor:

Formato de saída ?

Nº de Processos por Página:

FONTE: INPI (2023)

### 5.1.2. Estratégias de busca

Quatro diferentes estratégias de buscas foram usadas. Para os *players* Ambev e Grupo Petrópolis, foram realizadas buscas apenas por Nome do Depositante/Titular contendo as palavras-chave “Ambev” e “Grupo Petrópolis”, respectivamente. Para o *player* Heineken foi necessário realizar duas estratégias, pois a primeira resultou em um grande número de patentes encontradas. A primeira pesquisa foi realizada por Nome do Depositante/Titular com a palavra-chave “Heineken”, enquanto a segunda utilizou o Booleano AND para filtrar as patentes encontradas na primeira busca que possuem a palavra-chave “cerveja” no título e no resumo dos documentos. Esse filtro teve como objetivo selecionar apenas as patentes relacionadas à cerveja do *player* Heineken. O Quadro 7 resume as estratégias usadas neste estudo.

**QUADRO 7: ESTRATÉGIAS DE BUSCA DE PATENTES DOS PRINCIPAIS *PLAYERS* DO MERCADO NACIONAL DE CERVEJA NO PERÍODO 1985-2023 USANDO O BANCO DE DADOS DO INPI**

Número da busca	Estratégia usada
1	Nome do Depositante/Titular: “Ambev”
2	Nome do Depositante/Titular: “Cervejaria Petrópolis”
3	Nome do Depositante/Titular: “Heineken”
4	Nome do Depositante/Titular: “Heineken” AND Título: “cerveja” AND Resumo: “cerveja”

FONTE: O autor (2023)

### 5.1.3. Análise Macro, Meso e Micro

Os documentos foram, em um primeiro momento, selecionados com base em seu grau de proximidade com o tema “cerveja”. Dessa forma, as patentes que não se relacionavam com a temática foram desconsideradas. Em um segundo momento, foi feita uma classificação de acordo com o seu conteúdo em taxonomias *Meso*, *Micro I* e *Micro II*. De acordo com BORSCHIVER et al. (2019), essa análise teve como objetivo identificar as principais tendências tecnológicas e inovações do mercado cervejeiro para cada *player* investigado a partir do agrupamento das patentes por tipo de documento, *player* e ano de publicação (Macro); e processo produtivo, produto e tecnologias relacionadas à experiência do cliente (Meso). As taxonomias Micro I e Micro II foram usadas para detalhamento das taxonomias Meso, garantindo, assim, maior compreensão das informações prospectadas. As taxonomias propostas estão descritas no Quadro 8.

**QUADRO 8: TAXONOMIAS PROPOSTAS SOBRE O MERCADO NACIONAL DE CERVEJA COM BASE NAS PATENTES SELECIONADAS NO PERÍODO 1985-2023 DO BANCO DE DADOS DO INPI**

Taxonomias			Descrição
Meso	Micro I	Micro II	
Processo produtivo	Matérias-primas	Malte	Modificação de matérias-primas (composição, processo produtivo).
		Lúpulo	
		Levedura	
		Outros	
	Etapas	Mosturação	Desenvolvimento/modificação de processo.
		Fervura	
		Fermentação	
		Maturação	
		Filtração/Pasteurização	

	Desalcoolização	
	Equipamentos	Equipamentos de processo
	Embalagem	Tecnologias para embalagem (identificação, envase, reutilização, impressão, conformação)
	Outros	Segurança e valorização de subproduto.
Cerveja	Líquido	Nova receita/produto
	Embalagem	Novas embalagens (garrafa, barril, lata)
	Outros	Tampa premiada
<i>Customer Experience</i>	Embalagem	<i>Design</i> de embalagens em contato direto com a cerveja (garrafa, barril, lata).
	Armazenamento/Isolamento	Equipamentos ou recipientes para armazenar ou isolar termicamente garrafas, latas, barris e <i>packs</i> .
	Refrigeração	Equipamentos para refrigerar garrafas, latas, barris e <i>packs</i> .
	Instrumento	Instrumento utilizado para servir cerveja (chopeira, válvula de barril).

FONTE: O autor (2023)

Após a classificação de cada patente de acordo com suas taxonomias, uma análise dos dados obtidos foi realizada. Primeiramente, foram contabilizadas as patentes dentro de cada taxonomia Meso, Micro I e Micro II, sem distinção entre os *players*. Em um segundo momento, foi realizada a mesma análise separadamente para cada *player* e tipo de patente, com o objetivo de identificar estratégias de curto (patente concedida) e médio (patente solicitada) prazos. Durante a leitura das patentes, observou-se que a busca número 2, referente ao Grupo Petrópolis, também gerou resultados de 2 patentes da Cervejaria Brahma (antes de tornar-se Ambev) e 2 patentes da Cervejaria Cerpa, fabricante de cervejas com grande participação no mercado do Pará (EXAME, 2013). Portanto, as patentes da Brahma foram realocadas para o *player* “Ambev” e as da Cerpa se mantiveram no *player* Grupo Petrópolis, alterando seu nome para “Grupo Petrópolis e Cerpa”.

## 5.2. Resultados

A Tabela 1 apresenta os resultados encontrados em cada busca realizada neste estudo.

**TABELA 1:** QUANTIDADE DE PATENTES PROSPECTADAS NO PERÍODO 1985-2023 NO BANCO DE DADOS DO INPI E NÚMERO DE DOCUMENTOS RELEVANTES PARA ANÁLISE

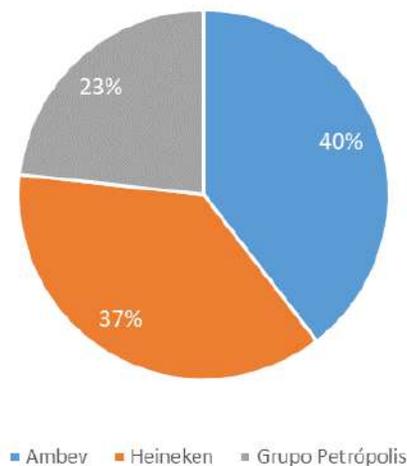
Número da busca	Patentes prospectadas	Patentes relevantes
1 (Ambev)	20	17
2 (Grupo Petrópolis)	13	10
3 (Heineken)	112	6
4 (Heineken AND cerveja)	10	10
Total	156	43

FONTE: O autor (2023)

As informações referentes às 43 patentes analisadas são apresentadas ao final deste capítulo nos Quadros 9, 10 e 11, onde podem ser encontrados dados como data de publicação, número do documento, título e situação (concedida ou solicitada) para cada *player*.

### 5.2.1. Análise Macro

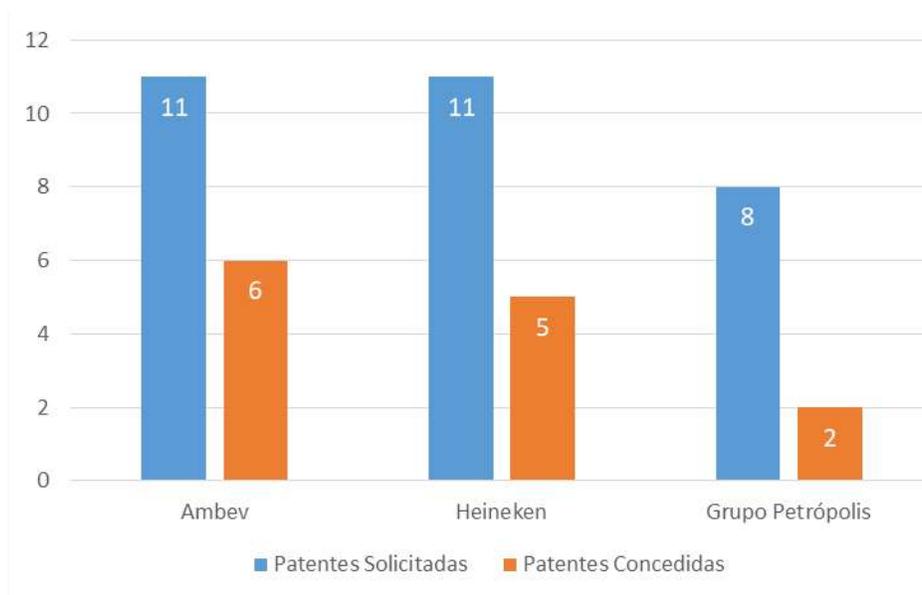
A Figura 18 ilustra a distribuição das patentes selecionadas com o tema “cerveja” para os diferentes *players*. Observa-se que a Ambev e a Heineken possuem quantidades muito próximas de documentos publicados, que correspondem a 40 e 37% do total, respectivamente. Entretanto, considerando que no ano de 2021 a fatia de mercado da primeira empresa era de 63% e a da segunda era de 21%, há proporcionalmente um maior investimento da Heineken em relação à proteção legal de suas inovações tecnológicas do que a Ambev. Por sua vez, o *player* Grupo Petrópolis, que detinha 13% do mercado em 2021, está presente em 23% dos documentos selecionados.

**FIGURA 18:** DISTRIBUIÇÃO DA QUANTIDADE DE PATENTES POR *PLAYER*

FONTE: O autor (2023)

A Figura 19 apresenta a quantidade de patentes de cada *player* por tipo de documento, separando-os entre solicitados e concedidos. Analisando o gráfico, nota-se que a Ambev e a Heineken possuem quantidades idênticas de patentes solicitadas e quantidades muito próximas de patentes concedidas, enquanto o Grupo Petrópolis possui quantidades menores tanto de pedidos quanto de concessões, provavelmente devido à sua menor participação no mercado (MINTEL, 2023). Uma característica comum às três empresas é que todas possuem maior quantidade de documentos solicitados que concedidos. Considerando que a obtenção de um registro de patente no INPI pode levar até 10 anos (GOUVEIA, 2007), espera-se de fato que haja uma maior quantidade de patentes solicitadas.

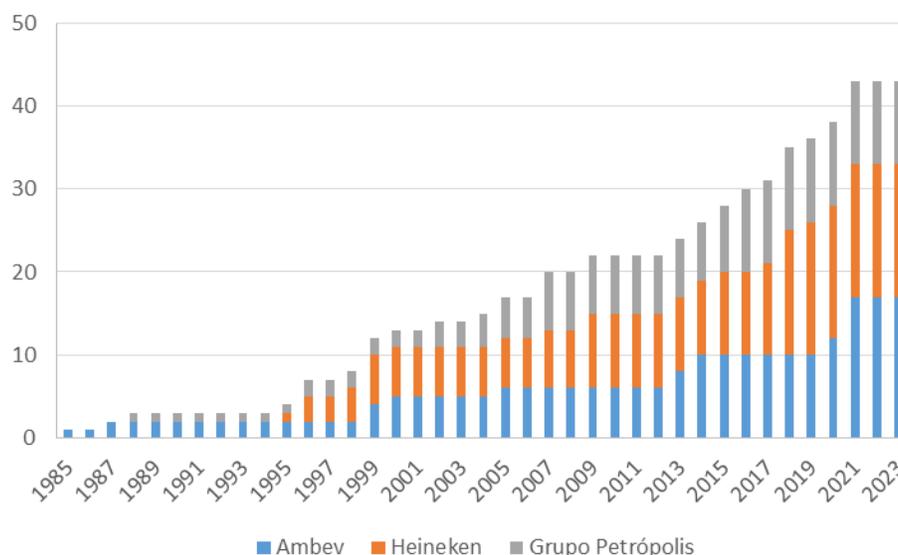
**FIGURA 19:** QUANTIDADE DE PATENTES SOLICITADAS E CONCEDIDAS POR *PLAYER* NO PERÍODO 1985-2023



FONTE: O autor (2023)

Por fim, a Figura 20 representa a evolução temporal da quantidade total de patentes por *player* entre os anos de 1985 e 2023. Apesar do grupo Heineken ter iniciado suas atividades no Brasil apenas a partir de 1995, observa-se que hoje ele é o segundo maior em quantidade de patentes. A Ambev, por sua vez, mesmo tendo sido criada em 1999, incorporou as patentes das marcas Brahma e Antarctica, que já possuíam patentes desde o ano de 1985. Entre 1999 e 2023, a empresa mais que quadruplicou seu número de patentes relacionadas à cerveja, passando de 4 para 17. O período de maior crescimento do número de patentes se deu entre os anos de 2013 e 2020, sobretudo para os *players* Grupo Petrópolis e Heineken. Durante esse período, a Ambev teve um total de patentes praticamente estável, seguido de um aumento repentino a partir de 2021, logo após o advento da COVID-19, possivelmente como uma resposta às mudanças de hábitos do consumidor pós-pandemia (MINTEL, 2022a).

**FIGURA 20:** QUANTIDADE DE PATENTES SOLICITADAS E CONCEDIDAS POR *PLAYER* NO PERÍODO 1985-2023



FONTE: O autor (2023)

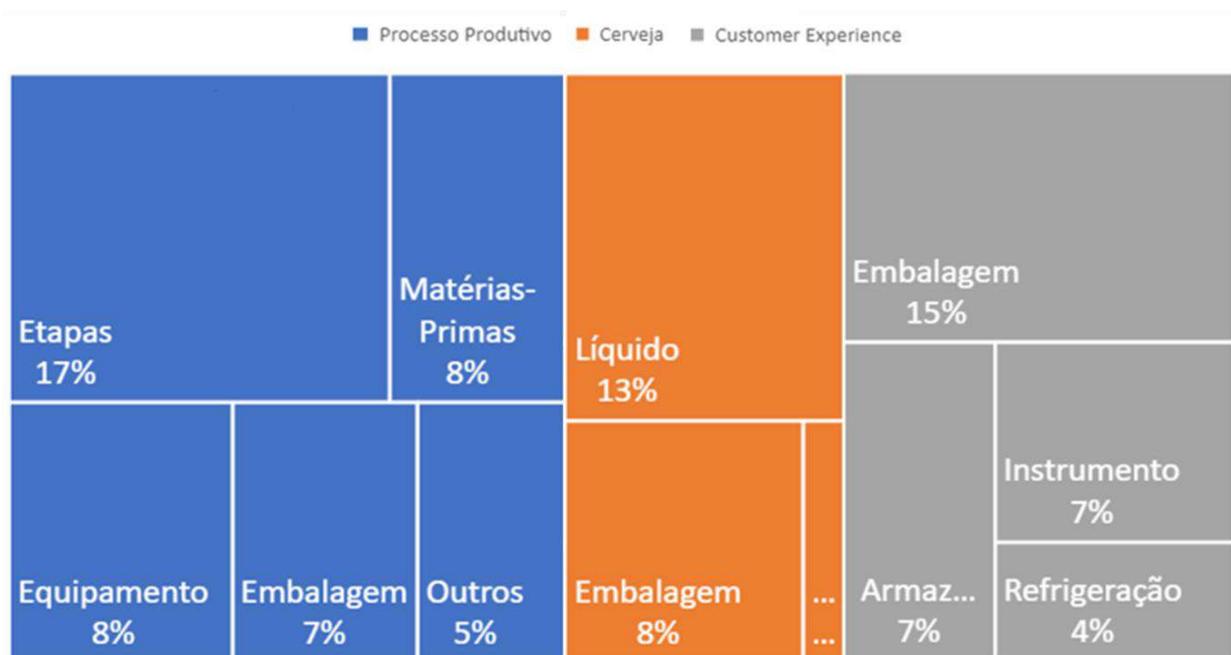
### 5.2.2. Análises Meso e Micro

A taxonomia “Processo Produtivo” referiu-se a patentes relacionadas à fabricação da cerveja, desde as matérias-primas utilizadas, etapas do processo, equipamentos, tecnologias de embalagem, até temas como segurança e valorização de subprodutos. A taxonomia “Cerveja” referiu-se a temas relacionados ao produto final, como o desenvolvimento de um novo líquido, embalagem para armazenamento da cerveja e itens de coleção e jogos vendidos com o produto final. Por fim, a taxonomia “*Costumer Experience*” estava associada a patentes com foco em impressões e percepções dos clientes e consumidores após interação com os produtos e serviços da empresa, como *design* de embalagens, equipamentos de armazenamento e refrigeração das cervejas, e instrumentos utilizados para melhorar a experiência do consumidor, como chopeiras e recipientes isolantes térmicos.

### 5.2.2.1 Classificação taxonômica sem distinção entre os *players*

A Figura 21 apresenta os resultados obtidos para as taxonomias Meso, Micro I e Micro II sem distinção entre os *players*. Cerca de 45% dos documentos encontrados tiveram como foco o Processo produtivo de cerveja, seguido de patentes relacionadas à experiência do consumidor (*Customer Experience*) e da Cerveja como produto final, contabilizando aproximadamente 32 e 23%, respectivamente.

**FIGURA 21:** ABORDAGEM TAXONÔMICA DAS PATENTES SELECIONADAS SEM DISTINÇÃO ENTRE OS *PLAYERS*



FONTE: O autor (2023)

Analisando as taxonomias Micro I e Micro II do Processo produtivo, foi observada uma predominância de documentos associados às suas etapas, desde a mosturação até a desalcoolização da cerveja, em torno de 17%. Os principais tópicos encontrados dentro dessa classificação foram o desenvolvimento de cervejas não alcoólicas (etapa de desalcoolização) ou sem glúten (etapa de mosturação), bem como o ajuste de determinados componentes responsáveis pelo sabor da cerveja final (etapas de fermentação e maturação). Essas patentes também foram incluídas na taxonomia “Líquido” dentro da Meso “Cerveja”, por se tratarem do desenvolvimento de um produto com características específicas. No que diz respeito às matérias-primas, equipamentos e embalagens utilizados no processo de produção a quantidade de patentes selecionadas com estas abordagens

foi praticamente a mesma, em torno de 7-8%. Essas patentes tiveram como principais temas a utilização de matérias-primas modificadas (trigo mourisco, leveduras mutantes, lúpulo estável à luz), o uso de equipamentos variados (rotulador e conformador de garrafas, *scanner* para triagem de embalagens, fervura contínua) e o aperfeiçoamento de garrafeiras ou garrafas para otimização do processo de identificação, envase e transporte. Apenas 5% dos documentos analisados tiveram como foco a segurança e valorização de subprodutos, como o bagaço de malte.

No que tange à taxonomia “Cerveja”, as patentes visavam proteger a composição ou embalagem do produto final. Nesse contexto, a categoria “Líquido”, presente em 13% dos documentos, especificava principalmente cervejas sem álcool, sem glúten ou com ajuste de ésteres responsáveis pelo aroma e sabor do produto. Por sua vez, a categoria “Embalagem”, presente em 8% das patentes selecionadas, contemplou inovações relacionadas ao desenvolvimento de novos barris de *chopp* e de garrafas com características especiais, como um abridor presente em seu fundo. Apenas 1% dos documentos examinados se enquadram na categoria “Outros”, que corresponde a uma tampa de garrafa capaz de armazenar um prêmio.

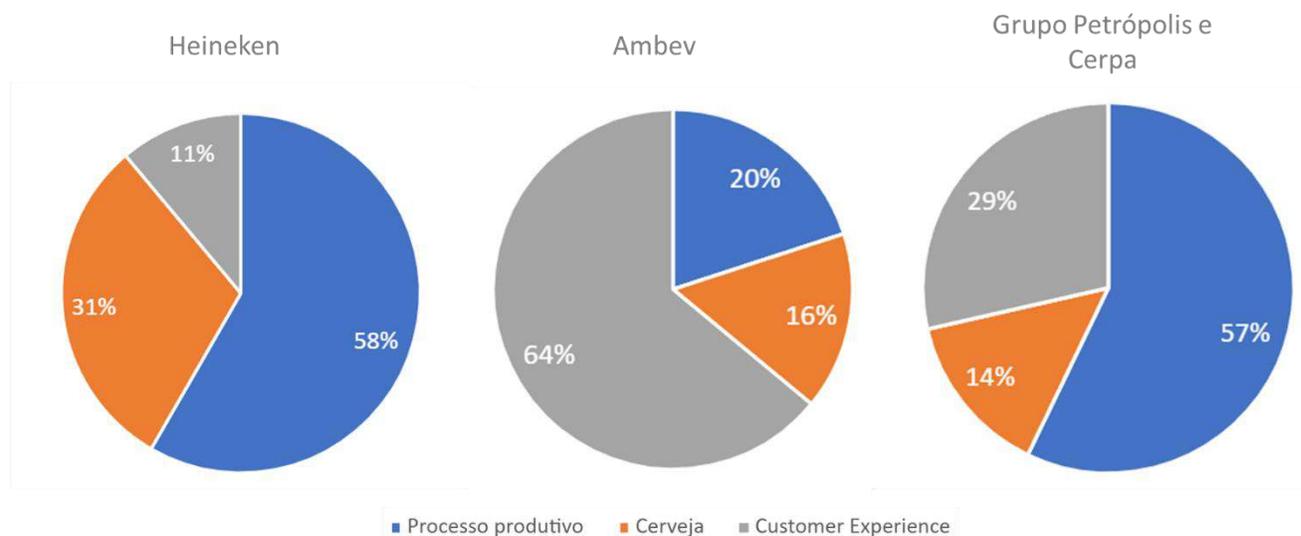
Por fim, na taxonomia “*Customer Experience*”, foi observada uma predominância de patentes com foco em embalagens que traziam maior praticidade e qualidade à experiência do consumidor, em torno de 15%. Foram encontrados- documentos sobre barris de *chopp* (também chamados de *keg*) com um *design* mais atrativo, chopeiras com a capacidade de tornar a espuma final da cerveja mais cremosa, decorações nas garrafas de vidro e um porta-garrafa térmico utilizado em bares e restaurantes para manter a bebida gelada durante mais tempo. Algumas dessas embalagens foram contabilizadas na taxonomia “Cerveja”, uma vez que também tinham a função de armazenar o líquido. As taxonomias “Instrumento” e “Armazenamento” apresentaram o mesmo percentual de patentes, em torno de 7%, com foco principal em chopeiras e refrigeradores automático e com capacidade de criar uma camada de gelo em volta da garrafa a partir da introdução de umidade e resfriamento simultâneos.

Nas sessões seguintes, serão apresentados e discutidos exemplos de patentes com foco em cada taxonomia proposta.

### 5.2.2.2. Classificação taxonômica com distinção entre os *players*

A Figura 22 apresenta os resultados das taxonomias Meso para cada um dos *players* investigados.

**FIGURA 22: ABORDAGEM TAXONÔMICA DAS PATENTES SELECIONADAS PARA CADA *PLAYER* INVESTIGADO**



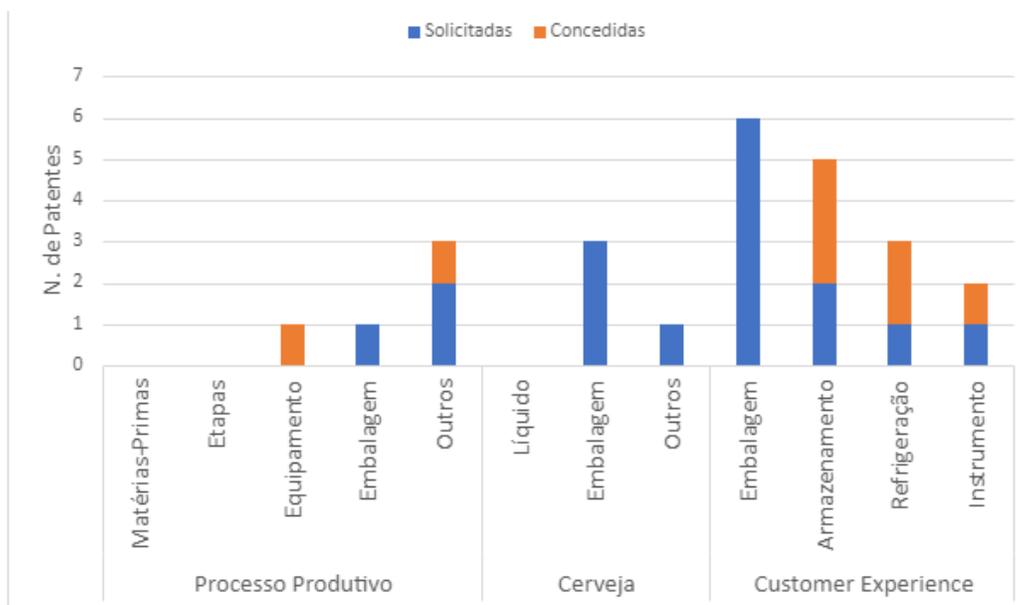
FONTE: O autor (2023)

É possível observar que tanto a Heineken quanto as Cervejarias Petrópolis e Cerpa possuem mais da metade de suas patentes relacionadas ao processo de produção de cerveja. No caso da Heineken, tem-se um foco maior nas etapas do processo de produção, capazes de alterar a composição química do produto final, enquanto as Cervejarias Petrópolis e Cerpa têm solicitado proteção intelectual para equipamentos do processo usados para otimizar as etapas de identificação, rotulagem e transporte de embalagens, como garrafas de vidro. Diferentemente, a Ambev teve uma maior quantidade de patentes relacionadas à experiência do consumidor incluindo embalagens e equipamentos que entregavam maior valor ao cliente final, principalmente na forma de praticidade e qualidade no momento do consumo.

### 5.2.2.2.1. Ambev

A Figura 23 apresenta a distribuição de patentes solicitadas e concedidas em cada uma das taxonomias propostas neste estudo para a empresa Ambev.

**FIGURA 23:** CLASSIFICAÇÃO TAXONÔMICA DAS PATENTES SOLICITADAS E CONCEDIDAS PARA O *PLAYER* AMBEV



FONTE: O autor (2023)

Dentre os documentos encontrados para o *player* Ambev, a categoria com maior quantidade de patentes solicitadas foi a de “Embalagem” pertencente à taxonomia “*Customer Experience*”, seguido da mesma categoria pertencente à “*Cerveja*”. Esse resultado era esperado, pois as duas taxonomias estavam relacionadas entre si, sendo a primeira referente a embalagens que ofereciam praticidade e qualidade ao consumo de cerveja, enquanto a segunda focava no condicionamento da bebida. No que diz respeito ao conteúdo dessas patentes, os documentos BR 10 2021 005420 4, BR 10 2020 026909 7 e BR 10 2020 024515 5 descreveram tecnologias de armazenamento e dispensa de cerveja em barril, em que o *design* e a montagem das peças mecânicas do aparato (chopeira) foram descritos. Por sua vez, a patente BR 20 2021 013282 0 compreendeu um adaptador universal acoplável a uma garrafa de vidro para oferecer uma boca rosqueada, permitindo, assim, seu fechamento com uma tampa rosqueável genérica, bem como a conservação do líquido envasado.

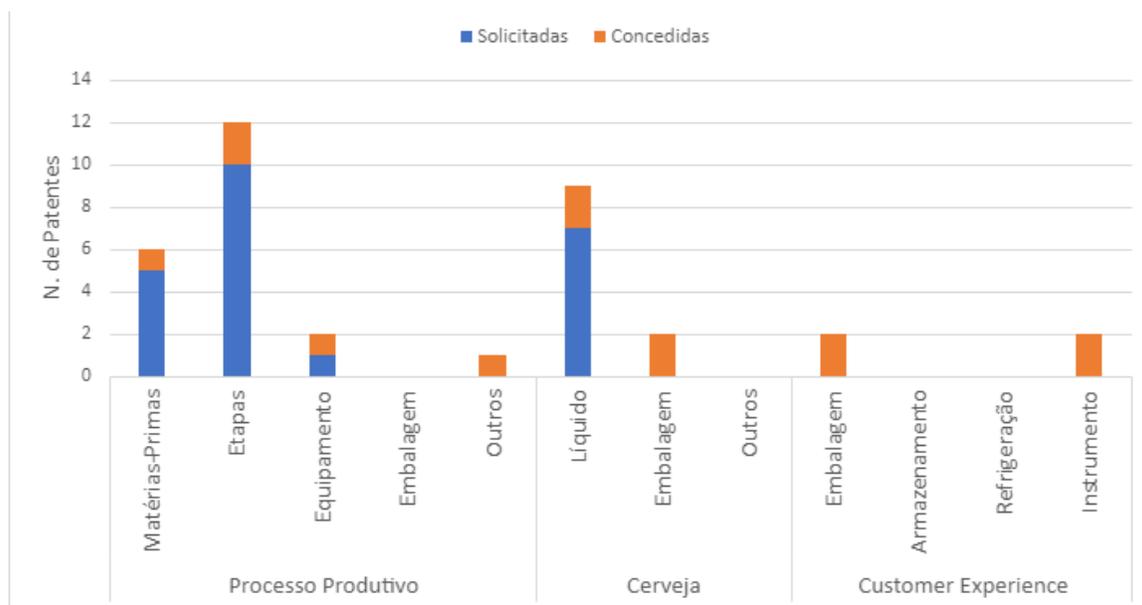
Os documentos BR 10 2013 024027 3 e MU 8503582-3, classificados na categoria “Outros” da taxonomia “Processo Produtivo”, compreenderam um detector de proximidade de pedestre para parada de empilhadeiras, visando à segurança do local de transporte de matérias-primas, e a extração de proteínas do bagaço de malte, um importante subproduto do processo, para conversão em produto alimentício final, respectivamente. Por sua vez, o documento BR 10 2021 017324 6 presente na categoria “Instrumento” especificou uma chopeira com um dispositivo de ultrassom acoplado em sua estrutura para geração de bolhas e consequente aumento da cremosidade da espuma.

Com relação às patentes concedidas, as categorias “Armazenamento” e “Refrigeração” pertencentes à taxonomia “*Customer Experience*” se destacaram. Ambas contemplaram um equipamento de refrigeração automática, um porta-garrafas isolante térmico com quatro compartimentos para garrafas de vidro, e um refrigerador-umidificador capaz de gerar uma camada de cristais de gelo em torno da garrafa para uso em bares e restaurantes, que foram descritos nos documentos BR 10 2014 013038 1, BR 20 2013 026299 0 e PI 9903900-1, respectivamente. Dentre as categorias restantes, a patente MU 6702240-5 pertencente a “Equipamento” descreveu uma válvula dosadora de bebidas, utilizada no processo de *blendagem* (mistura do produto com algum componente, como água e corante) da cerveja final.

#### **5.2.2.2.2. Heineken**

A classificação das patentes encontradas para o *player* Heineken também permitiu a identificação de características relevantes sobre a empresa, conforme observado na Figura 24. Diferentemente da Ambev, a empresa Heineken focou majoritariamente em patentes relacionadas às matérias-primas, às etapas do processo produtivo, e ao desenvolvimento de novos líquidos. Além disso, em termos de quantidade de patentes concedidas relacionadas às taxonomias escolhidas, a Heineken apresentou mais que o dobro em comparação com a Ambev.

**FIGURA 24:** CLASSIFICAÇÃO TAXONÔMICA DAS PATENTES SOLICITADAS E CONCEDIDAS PARA O *PLAYER HEINEKEN*



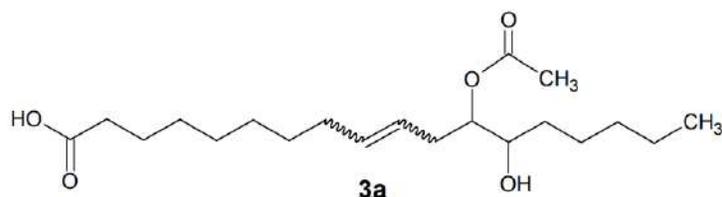
FONTE: O autor (2023)

Três principais interesses foram identificados nas patentes solicitadas relacionadas à categoria “Matérias-Primas” pertencente à taxonomia “Processo produtivo”. O primeiro, referente aos documentos PI 9902954-5 e PI 9902953-7, correspondeu à utilização de matérias-primas modificadas para a fabricação de uma cerveja sem glúten, sendo elas o trigo mourisco, malte de arroz e xarope de milho. O segundo foi representado pelo desenvolvimento de leveduras mutantes *Saccharomyces eubayanus* (CBS 12357) capazes de fermentar a maltotriose, um trissacarídeo composto por três moléculas de glicose presente em até 20% dos açúcares provenientes do malte (documento BR 11 2021 005632 7). Essa inovação teve como objetivo aumentar o rendimento do processo e aprimorar o sabor da cerveja final (ZHENG et al., 1994). Finalmente, o terceiro se referiu à preparação de um extrato de lúpulo isomerizado, não reduzido e estável à luz, descrito no documento BR 11 2018 016005 9. Para a sua produção, o extrato de lúpulo foi submetido à luz solar em uma taxa ideal de 200 W/m<sup>2</sup> por até 48 h. Por meio desse procedimento, o extrato é capaz de aumentar a estabilidade da cerveja à luz, evitando o fenômeno conhecido como “*lightstruck*”<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Fenômeno de formação de sabor desagradável na cerveja exposta à luz devido à fotodegradação de componentes específicos do lúpulo (DURELLO; SILVA; BOGUSZ JR., 2019).

Com relação às patentes solicitadas relacionadas às “Etapas” do “Processo produtivo”, dois tópicos foram considerados relevantes: o processo de produção de cervejas sem álcool e o aumento da estabilidade da espuma da cerveja. Os documentos BR 11 2021 004155 9 e BR 11 2021 004433 7 descreveram o processo de desalcoholização da cerveja por meio de fermentação restrita, que consistia em minimizar a produção de álcool durante a fermentação por meio do processo de contato a frio (redução de tempo e temperatura de fermentação). Além disso, no primeiro documento, é mencionado um processo de remoção de compostos como o metional (3-metiltiopropionaldeído), 3-metil butanal, 2-metilbutanal, 2-metil propanal e fenilacetaldéido utilizando terra diatomácea, com o objetivo de eliminar o sabor de “mosto” da cerveja não alcoólica final. A patente BR 11 2021 004431 0 também abordou um processo de remoção de um composto químico nas etapas de fermentação e de maturação para aumento de estabilidade da espuma da cerveja final. O composto removido era o ácido 12-acetoxi-13-hidroxi-octadec-9-enóico, um ácido graxo de estrutura química representada pela Figura 25. Sua eliminação foi realizada por meio de adsorção hidrofóbica usando carvão ativado, adsorção hidrofílica por microfiltração com filtro de celulose, e filtração convencional em terra diatomácea.

**FIGURA 25:** ESTRUTURA QUÍMICA DO ÁCIDO 12-ACETOXI-13-HIDROXIOCTADEC-9-ENÓICO



FONTE: HEINEKEN SUPPLY CHAIN B.V. (2021)

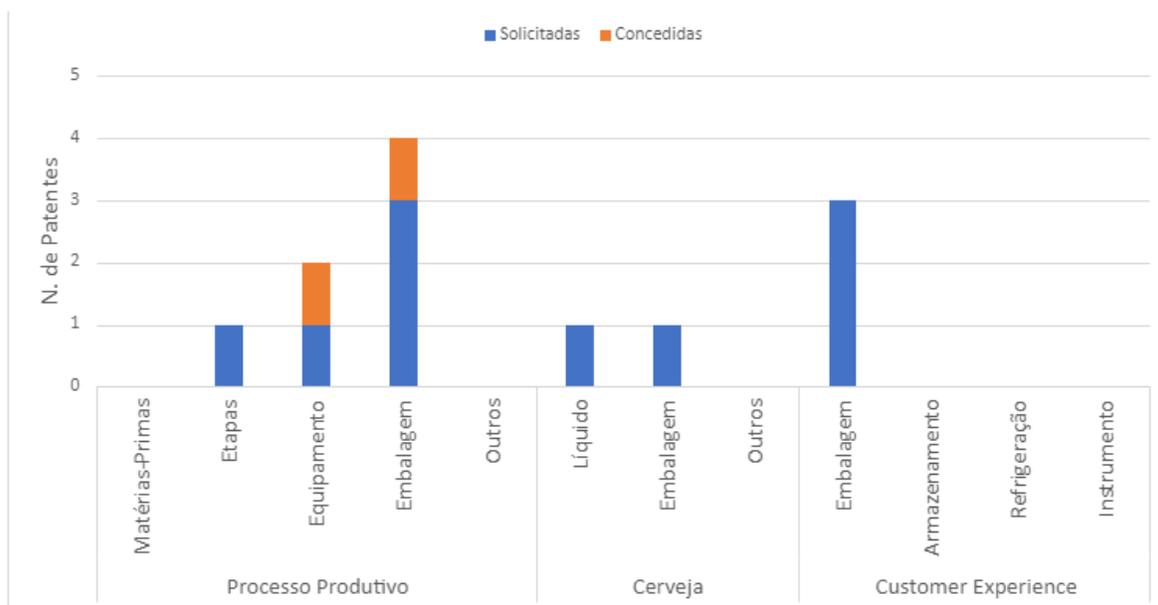
Analisando as patentes concedidas, foi possível notar uma distribuição equilibrada entre as abordagens taxonômicas usadas neste estudo. Na categoria “Etapas” da taxonomia “Processo produtivo”, um método de ajuste de concentração de componentes aromatizantes da cerveja, como o diacetil e acetaldeído, foi descrito no documento BR 11 2017 004432 3. O processo foi realizado por meio da adsorção e dessorção seletiva desses componentes, resultando em uma cerveja com um sabor e aroma mais agradável. Na categoria “Matérias-primas” da taxonomia “Processo produtivo”, um método de produção de cerveja com baixo nível de sulfeto de dimetila (DMS) e seu precursor S-metil-L-metionina (SMM) foi proposto. O DMS é conhecido no contexto

cervejeiro como um componente que gera um sabor e aroma indesejáveis de “vegetal cozido” na cerveja. A patente PI 0922349-5 reportou um método para produção de caroços de cevada modificada geneticamente, capazes de impedirem a formação de SMM o que permitiu uma cerveja final com concentrações abaixo de 20 ppb. Por fim, na categoria “Embalagem” da taxonomia “Cerveja”, as patentes PI 9811625-8 e PI 0708944-9 compreenderam o *design* e funcionamento mecânico de uma chopeira e um barril de *chopp* portátil, respectivamente.

#### **5.2.2.2.3. Grupo Petrópolis**

A Figura 26 apresenta a distribuição de patentes solicitadas e concedidas em cada uma das taxonomias propostas neste estudo para as empresas Grupo Petrópolis e Cerpa. Globalmente, esses dois *players*, assim como a Heineken, tiveram a maior parte de suas patentes relacionadas ao “Processo produtivo”, porém com foco em tecnologias de equipamentos e embalagens. Além disso, uma quantidade relevante de documentos pertencentes à categoria “Embalagem” referente à taxonomia “*Customer Experience*” foi observada, similarmente aos resultados encontrados para a Ambev.

**FIGURA 26:** CLASSIFICAÇÃO TAXONÔMICA DAS PATENTES SOLICITADAS E CONCEDIDAS PARA O *PLAYER* GRUPO PETRÓPOLIS



FONTE: O autor (2023)

Dentre as patentes solicitadas selecionadas, três temas se destacaram. O primeiro, presente nos documentos BR 10 2016 005054 5 e BR 10 2016 005061 8, referiu-se a um sistema de detecção automática de garrafas, que possuíam tinta polarizada, por meio de um *scanner*, visando facilitar o processo de triagem de garrafas retornáveis. O segundo correspondeu ao desenvolvimento de um método de infusão de café a frio na etapa de maturação da cerveja, conforme reportado no documento BR 10 2015 031986 0, o que permitiu a obtenção de uma cerveja com menores teores de acidez comparada à do método convencional por infusão no líquido quente. O terceiro consistiu em um porta-garrafas isolante térmico, uma decoração metálica no pescoço da garrafa, e uma embalagem contendo um abridor de garrafas no fundo, descritos nas patentes MU 8702459-4, MU 8201456-6 e PI 9601694-9, respectivamente.

No que diz respeito às patentes concedidas, apenas uma foi encontrada e classificada dentro das categorias “Equipamento” e “Embalagem” pertencentes à taxonomia “Processo produtivo”. A patente PI 0705426-2 reivindicou a propriedade intelectual de um equipamento capaz de conformar garrafas plásticas e imprimir em sua superfície (fixação do decalque) simultaneamente. Um filme laminado foi instalado no interior do molde de injeção, com a devida impressão da informação gráfica, o que contribuiu para a otimização do processo de fabricação e rotulagem de garrafas.

### 5.2.3. Patentes concedidas e solicitadas pelos *players* Ambev, Heineken e Grupo Petrópolis

**QUADRO 9:** PATENTES CONCEDIDAS E SOLICITADAS PELO *PLAYER* AMBEV ANALISADAS NO PERÍODO 1985-2023 DO BANCO DE DADOS DO INPI

<b>Código da Patente</b>	<b>Data do Depósito</b>	<b>Título</b>	<b>Situação</b>
BR 10 2021 017324 6	2021	APARELHO PARA SERVIR BEBIDA CARBONATADA	Solicitada
BR 10 2021 015409 8	2021	PROCESSO DE EXTRAÇÃO DE PROTEÍNA DO BAGAÇO DO MALTE, PRODUTO ALIMENTÍCIO E USO DE PROTEÍNAS EXTRAÍDAS PELO REFERIDO PROCESSO	Solicitada
BR 20 2021 013282 0	2021	DISPOSITIVO ADAPTADOR MULTIFUNCIONAL PARA GARGALOS DE GARRAFAS	Solicitada
BR 10 2021 011275 1	2021	TAMPA PARA ARMAZENAMENTO E DISPENSAÇÃO DE INGREDIENTE PARA MISTURA, MÉTODO PARA DISPENSAR UM INGREDIENTE PARA MISTURA EM UMA GARRAFA E MÉTODO PARA PRODUZIR UMA MISTURA NO INTERIOR DE UMA GARRAFA	Solicitada
BR 10 2021 005420 4	2021	CONJUNTO DE PRESSURIZAÇÃO DE BEBIDA E SISTEMA DE PRESSURIZAÇÃO E DISPENSA DE BEBIDA EM UM RECIPIENTE DE BEBIDA	Solicitada
BR 10 2020 026909 7	2020	CONJUNTO DE PRESSURIZAÇÃO DE BEBIDA E SISTEMA DE PRESSURIZAÇÃO E DISPENSA DE BEBIDA EM UM RECIPIENTE DE BEBIDA	Solicitada
BR 10 2020 024515 5	2020	RECIPIENTE PARA BEBIDA CARBONATADA COM SISTEMA DE LIBERAÇÃO DE BEBIDA	Solicitada
BR 10 2014 031042 8	2014	SISTEMA E MÉTODO DE REFRIGERAÇÃO E CONSERVAÇÃO DA TEMPERATURA DE BEBIDAS	Solicitada

BR 10 2014 013038 1	2014	REFRIGERADOR AUTOMÁTICO PARA BEBIDAS E MÉTODO DE REFRIGERAÇÃO DE BEBIDAS	Concedida
BR 20 2013 026299 0	2013	RECIPIENTE PARA CONSERVAR A TEMPERATURA DE BEBIDAS ENVASADAS	Concedida
BR 10 2013 024027 3	2013	SISTEMA DE SEGURANÇA CONTRA ACIDENTES COM EMPILHADEIRAS	Solicitada
MU 8503582-3	2005	SUPORTE PARA CARTAZ	Concedida
MU 8000095-9	2000	EMBALAGEM PARA LATAS E/OU GARRAFAS	Solicitada
PI 9903900-1	1999	REFRIGERADOR, ESPECIALMENTE PARA GARRAFAS DE BEBIDAS, PARTICULARMENTE GARRAFAS DE CERVEJA, SISTEMA DE PRODUÇÃO DE UMIDADE PARA UM REFRIGERADOR E PROCESSO PARA A GERAÇÃO DE UMA CAPA DE CRISTAIS DE GELO SOBRE UMA GARRAFA	Concedida
PI 9903554-5	1999	TAMPA DE GARRAFA PREMIADA	Solicitada
MU 6702240-5	1987	VÁLVULA DOSADORA DE FLUIDOS	Concedida
MU 6500213-0	1985	DISPOSITIVO EXTRATOR DE LÍQUIDO A PARTIR DE UM RECIPIENTE, POR MEIO DE AR COMPRIMIDO.	Concedida

FONTE: INPI (2023)

**QUADRO 10:** PATENTES CONCEDIDAS E SOLICITADAS PELO *PLAYER* HEINEKEN ANALISADAS NO PERÍODO 1985-2023 DO BANCO DE DADOS DO INPI

<b>Código da Patente</b>	<b>Data do Depósito</b>	<b>Título</b>	<b>Situação</b>
BR 11 2021 005632 7	2019	MUTANTES QUE METABOLIZAM A MALTOTRIOSE DE SACCHAROMYCES EUBAYANUS	Solicitada
BR 11 2021 004155 9	2018	PROCESSO PARA PRODUZIR UMA CERVEJA FERMENTADA NÃO ALCOÓLICA E CERVEJA FERMENTADA NÃO ALCOÓLICA	Solicitada

BR 11 2021 004433 7	2018	CERVEJA COM BAIXO TEOR DE ÁLCOOL	Solicitada
BR 11 2021 004432 9	2018	CERVEJA DE BAIXO TEOR ALCOÓLICO COM SABOR REDUZIDO DE MOSTO	Solicitada
BR 11 2021 004431 0	2018	ESTABILIDADE DE ESPUMA	Solicitada
BR 11 2018 016005 9	2017	EXTRATO DE LÚPULO ESTÁVEL À LUZ	Solicitada
BR 11 2017 004432 3	2015	MÉTODO PARA PRODUZIR CERVEJA	Concedida
PI 0923863-8	2009	CEVADA COM A ATIVIDADE REDUZIDA DE LIPOXIGENASE	Solicitada
PI 0922349-5	2009	BEBIDA PREPARADA A PARTIR DE UMA PLANTA DE CEVADA, OU DE PARTE DA MESMA, COMPOSIÇÃO DE MALTE, PRODUTO DE PLANTA, MÉTODO PARA PRODUZIR UMA BEBIDA CONTENDO MENOS DE 20 PPB DE DMS E MENOS DE 20 PPB DE SMM E MÉTODO DE PRODUÇÃO DE UMA COMPOSIÇÃO DE MALTE COMPREENDENDO, NO MÁXIMO 200 PPB DE DMS LIVRE	Concedida
PI 0708944-9	2007	RECIPIENTE, LINHA DE DISPENSAÇÃO, MÉTODO PARA DISPENSAR BEBIDA A PARTIR DE UM RECIPIENTE, E, DISPOSITIVO PARA DISPENSAR BEBIDA	Concedida
PI 9902954-5	1999	CERVEJA SEM GLUTEN QUE CONTÉM MALTE DE ARROZ	Solicitada
PI 9902953-7	1999	CERVEJA SEM GLÚTEN	Solicitada
PI 9811625-8	1998	INSTALAÇÃO DE UM DISPOSITIVO DE RETIRADA E UM RECIPIENTE PARA FLUIDO, PROCESSO PARA RETIRAR BEBIDA, EM PARTICULAR UMA BEBIDA CARBONATADA, TAL COMO CERVEJA OU REFRIGERANTES CARBONATADOS, RECIPIENTE, DISPOSITIVO DE RETIRADA, USO DESTES, E, PARTE DE ENCAIXE	Concedida
PI 9610939-4	1996	PROCESSO DE DETECTAR A PRESENÇA DE PARTÍCULAS DE VIDRO EM UMA GARRAFA CHEIA COM UMA BEBIDA TAL	Solicitada

		COMO CERVEJA E LINHA DE PRODUÇÃO PARA ENCHER GARRAFAS COM UMA BEBIDA TAL COMO CERVEJA	
PI 9610939-4	1996	PROCESSO DE DETECTAR A PRESENÇA DE PARTÍCULAS DE VIDRO EM UMA GARRAFA CHEIA COM UMA BEBIDA TAL COMO CERVEJA E LINHA DE PRODUÇÃO PARA ENCHER GARRAFAS COM UMA BEBIDA TAL COMO CERVEJA	Concedida
PI 9507196-2	1995	PROCESSO DE FERVURA CONTÍNUA DE MOSTO, E DE PRODUÇÃO DE CERVEJA	Solicitada

FONTE: INPI (2023)

**QUADRO 11:** PATENTES CONCEDIDAS E SOLICITADAS PELO *PLAYER* GRUPO PETRÓPOLIS ANALISADAS NO PERÍODO 1985-2023 DO BANCO DE DADOS DO INPI

<b>Código da Patente</b>	<b>Data do Depósito</b>	<b>Título</b>	<b>Situação</b>
BR 10 2016 005054 5	2016	GARRAFA COM IDENTIFICAÇÃO E SISTEMA DE IDENTIFICAÇÃO DA MESMA	Solicitada
BR 10 2016 005061 8	2016	GARRAFA COM IDENTIFICAÇÃO E SISTEMA DE IDENTIFICAÇÃO DA MESMA	Solicitada
BR 10 2015 031986 0	2015	PROCESSO DE MATURAÇÃO DE CERVEJA COM UTILIZAÇÃO DE CAFÉ	Solicitada
MU 8702459-4	2007	DISPOSIÇÃO CONSTRUTIVA INTRODUZIDA EM RECIPIENTE PARA CONSERVAÇÃO DE BEBIDAS EM TEMPERATURA ADEQUADA PARA CONSUMO QUANDO SERVIDAS À MESA	Solicitada
PI 0705426-2	2007	DISPOSITIVO E PROCESSO PARA FABRICAÇÃO DE PRODUTOS CONFORMADOS EM TERMOPLÁSTICOS COM INJEÇÃO E IMPRESSÃO SIMULTÂNEOS	Concedida
PI 0504230-5	2005	COMPOSTO PARA ALTERAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS DE BEBIDAS EM GERAL	Solicitada

MU 8402884-0	2004	APERFEIÇOAMENTO INTRODUZIDO EM ENGRADADO PARA GARRAFAS DE BEBIDA	Solicitada
MU 8201456-6	2002	DISPOSIÇÃO INTRODUZIDA EM TAMPA LACRE PARA GARRAFAS OU SIMILARES	Solicitada
PI 9601694-9	1996	GARRAFA COM ABRIDOR DE TAMPA	Solicitada
MI 4800171-6	1988	VASILHAME PARA ACONDICIONAMENTO DE LÍQUIDO	Solicitada

FONTE: INPI (2023)

## CAPÍTULO 6

### 6.1. Conclusões

Por meio deste trabalho, foi possível investigar as características do mercado nacional de cerveja, considerado um importante setor para a economia do Brasil, com destaque para seus principais *players*, tendências de consumo e inovações tecnológicas promovidas nos últimos anos.

As empresas Ambev, Heineken e Grupo Petrópolis foram apontadas como os maiores *players* por possuírem juntos mais de 97% do mercado nacional de cervejas, o que representa mais de 2% no PIB nacional. Em relação às tendências de consumo, foi identificada uma forte demanda por produtos das seguintes categorias: cervejas de baixo custo, cervejas que promovem saúde e bem-estar, cervejas *premium* e marcas de cerveja que tenham compromisso com a sustentabilidade. Nesse contexto, as cervejas de baixo custo continuam sendo as mais consumidas entre os brasileiros, enquanto as demais categorias ainda estão crescendo no mercado. Todos os *players* demonstraram possuir pelo menos um produto de cada categoria lançado nos últimos 5 anos, à exceção do Grupo Petrópolis, que não apresentou em seu portfólio nenhuma cerveja com apelo à saúde. Dessa forma, observou-se um alinhamento entre as demandas do consumidor e os produtos oferecidos pelas grandes empresas do setor.

No que diz respeito às inovações tecnológicas, foram observadas diferentes tendências para cada *player*. Enquanto a Ambev teve patentes predominantemente relacionadas à melhoria da experiência do consumidor com seus produtos, como barris de *chopp*, porta-garrafas, refrigeradores e chopeiras, a Heineken focou em patentes associadas ao processo produtivo visando ao desenvolvimento de produtos inovadores e com qualidade superior, como a cerveja sem glúten, a cerveja sem álcool, e o aumento da estabilidade e ajuste de componentes aromáticos da espuma. Essas características estavam diretamente relacionadas às tendências de consumo citadas anteriormente, principalmente em relação às cervejas com apelo à saúde e às cervejas *premium*, o que indicou um movimento da Heineken em direção à essa categoria de produtos a curto e médio prazo. O Grupo Petrópolis, por sua vez, priorizou tecnologias pertencentes ao processo produtivo, porém voltadas para a otimização de processos, como a triagem automática de garrafas retornáveis e a redução do tempo de conformação e rotulagem de garrafas plásticas. A

ausência ou pouca quantidade de patentes do *player* Ambev relacionadas ao desenvolvimento de novos processos e novas formulações de cerveja pode ser interpretada como uma estratégia de segredo industrial adotada pela empresa, uma vez que a mesma possui um amplo portfólio de produtos, como já discutido neste trabalho. Dessa forma, foram priorizadas propriedades intelectuais com maior facilidade de fiscalização, como barris de *chopp*, chopeiras e refrigeradores, que estão disponíveis em estabelecimentos comerciais como supermercados, bares e restaurantes.

De maneira geral, observou-se uma concordância entre as tendências identificadas para consumo de cerveja no Brasil e as estratégias adotadas por cada *player*, tanto em termos de desenvolvimento de novos produtos quanto em termos de aproximação com o consumidor por meio de iniciativas de sustentabilidade, por exemplo. Portanto, por meio deste estudo, foi possível obter uma compreensão mais clara sobre o mercado nacional de cervejas e sobre as relações existentes entre os consumidores e as grandes empresas do setor.

## 6.2. Trabalhos Futuros

Para a realização de futuros trabalhos sobre o mercado de cerveja no Brasil, podem ser abordados tópicos não cobertos por este estudo, visando uma maior compreensão sobre o assunto. Dessa forma, podem ser sugeridos os seguintes temas:

- Análise do comportamento do mercado de cervejas artesanais no Brasil e suas implicações para os maiores *players*;
- Estudo sobre a sustentabilidade da indústria cervejeira e seu impacto sobre a diminuição dos recursos hídricos, com o intuito de examinar a compatibilidade entre as iniciativas adotadas pelas grandes cervejarias e o seu impacto a longo prazo;
- Análise do uso de inteligência artificial e big data no setor cervejeiro nacional e seu impacto nas estratégias de produção e distribuição.

## REFERÊNCIAS

ABRAS. **Dispara o consumo de cerveja sem álcool no Brasil | Clipping | ABRAS**. Disponível em: <<https://www.abras.com.br/clipping/bebidas/110773/dispara-o-consumo-de-cerveja-sem-alcool-no-brasil>>. Acesso em: 14 jun. 2023.

ABRAS. **Pesquisa de Verão 2023**. [s.l.] Associação Brasileira de Supermercados, 2023. Disponível em: <<https://www.abras.com.br/economia-e-pesquisa/pesquisas-sazonais/apresentacao>>. Acesso em: 13 jun. 2023.

ABRASEL. Cerveja premium conquista espaço no mercado brasileiro. **Bares & Restaurantes**, 12 jul. 2021.

ABRASEL. **Chega ao Brasil Corona Cero Sunbrew, cerveja com vitamina D e zero álcool**. Disponível em: <<https://abrasel.com.br/revista/mercado/chega-ao-brasil-corona-cero-sunbrew-cerveja-com-vitamina-d-e-zero-alcool/>>. Acesso em: 14 jun. 2023.

ABRASEL. **Venda de cerveja zero álcool deve ter alta de 24% no Brasil**. Disponível em: <<https://abrasel.com.br/revista/mercado/venda-de-cerveja-zero-alcool-deve-ter-alta-de-24-no-brasil/>>. Acesso em: 14 jun. 2023.

AMBEV. **Histórico**. Disponível em: <<https://ri.ambev.com.br/visao-geral/historico/>>. Acesso em: 13 jun. 2023.

AMBEV. **Relatório Anual de ESG 2020**. [s.l.] Ambev, 2020. Disponível em: <<https://ri.ambev.com.br/relatorios-publicacoes/relatorios-anuais-e-sustentabilidade/>>. Acesso em: 16 jun. 2023.

AMBEV. **Sustentabilidade**. Disponível em: <<https://www.ambev.com.br/sustentabilidade>>. Acesso em: 29 abr. 2023.

AMBEV. **Relatório Anual e ESG 2022**. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <<https://www.ambev.com.br/sites/g/files/wnfebl5836/files/Relat%C3%B3rio-Anual-e-de-ESG-Ambev-2021.pdf>>. Acesso em: 15 jun. 2023.

AMBEV. **Cervejas**. Disponível em: <<https://www.ambev.com.br/marcas/cervejas>>. Acesso em: 16 jun. 2023.

AMBEV. **Sobre a Ambev**. Disponível em: <<https://www.ambev.com.br/sobre-ambev>>. Acesso em: 27 abr. 2023.

AMBEV. **Princípios**. Disponível em: <<https://www.ambev.com.br/principios>>. Acesso em: 29 abr. 2023.

AMIENYO, D.; AZAPAGIC, A. Life cycle environmental impacts and costs of beer production and consumption in the UK. **The International Journal of Life Cycle Assessment**, v. 21, n. 4, p. 492–509, 2 fev. 2016.

AQUARONE, E.; LIMA, U. DE A.; BORZANI, W. **Alimentos e bebidas produzidos por fermentação**. [s.l.] São Paulo: Edgard Blücher, 1983.

ARAÚJO SILVA, H.; ALVIM LEITE, M.; VIEIRA DE PAULA, A. R. Cerveja e sociedade. **Revista de Comportamento, Cultura e Sociedade**, mar. 2016.

BAMFORTH, C. W. Progress in Brewing Science and Beer Production. **Annual Review of Chemical and Biomolecular Engineering**, v. 8, n. 1, p. 161–176, 7 jun. 2017.

BARTHHAAS. **BarthHaas Report 2021/2022**. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <<https://www.hops.com.au/downloads/news-events/BarthHaas-Hop-Report-2021-2022.pdf>>. Acesso em: 16 abr. 2023.

BEER JUDGE CERTIFICATION PROGRAM. **BJCP Style Guidelines – Beer Judge Certification Program**. Disponível em: <<https://www.bjcp.org/bjcp-style-guidelines/>>.

BIENDL, M. et al. **Hops**. [s.l.] Fachverlag Hans Carl, 2015.

BOCCONI UNIVERSITY. **The circular economy as a de-risking strategy and driver of superior risk-adjusted returns**. Disponível em: <<https://circulareconomy.europa.eu/platform/en/knowledge/circular-economy-de-risking-strategy-and-driver-superior-risk-adjusted-returns>>. Acesso em: 15 jun. 2023.

BOLTON, J. L. et al. The Multiple Biological Targets of Hops and Bioactive Compounds. **Chemical Research in Toxicology**, v. 32, n. 2, p. 222–233, 4 jan. 2019.

BORSCHIVER, S. et al. Technology roadmap for hyaluronic acid and its derivatives market. **Biofuels, Bioproducts and Biorefining**, v. 13, n. 3, p. 435–444, 30 set. 2018.

BRASIL. **DECRETO Nº 9.902, DE 8 DE JULHO DE 2019.** , 8 jul. 2019. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2019-2022/2019/Decreto/D9902.htm#art2](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2019/Decreto/D9902.htm#art2)>. Acesso em: 20 jun. 2023

BRASIL. **Tarifas Vigentes/Lista de Bens sem Similar Nacional (Lessin)**. Disponível em: <<https://www.gov.br/produtividade-e-comercio-exterior/pt-br/assuntos/camex/estrategia-comercial/listas-vigentes>>. Acesso em: 16 jun. 2023.

BRASIL, Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução n. 18, de 30 de abril de 1999. Regulamento técnico que estabelece as diretrizes básicas para análise e comprovação de propriedades funcionais e ou de saúde alegadas em rotulagem de Alimentos. Brasília, DF, 1999.

BRASIL, Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução n. 2, de 07 de janeiro de 2002. Aprova o regulamento técnico de substâncias bioativas e probióticos isolados com alegação de propriedades funcional e ou de saúde. Brasília, DF, 2002.

BRASIL. Presidência da República. Decreto 350 de 25.09.1991. Disponível em [www.presidencia.gov.br](http://www.presidencia.gov.br). Acesso em 16 jun 2023

BREWERS ASSOCIATION. **Brewers Association 2023 Beer Style Guidelines**. [s.l: s.n.]. Disponível em: <[https://cdn.brewersassociation.org/wp-content/uploads/2023/05/26101555/2023\\_BA\\_Beer\\_Style\\_Guidelines-1.pdf](https://cdn.brewersassociation.org/wp-content/uploads/2023/05/26101555/2023_BA_Beer_Style_Guidelines-1.pdf)>. Acesso em: 20 jun. 2023.

CADENAS, R. et al. Brewing with Starchy Adjuncts: Its Influence on the Sensory and Nutritional Properties of Beer. **Foods**, v. 10, n. 8, p. 1726, 26 jul. 2021.

CAPECE, A. et al. Conventional and Non-Conventional Yeasts in Beer Production.

**Fermentation**, v. 4, n. 2, p. 38, 1 jun. 2018.

CERETTA, S. B.; FROEMMING, L. M. GERAÇÃO Z: COMPREENDENDO OS HÁBITOS DE CONSUMO DA GERAÇÃO EMERGENTE. **RAUnP - ISSN 1984-4204 - Digital Object Identifier (DOI): <http://dx.doi.org/10.21714/raunp>**, v. 3, n. 2, p. 15–24, 24 dez. 2011.

CERVEJA BLACK PRINCESS. **Especiais Archives**. Disponível em:

<<https://www.cervejablackprincess.com.br/ervejas/especiais/>>. Acesso em: 13 jun. 2023.

CIMINI, A.; MORESI, M. Circular economy in the brewing chain. **Italian Journal of Food Science**, v. 33, n. 3, p. 47–69, 14 dez. 2021.

CMMAD. Nosso futuro em comum. New York, USA: ONU, 1987.

CORREA, C. **Sonho grande : como Jorge Paulo Lemann, Marcel Telles e Beto Sicupira revolucionaram o capitalismo brasileiro e conquistaram o mundo**. Rio De Janeiro, Rj: Primeira Pessoa, 2013.

DAUMAL, M.; ÖZYURT, S. The impact of international trade flows on economic growth in Brazilian states. **Review of Economics and Institutions**, v. 2, n. 1, 30 dez. 2010.

DE KEUKELEIRE, D. Fundamentals of beer and hop chemistry. **Química Nova**, v. 23, n. 1, p. 108–112, fev. 2000.

DURELLO, R.; SILVA, L.; BOGUSZ JR., S. QUÍMICA DO LÚPULO. **Química Nova**, v. 42, n. 8, 2019.

EISENBAHN. **Eisenbahn, a cerveja com qualidade artesanal! | Eisenbahn**. Disponível em: <<https://www.eisenbahn.com.br/>>. Acesso em: 13 jun. 2023.

ESTADÃO. **Heineken tenta “ressuscitar” a Kaiser**. Disponível em:

<<https://www.estadao.com.br/economia/negocios/heineken-tenta-ressuscitar-a-kaiser/>>. Acesso em: 1 maio. 2023.

EUROMONITOR. **Cervejas Premium Substituem os Vinhos no Brasil**. Disponível em: <<https://www.euromonitor.com/article/cervejas-premium-substituem-os-vinhos-no-brasil>>. Acesso em: 13 jun. 2023.

EUROMONITOR. **Beer in Brazil**. United Kingdom: Euromonitor, 2021.

EXAME. **A Cerpa está sem dono e sem rumo**. Disponível em: <<https://exame.com/revista-exame/sem-dono-e-sem-rumo/>>. Acesso em: 16 maio. 2023.

EXAME. **A aquisição da Brasil Kirin pela Heineken em números**. Disponível em: <<https://exame.com/negocios/a-aquisicao-da-brasil-kirin-pela-heineken-em-numeros/>>. Acesso em: 13 jun. 2023.

EXAME. **Em 2020, lucro da Ambev cai, mas Zé Delivery bate as 27 milhões de entregas**. Disponível em: <<https://exame.com/negocios/em-2020-lucro-da-ambev-cai-mas-ze-delivery-bate-as-27-milhoes-de-entregas/>>. Acesso em: 29 abr. 2023.

FOLHA DE SÃO PAULO. **Cade aprova negócio, e Heineken se torna a 2ª maior cervejaria no Brasil - 08/05/2017 - Mercado**. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2017/05/1882101-compra-da-brasil-kirin-pela-heineken-e-aprovada-sem-restricoes-pelo-cade.shtml>>. Acesso em: 1 maio. 2023.

FORBES. **Cerveja Corona reciclará o equivalente a 287 milhões de garrafas plásticas**. Disponível em: <<https://forbes.com.br/forbesesg/2022/06/cerveja-corona-reciclara-o-equivalente-a-287-milhoes-de-garrafas-plasticas/>>. Acesso em: 15 jun. 2023.

FORBES. **O que a Ambev tem feito para tornar-se a tech das bebidas?** Disponível em: <<https://forbes.com.br/forbes-tech/2022/07/o-que-a-ambev-tem-feito-para-tornar-se-a-tech-das-bebidas/#:~:text=Atualmente%2C%20j%C3%A1%20s%C3%A3o%20cerca%20de>>. Acesso em: 30 abr. 2023.

FORBES. **Lista da Forbes: quem são os bilionários brasileiros self-made**. Disponível em: <<https://forbes.com.br/forbes-money/2022/09/lista-da-forbes-quem-sao-os-bilionarios-brasileiros-self-made/>>. Acesso em: 8 maio. 2023.

FREITAS, M. C. P. DE. Os efeitos da crise global no Brasil: aversão ao risco e preferência pela liquidez no mercado de crédito. **Estudos Avançados**, v. 23, n. 66, p. 125–145, 2009.

GAZETA DO POVO. **Heineken compra dona da Kaiser por US\$ 7,6 bilhões**. Disponível em: <<https://www.gazetadopovo.com.br/economia/heineken-compra-dona-da-kaiser-por-us-76-bilhoes-bx12ojw6xa20afagr8gkwpavi/>>. Acesso em: 1 maio. 2023.

GOUVEIA, F. Inovação e patentes: o tempo de maturação no Brasil. **Inovação Uniemp**, v. 3, n. 3, p. 24–25, 1 jun. 2007.

GOVERNO FEDERAL. **Conselho Administrativo de Defesa Econômica — Português (Brasil)**. Disponível em: <<https://www.gov.br/pt-br/orgaos/conselho-administrativo-de-defesa-economica>>. Acesso em: 29 abr. 2023.

GRUPO PETROPOLIS. **História | Grupo Petrópolis - Você é nosso maior compromisso**. Disponível em: <<https://www.grupopetropolis.com.br/empresa/historia/>>. Acesso em: 27 abr. 2023.

GRUPO PETRÓPOLIS. **Relatório de Sustentabilidade 2021**. [s.l.] Grupo Petropolis, 2021.

GRUPO PETRÓPOLIS. **Cervejas | Grupo Petrópolis - Você é nosso maior compromisso**. Disponível em: <<https://www.grupopetropolis.com.br/marcas/cervejas/?age-verified=816b728110>>. Acesso em: 13 jun. 2023.

HABSCHIED, K. et al. Functional Beer—A Review on Possibilities. **Beverages**, v. 6, n. 3, p. 51, 16 ago. 2020.

HEINEKEN. **Heineken Annual Report 2021-2022**. [s.l: s.n.]. Disponível em: <[https://www.heinekenbrasil.com.br/media/r4li2l0y/relato-rioheineken\\_final\\_01-08-2022.pdf](https://www.heinekenbrasil.com.br/media/r4li2l0y/relato-rioheineken_final_01-08-2022.pdf)>. Acesso em: 13 jun. 2023.

HEINEKEN. **A História da Heineken**. Disponível em: <<https://www.heineken.com/br/pt/history>>. Acesso em: 1 maio. 2023.

HEINEKEN. | **Grupo Heineken**. Disponível em:

<<https://www.heinekenbrasil.com.br/moderacao/>>. Acesso em: 4 maio. 2023.

HEINEKEN. **Grupo Heineken: As melhores marcas de cerveja em uma só casa! | Grupo**

**Heineken**. Disponível em: <<https://www.heinekenbrasil.com.br/>>. Acesso em: 13 jun. 2023.

HEINEKEN. **Heineken N.V. Annual Report 2022**. [s.l.] Heineken, 2022d. Disponível em:

<[https://www.theheinekencompany.com/sites/theheinekencompany/files/Investors/financial-information/results-reports-presentations/Heineken-NV-Annual-Report-2022-23\\_02\\_2023.pdf](https://www.theheinekencompany.com/sites/theheinekencompany/files/Investors/financial-information/results-reports-presentations/Heineken-NV-Annual-Report-2022-23_02_2023.pdf)>.

Acesso em: 16 jun. 2023.

HEINEKEN. **Por que juntar-se a nós**. Disponível em:

<[https://careers.theheinekencompany.com/Brazil/content/Why-join-us/?locale=pt\\_BR](https://careers.theheinekencompany.com/Brazil/content/Why-join-us/?locale=pt_BR)>. Acesso em: 3 maio. 2023.

HEINEKEN SUPPLY CHAIN B.V. **Estabilidade De Espuma**. , 22 jun. 2021.

IMHOFF, K.; IMHOFF, K. R. **Manual de tratamento de águas residuárias**. 26. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2002.

JUNIOR, A. A. D.; VIEIRA, A. G.; FERREIRA, T. P. Processo de Produção de Cerveja.

**Revista Processos Químicos**, v. 3, n. 6, p. 61–71, 1 jul. 2009.

KUNZE , W. **Technology brewing and malting**. Berlin: Vlb, 2004.

LOTT, D. **Lista da Forbes: os 10 maiores bilionários do Brasil**. Disponível em:

<<https://forbes.com.br/forbes-money/2022/09/lista-da-forbes-os-10-maiores-bilionarios-do-brasil/>>. Acesso em: 29 abr. 2023.

MALLETT, J. **Malt**. Colorado: Natl Book Network, 2014.

MILES, M. J. et al. The roles of amylose and amylopectin in the gelation and retrogradation of starch. **Carbohydrate Research**, v. 135, n. 2, p. 271–281, jan. 1985.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **INSTRUÇÃO**

**NORMATIVA Nº 65**. , 10 out. 2019.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **ANUÁRIO DA CERVEJA 2021**. [s.l: s.n.]. Disponível em: <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inspecao/produtos-vegetal/anuarios-de-produtos-de-origem-vegetal-pasta/anuario-da-cerveja-2021.pdf>>. Acesso em: 16 abr. 2023.

MINTEL. **Cerveja - Brasil**. São Paulo: Mintel Group Ltd., 2022a.

MINTEL. **MARKETING TO YOUNG ADULTS - THE OLDER GEN Z**. São Paulo: Mintel Group Ltd., 2022b.

MINTEL. **Mintel Market Sizes: Beer - Brazil 2022**. [s.l.] Mintel Group Ltd, 2022c.

MORADO, R. **Larousse da Cerveja**. 1. ed. São Paulo: Alaúde Editorial Ltda, 2011.

MUNASINGHE, M. The sustainomics trans-disciplinary meta-framework for making development more sustainable: applications to energy issues. **International Journal of Sustainable Development**, v. 5, n. 1/2, p. 125, 2002.

MUZZOLON, E. et al. PROCESSAMENTO DA CEVADA PARA PRODUÇÃO DE MALTE: PARÂMETROS DE QUALIDADE. **Avanços em Ciência e Tecnologia de Alimentos - Volume 3**, p. 204–225, 2021.

PULIGUNDLA, P.; SMOGROVICOVA, D.; MOK, C. Recent innovations in the production of selected specialty (non-traditional) beers. **Folia Microbiologica**, 7 jun. 2021.

RAUPP, F.; LIMBERGER, S. J.; SELIG, P. M. A convergência na implantação conjunta das técnicas de produção mais limpa e o mecanismo de desenvolvimento limpo. In: Engema Encontro Nacional de Gestão Empresarial e Meio Ambiente, 2008, Porto Alegre. Anais... Porto Alegre: UFRGS, 2008. p. 2-16.

REINOLD, M. **Manual Prático da Cervejaria**. 1. ed. São Paulo: Aden, 1997.

RG NUTRI. **RGNutri - Identidade em Nutrição**. Disponível em: <<https://www.rgnutri.com.br/>>. Acesso em: 14 jun. 2023.

ROSA, N. A.; AFONSO, J. C. A Química da Cerveja. **Química Nova na Escola**, v. 37, n. 2, 2015.

RUBIO-FLORES, M.; SERNA-SALDIVAR, S. O. Technological and Engineering Trends for Production of Gluten-Free Beers. **Food Engineering Reviews**, v. 8, n. 4, p. 468–482, 11 abr. 2016.

SAGGI, K. Trade, Foreign Direct Investment, and International Technology Transfer: A Survey. **The World Bank Research Observer**, v. 17, n. 2, p. 191–235, 1 set. 2002.

SAMMARTINO, M. Enzymes in Brewing. **Technical Quarterly**, v. 52, n. 3, 2015.

SANTOS, P. **Os primórdios da cerveja no Brasil**. [s.l.] Atelie Editorial, 2003.

SHURSON, G. C. Yeast and yeast derivatives in feed additives and ingredients: Sources, characteristics, animal responses, and quantification methods. **Animal Feed Science and Technology**, v. 235, p. 60–76, jan. 2018.

SILVA, P. H. A. DA; FARIA, F. C. DE. Avaliação da intensidade de amargor e do seu princípio ativo em cervejas de diferentes características e marcas comerciais. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 28, n. 4, p. 902–906, dez. 2008.

SINDICERV. **Vendas de cerveja crescem 7,7% em 2021**. Disponível em: <<https://www.sindicerv.com.br/noticias/vendas-de-cerveja-crescem-77-em-2021/>>. Acesso em: 16 abr. 2023.

STEFENON, R. Vantagens Competitivas Sustentáveis na Indústria Cervejeira: o Caso das Cervejas Especiais. **Revista Capital Científico - Eletrônica (RCCe) - ISSN 2177-4153**, v. 10, n. 1, 24 jul. 2012.

STEWART, G. Saccharomyces species in the Production of Beer. **Beverages**, v. 2, n. 4, p. 34, 2 dez. 2016.

STEWART, G. G.; PRIEST, F. G. **Handbook of brewing**. 2. ed. Boca Raton, Fl: Crc Press, Taylor & Francis Group, 2006.

WALS. **Medalhas**. Disponível em: <<https://www.wals.com.br/medalhas>>. Acesso em: 13 jun. 2023.

ZHENG, X. et al. Factors Influencing Maltotriose Utilization During Brewery Wort Fermentations. **Journal of the American Society of Brewing Chemists**, v. 52, n. 2, p. 41–47, abr. 1994.