

MICROCERVEJARIAS: DO HOBBY À EXPANSÃO DO NICHU DE MERCADO

Carolina Louise Cortez¹
Fábio Pendiuk²
Thais da Costa Ramos³

RESUMO

O Brasil, um dos maiores consumidores de cerveja do mundo, tem se destacado com a produção de cervejas especiais internacionalmente reconhecidas e premiadas, que atendem consumidores ávidos por variedade e cada vez mais exigentes em termos de qualidade. O foco deste estudo é o desenvolvimento da indústria artesanal cervejeira em seu nicho de mercado, suas inovações, perspectivas futuras e desafios enfrentados diante das grandes corporações.

Palavras-chave: cervejas especiais; microcervejeira; produção artesanal.

ABSTRACT

Brazil, one of the largest beer consumers in the world, has been distinguished by the production of internationally recognized and awarded special beers, serving avid consumers by variety and increasingly demanding in terms of quality. The focus of this study is the development of the artisan brewing industry in its niche market, its innovations, future prospects and challenges facing large corporations.

Keywords: special beers; microbrewery; craft production.

1 INTRODUÇÃO

A cerveja é a uma das bebidas mais antigas no mundo e uma das mais consumidas também, adquirida a partir de processos bioquímicos vem encantando gerações ao longo da história. Comumente consumida no Brasil como uma bebida gelada, o líquido na realidade vai muito além disso, sendo um alimento realmente nutritivo, saudável e saboroso.

¹ Graduanda do curso de Bacharelado em Engenharia de Produção da Faculdade Opet.

² Doutor em Sociologia pela Universidade Federal do Paraná.

³ Graduanda do curso de Bacharelado em Engenharia de Produção da Faculdade Opet.

O consumo vem crescendo consideravelmente ao longo das últimas décadas, cerca de 50% entre os anos de 2008 e 2011 (SEBRAE, 2014), ocasionando diferenciações no setor. A apreciação de cervejas especiais vem sendo notada como tendência com seus primeiros indícios nos anos de 2008/2009, onde o nicho de cervejarias artesanais começou a surgir e tomar espaço diante grandes corporações e detentoras do mercado cervejeiro.

As cervejas artesanais são, acima de tudo, um retrato positivo de prazer transformado em negócios, de hobby gerador de lucros, e são grandes referências na inovação e em uma nova roupagem dos métodos de consumo de cervejas na sociedade contemporânea.

2 HISTÓRICO DA CERVEJA

A fermentação é utilizada antes mesmo de se saber propriamente os processos químicos que nela existem ou quais os seus componentes exatos. Sabe-se que fungos e bactérias são utilizados na fabricação de pães e bebidas em anos precedentes a 1000 a.C., povos mais antigos como assírios, chineses e indígenas utilizavam esses microrganismos também para conservar alimentos e, até mesmo, para curar feridas.

No século XIX, Louis Pasteur, estudando os problemas envolvendo a produção de bebidas alcoólicas, entendeu o processo fermentativo que nada mais era além de um mecanismo utilizado por determinados organismos para produzir energia em condições adversas, como a falta de oxigênio. O processo em si depende de condições e microrganismos exatos para se obter o resultado desejado e, para fins desse estudo, o tipo de fermentação em foco é a alcoólica, utilizada para produção de pães e bebidas alcoólicas, resultada pela ação de fungos.

A cerveja, por sua vez, não possui origem ou data exata de surgimento, no entanto, existem relatos de sua existência por toda parte do mundo partindo da Mesopotâmia, China e Antigo Egito, caracterizando essa bebida como uma das mais antigas e mais consumidas da história. Coincidentemente, o início hipotético da produção da cerveja corresponde ao surgimento do cultivo de

cereais e o domínio de agricultura onde todo o processo era considerado sagrado e dedicado a deuses (CRUZ, 2008).

No Brasil, demorou a vinda da cerveja pela coroa Portuguesa e, Com Mauricio Nassau, em 1637, existe o primeiro registro de possível fábrica desmontável de cerveja. Por volta do século XIX existiu uma grande aderência à bebida que chegou a ser substituta da cachaça, a bebida alcoólica mais consumida no território brasileiro até então, quando os primeiros possíveis colonos alemães se instalaram no território e começaram a produzir o líquido e difundir o conhecimento sobre a cerveja (CRUZ, 2013).

Desde então, a cerveja vem gerando cada vez mais encanto no consumidor brasileiro, sendo que o Brasil ocupa a terceira posição no ranking mundial de consumo de cervejas, apenas perdendo para Estados Unidos e China, com cerca de 62L per capita anual e tendo o um rol maior de possibilidades, gostos e efeitos em comparação à Alemanha (SEBRAE, 2014).

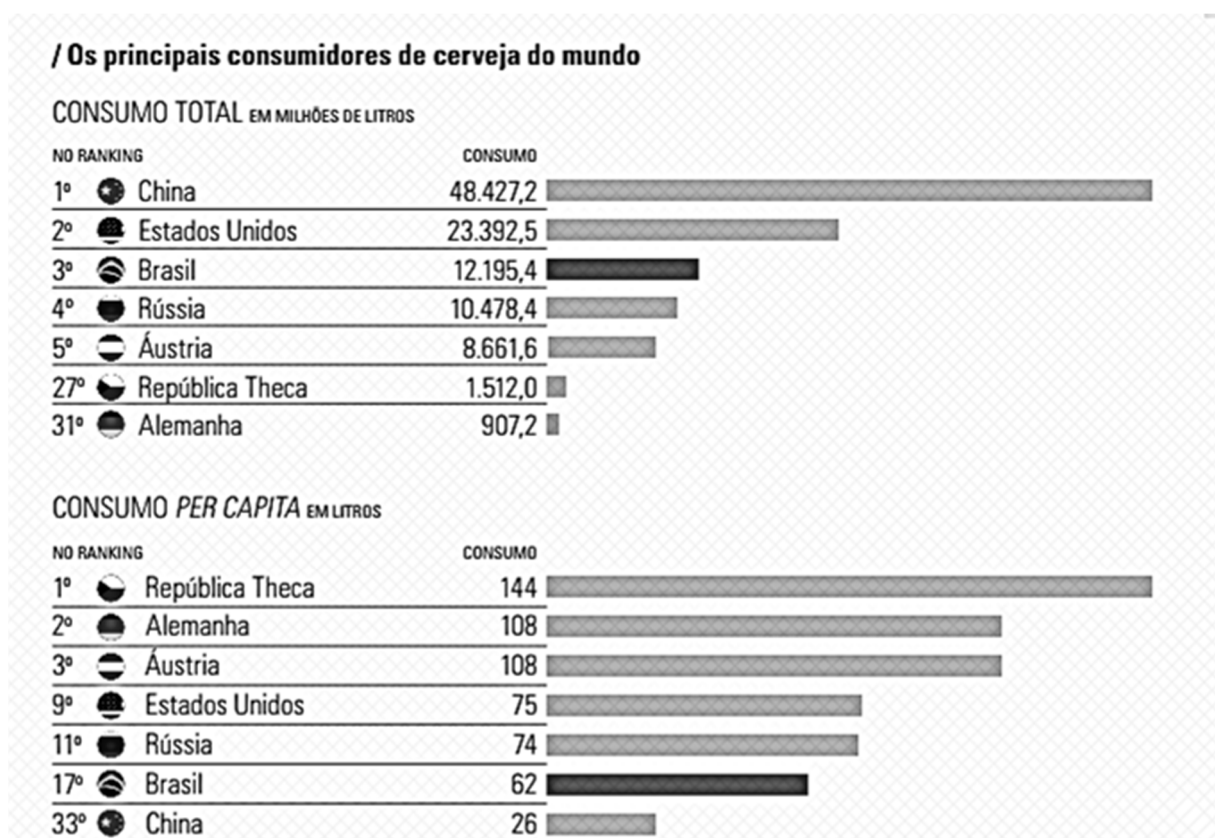


Figura 1 – Consumo de cerveja mundial

3 INGREDIENTES PARA PRODUÇÃO

A bebida alcoólica nada mais é do que um resultado de processos químicos que envolvem a fermentação como parte principal, trazendo fungos ou bactérias para dentro da estrutura e, de certa forma, alimentando-os para os resultados desejados. A cerveja, por sua vez, não está de fora desse grupo, onde pares de materiais são misturados a fim de obter-se o líquido fermentado e devidamente consumível ao final do processo. Existem também diversas formas para produção de cervejas, porém, para fins desse estudo, os elementos mais utilizados para fabricação artesanal estão detalhados e discorridos sobre suas propriedades e efeitos durante o processo de produção.

3.1 MATERIAIS UTILIZADOS PARA PRODUÇÃO DA CERVEJA

3.1.1 CEVADA

A cevada é um dos cereais mais indicados para a produção da cerveja por apresentar um alto teor de amido que será quebrado em açúcares fermentáveis e solúveis que também solubilizará proteínas (BOTELHO, 2009)

Existem várias qualidades de cevada, dependente do número de fileiras de grãos que a espécie possuir. A cevada de 2 (duas) fileiras de grãos é mais utilizada na Europa, contendo maior teor de amido, porém menos proteína por possuir a casca fina. A cevada de 6 (seis) fileiras possui uma casca mais grossa, portanto mais proteínas e maior número de enzimas, no entanto rende menos no período de mostura e é mais difícil na malteação, por esse motivo deixou de ser utilizada (AQUARONE, 2001).

Para a qualidade no malte ser atingida, a cevada precisa passar por um processo de germinação, atingindo no mínimo 95% de grãos germinados. Basicamente, para se tornar realmente utilizável para o uso na cerveja, é necessário passar os grãos por um processo de 3 etapas:

- Maceração: retirada dos princípios ativos da cevada amassando-a;
- Germinação: deposição de cevada (com cerca de 30cm de altura) em grandes tanques revestidos de água mantendo o sistema ao abrigo de luz em uma temperatura em cerca de 15°C. O processo dura cerca de

8 (oito) dias e é onde o grão atinge a fase máxima da produção de enzimas (OETTERER, 2006) ;

- Secagem: a secagem é feita para paralisar a atividade enzimática biológica depois da etapa de germinação. É feita em duas partes, inicialmente em temperaturas de 20-70°C, por cerca de 20 minutos e na segunda parte do processo, aumenta-se a temperatura em até 95°C por cerca de 3 a 5 minutos (OETTERER, 2006). Essa é a etapa do processo de cerveja que a mão do chefe cervejeiro é mais característica, pois o sabor, tipo e qualidade da cerveja dependerá diretamente dessa parte do processo. Essa é também a parte onde a cor e característica do malte será definido.

3.1.2 MALTE

O malte é comumente o produto de uma cevada germinada diante de condições controladas para gerar enzimas, no entanto, existem outros materiais que podem ser utilizados para produzir o malte, outros cereais como trigo, arroz e milho, entre diversos outros. Além de ser utilizado para processo de fabricação cervejeira, o malte também é a matéria prima de bebidas destiladas como o whisky (DRAGONE; SILVA, 2010).

Depois de germinado, as principais enzimas produzidas pelo malte são a α -amilase, a β -amilase, maltase e protease. Essas são as enzimas responsáveis por transformar o amido em açúcar para a ação posterior da levedura durante a produção do álcool (LIMA; FILHO, 2011).

Em determinadas situações, o malte necessita ser acrescentado ou parcialmente substituído por substâncias chamadas de adjuntos, fontes de carboidrato (MORADO, 2009). O malte de cevada é substituído por outros cereais para, basicamente, reduzir os custos com matéria-prima em muitos países, incluindo o Brasil, o que acarreta em efeitos no sabor das cervejas produzidas por esses métodos geralmente ser mais leves e suaves quando comparadas àquelas obtidas exclusivamente com malte de cevada (HORNSEY,1999).

3.1.3 LÚPULO

O lúpulo provém de uma planta chamada *Humulus Lupulus L.* e normalmente é produzido pelos países do hemisfério norte, como EUA e países europeus, pois é necessário temperaturas baixas para crescimento das plantas, portanto toda a demanda dessa planta para a produção cervejeira é importada (HUGHES; SIMPSON, 1993)

Essa planta possui mais de 200 compostos e óleos essenciais, que são altamente voláteis e por volta de 96% deles são perdidos no processo de produção da cerveja. Esses compostos e óleos são responsáveis pelos mais variados sabores atribuídos à cerveja. (LIMA; FILHO, 2011).

Adicionado ao final da mosturação, o lúpulo é responsável pelo amargor da cerveja e provém das flores e somente plantas fêmeas. (SANDRA, 1996). Além do amargor, determinado pelos alfa-ácidos, ajuda também na estabilidade do produto e na produção de espuma (BOTELHO, 2009), é utilizada em pequenas quantidades no volume do produto, sendo 40 a 300g por cada 100 litros de cerveja produzida (LIMA; FILHO, 2011).

Segundo Nogueira (2006), existem três variedades de lúpulo com propriedades individuais que influenciam na qualidade da cerveja, influenciando na análise sensorial de cada produto, sendo elas:

- *Halleartau, Spalt e Lublin*: responsáveis por produtos mais aromáticos, que possuem menos alfa-ácidos;
- *Target, Galena e Nugget*: responsáveis por cervejas mais amargas, que possuem mais alfa-ácidos;
- *Perle, Centennial e Chinnok*: responsáveis por cervejas amargas e aromáticas, possuindo as duas propriedades advindos dos muitos alfa-ácidos existentes somados de beta-ácidos em sua estrutura.

Existem também flavonoides contidos no lúpulo, os quais são responsáveis por uma série de propriedades bioativas, sedativas, estrogênicas e anticancerígenas (GONZÁLEZ-GROSS, 2001).

3.1.4 ÁGUA

O elemento base para a produção de cerveja é o líquido mais comum do mundo e, ainda assim, depende de determinadas características para uma cerveja de qualidade e corresponde de 92 a 95% da composição do líquido, ainda que sejam necessárias de 4 (quatro) a 10 (dez) vezes mais em relação ao volume de cerveja e da qualidade final que se almeja produzir (HUGHES & BAXTER, 2001).

A água também depende de aditivos, minerais e PH para determinar a produção da cerveja. A princípio, o padrão de potabilidade deve ser alcalina, correspondendo, preferencialmente, a um valor inferior a 25mg/L e possuir concentração de cálcio aproximada de 50mg/L (DRAGONE; SILVA, 2010). Existem também testes de dureza, turbidez e análise de PH – onde o ideal gira em torno de 6,5 a 7,0 –, que a indústria cervejeira realiza para utilização da água, independente da fonte onde o líquido foi obtido (BRIGIDO; NETTO, 2006).

3.1.5 LEVEDURA

A qualidade alcoólica da cerveja surge de processos químico-biológicos realizados por microrganismos denominados levedo, pequenos fungos invisíveis a olho nu que agem na fermentação do mosto cervejeiro. A qualidade de levedo mais utilizada para produção de cerveja é a *Saccharomyces*, sendo a *Cerevisae* usual na produção das Ale e a *Uvarum* para a Lager (STEWART & RUSSEL, 1998), as cervejas mais comuns.

A utilização do levedo se dá pela capacidade de transformação de açúcares, como a glicose, sacarose, frutose, maltose e maltotriose, em álcool. Essa transformação se dá por imersão celular, são hidrolisados, onde, resumidamente, os microrganismos produzem adenosina trifosfato (ATP), responsáveis para produzir energia para a levedura, pela transformação desses açúcares (STEWART & RUSSEL, 1998).

A capacidade de transformação da maltose (50 a 60% da quantidade de açúcares fermentáveis do mosto) e da maltotriose em álcool é importantíssima, sendo os dois açúcares mais importantes na produção e no gosto da cerveja (NOGUEIRA, 2006).

As leveduras podem também ocasionar a turvação da cerveja, alteração no odor do produto – trazendo o cheiro de mel, ocasionado por espécies dos gêneros *Acetobacter*, *Lactobacillus* e *Pediococcus*, e odores estranhos de frutas, que se dá pela contaminação de leveduras – e no sabor, provocadas frequentemente pela acidificação da bebida (EVANGELISTA, 1987).

3.2 MÉTODOS DE FERMENTAÇÃO

É na fermentação que ocorre a grande transformação dos açúcares presente no mosto através das leveduras que simultaneamente ocorre às características aromáticas da cerveja (VICENZ, 2008).

Na produção da bebida podemos dividir os três tipos de cerveja em grandes grupos onde encontramos mais de 120 estilos de cerveja com diferente aromas e amargor, e diversos ingredientes como ervas, frutas e outras plantas (MORADO, 2009).

Os três principais grupos de cerveja são: *Lager*, *Ale* e *Lambic* e é no processo da fermentação que levedura absorve todos os açúcares do mosto no momento que a cerveja adquire suas características (PALMER, 1999).

- *LAGER*

Neste tipo de processo a fermentação é baixa, ocorrendo em uma temperatura entre 7° e 12°C. Suas características mais observadas são de um sabor moderado, amargo, podendo ser de cor clara ou escura com um teor alcoólico entre 3% e 6%.

É o tipo de cerveja mais consumida do mundo, pois tem um caráter leve e refrescante, ou seja, foi feita para tomar gelada e matar a sede (PALMER, 1999).

- *ALE*

Esse tipo de cerveja é produzida desde o século XIX, sendo um dos métodos mais antigos, agrupa as cervejas de alta fermentação, que fermentam a uma temperatura entre 15 e 24°C (MORATO, 2009).

Tem algumas características bem marcantes, como os aromas e sabores mais fartados e consumam ser mais encorpadas e vigorosas. Pode ser clara ou

escura sofrendo uma variação muito grande na graduação alcoólica (MORATO, 2009).

É do grupo das ALE que estão a cervejas fabricadas nos mosteiros na Holanda e na Bélgica, com o método de fermentação que continua na garrafa constituindo características com alto teor alcoólico e fortes sabores (MORATO, 2009).

- *LAMBIC*

É o tipo de fermentação que é pouco conhecida no Brasil. Realizada a partir de uma fermentação feita com a microflora do ambiente, caracterizando como fermentação espontânea. O sabor é bem ácido e por isso são adicionadas frutas para ajudar no processo de fermentação. Sua maturação pode ser feita em barris de carvalho. Esse processo de produção é longo e tem um custo de produção alto (PALMER, 1999).

No início desse processo através da aeração do mosto o oxigênio é inserido (STEWART E RUSSEL, 1998).

O álcool e outros compostos excretados pela levedura no processo influenciam muito sobre o sabor da cerveja. Fatores como a temperatura da fermentação, o tipo e a qualidade de todos os compostos adicionados, o PH do mosto e os compostos voláteis também contribuem para o flavour da cerveja (BOTELHO, 2009).

4 LEGISLAÇÃO

Historicamente a primeira lei instaurada especificamente para a cerveja foi assinada no dia 23 de Abril de 1516 pelo duque da Baviera Guilherme IV chamada de REINHEITSGEBOT (“Reinheit” seria “pureza”, “Gebot” significa “lei”), ou seja, para os mais conhecidos a Lei de Pureza da Cerveja com o intuito de padronizar a qualidade da cerveja (REECK etlá.).

No Brasil o Decreto número 2.314, criado pelo Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA) de 4 de Setembro, define cerveja como uma bebida de fermentação alcoólica provindo do malte, da cevada e água potável, com a atuação da levedura e adição do lúpulo (BRASIL, 1997).

O MAPA elaborou uma legislação específica para regulamentar as necessidades para a produção, a lei de n 8918 do ano de 1994. É conhecida como a Lei de Bebidas onde é apresentado a partir da matéria-prima até a produção final do produto (BRASIL, 1997).

Neste documento são apresentados os padrões de qualidade e identificação das cervejarias, as classificações de fabricação, cor, teor alcoólico, análise de controle, rotulagem, entre outros (BRASIL, 1997).

Nesta lei apresentam-se os tipos de cerveja:

- *Cerveja sem álcool*: teor alcoólico é igual ou inferior a 0,5% vol.;
- *Cerveja com baixo teor alcoólico*: teor alcoólico seja superior a 0,5% mas inferior ou igual a 1,2% vol.;
- *Cerveja corrente*: teor alcoólico seja superior a 1,2% vol. e que apresente um extrato primitivo, não superior a 13°C;
- *Cerveja especial*: teor alcoólico seja superior a 1,2% vol. e que apresente um extrato primitivo, superior a 13°C e igual ou inferior a 15°C;
- *Cerveja extra*: teor alcoólico seja superior a 1,2% vol. e que seja superior a 15°C;
- *Cerveja de fermentação láctica*: sofreu uma fermentação láctica no decurso do seu processo de produção;
- *Cerveja refermentação de garrafa*: sofreu uma refermentação na garrafa, por adição de levedura apropriada e acondicionamento adequado.

5 ANÁLISE SENSORIAL

É um processo onde avalia, mede e interpreta reações de alimentos e bebidas. Segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT,1993) durante o processo é necessário que duas propriedades muito importantes sejam analisadas: o aroma e o sabor (BARBOSA, FREITAS, WASZCZYNSKYJ, 2003).

O primeiro teste nada mais é do que a percepção através do órgão olfativo pelas vias retrorinal. Já o sabor é analisado por um conjunto de testes olfativos, gustativos e táteis (SILVA, 2005).

Com o principal objetivo de conquistar a melhor qualidade do mercado para melhor atender e satisfazer o consumidor as empresas investem cada vez mais em testes afetivos, tendo assim a visão geral da necessidade do mercado, podendo identificar se o produto ou algo específico do mesmo terá uma opinião positiva dos consumidores (SILVA, 2005).

6 ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA

Para esse tipo de teste a metodologia oficial utilizada pelo Ministério da Agricultura é para determinar a acidez volátil, os álcoois superiores e os ésteres (BRASIL, LANARV).

Esse tipo de amostra é coletada através do vapor onde se separa o álcool e outros componentes voláteis de outros não voláteis, como os açúcares (BRASIL, LANARV).

- *Ésteres*: É utilizado o condensador de refluxo segundo a metodologia oficial e é expresso em mg/L.(BRASIL, LANARV);
- *Acidez Volátil*: É expressa em mg/L.(BRASIL, LANARV);
- *Teor alcoólico*: É determinado através de alcoômetro calibrado com uma temperatura em 15°C, expresso em °GL (BRASIL, LANARV);
- *Álcoois superiores totais*: Utiliza-se a reação colorimétrico com dimetilamenobenzaldeído, expresso em mg/L (BRASIL, LANARV).
-

7 USOS GASTRONÔMICOS

As cervejas artesanais têm o grande poder de fazer maravilhas na cozinha e engana-se quem pensa que não é possível fazer grandes pratos com uma bela e deliciosa cerveja artesanal.⁴

Para conseguir fazer algum prato com esse tipo de ingrediente é necessário ficar atento com os tipos de cerveja, afinal existem alimentos que

⁴ G1 – GLOBO. Como que combina? Aprenda a harmonizar cerveja com comida. Reportagem Publicada em Fevereiro 2016. Disponível em: < <http://g1.globo.com/especial-publicitario/somos-todos-ervejeiros/noticia/2016/02/com-que-combina-aprenda-harmonizar-cerveja-com-comida.html>>.

pedem algo mais suave como o peixe, por exemplo, ou a carne vermelha que deixa abusar um pouco mais com as cervejas mais fortes (AMORIM, 2016).

Existem algumas regras básicas para não errar na hora de transformar uma bebida clássica em algo gastronômico inacreditável, diz a sommelier Bia Amorim. É necessário ser rigoroso na hora de escolher a qualidade da bebida, pois vai ser ela que faz toda a diferença na hora da apresentação final que pode ser a entrada, o prato principal ou até mesmo a sobremesa. Outro ponto importante que deve ser levado em conta é o gás da cerveja, que contribui para deixar o molho ou o tempero ainda mais saboroso e consistente.

8 CERVEJA E SAÚDE

Como todo tipo de alimento ou bebida que é consumido, a cerveja também está entre esses que devem ser consumidos de modo moderado, sendo no máximo três copos de 250 ml por dia, pois acima disso já é excedida a dose de álcool que o organismo pode tolerar e aproveitar. Porém não depende apenas da quantidade consumida, mas do peso, do tipo de alimentação, genética e sexo do consumidor (KLATSKY, 2010).

Para quem conseguir seguir todos esses requisitos, vai se surpreender com todos os benefícios que a cerveja pode oferecer.

- *Colesterol Bom:* Com o álcool da cerveja é possível encontrar alguns benefícios cardiovasculares, reduzindo o risco de ataque cardíaco em 30% aumentando o colesterol bom (RIMM, 1995);
- *Benefícios para os rins:* O consumo da cerveja pode diminuir o risco de desenvolver pedras nos rins em 40%, porém é necessário ter cuidado com o consumo em excesso ter uma alimentação saudável (RIMM, 1995);
- *Melhora a digestão:* Ainda não é grande a presença de fibra na cerveja, mais é um ótimo benefício para o trânsito intestinal e digestão, diferente do vinho que não contém nenhuma fibra (BAMFORTH, 2009);
- *Prevenção de diabetes:* Como o vinho o consumo de álcool da cerveja pode ajudar a prevenir diabetes tipo II, tanto em homens e mulheres (RIMM, 1995);

- *Prevenção à osteoporose:* Essa bebida pode ser uma fonte de ácido ortossilícido que colabora com o desenvolvimento dos ossos, porém é recomendado o consumo das cervejas menos refinadas e artesanais (BAMFORTH, 2009);
- *Melhora a circulação:* A cerveja pode ajudar na circulação sanguínea tornando as artérias mais flexíveis. Os benefícios para a circulação e para o coração seria devido aos antioxidantes presentes na bebida (WRIGHT, 2008b);
- *Fonte de vitamina:* A cerveja contém vitamina do grupo B, especialmente a B6 e B9, as quais são importantes na proteção contra doenças cardiovasculares. O consumo moderado pode aumentar o teor da vitamina B6 no organismo (BAMFORTH, 2009);
- *Reduz o risco de Alzheimer:* O componente silício encontrado na cerveja pode colaborar na determinação de alumínio no organismo principalmente no cérebro. O consumo controlado da bebida poderia ser uma parte comum nos hábitos alimentares da população (BAMFORTH, 2009);
- *Combate insônia:* A cerveja pode ser considerada um remédio natural para ajudar quem sofre de insônia, pois o álcool age como uma ação sedativa bem leve (WRIGHT, 2008b);
- *Reduz a ansiedade e o estresse:* Pode colaborar se beber dois copos de cerveja por dia, pois contém um antídoto útil para ajudar nesse problema (BAMFORTH, 2009).

Como existem benefícios, é importante citar também os malefícios no consumo da cerveja, o abuso do álcool pode provocar câncer, doenças cardiovasculares e no fígado. O álcool que se encontra na cerveja causa um efeito diurético que eleva a fabricação urina facilitando excreção de vários nutrientes como minerais e vitaminas, bloqueando o organismo de absorvê-las (ROGERS; GREENFIELD, 1999).

Portanto, o consumo da cerveja pode beneficiar o organismo se ingerido de uma forma equilibrada, afinal será apenas desta maneira que serão positivas os efeitos desta bebida no nosso organismo.

9 PROCESSOS DE PRODUÇÃO

A produção de cervejas possui diferenças dependendo dos mestres cervejeiros ou das indústrias responsáveis, porém o processo é basicamente o mesmo, como uma receita de bolo. Durante as pesquisas realizadas, ocorreu a visita à cervejaria Bodebrown, situada no bairro Hauer de Curitiba, onde foi descrito o processo de produção do início ao fim. Para manter o foco na indústria artesanal, serão discorridos os processos adotados por essa empresa.

A cerveja inicia sua produção no campo, na plantação da cevada. Essa planta possui amidos dentro de sua estrutura, que, durante a colheita existe a malteação, onde se “congela” a atividade orgânica dos grãos. No momento da malteação os grãos são também moídos, na máquina de moagem durante cerca de 75 minutos, liberando os açúcares de dentro de sua estrutura.

Após a moagem, o malte seco é transferido para a panela de filtração onde é higienizado e passa a ter a estrutura de um cereal matutino. A filtração, para melhor visualização, funciona como coar café. Essa etapa também determina a cor da cerveja e, no momento em que a mistura fica com uma cor homogênea, com as partículas sólidas separadas, significa que todos os açúcares já foram extraídos do mosto.

A transferência para a panela de fervura se dá depois do processo de filtração e, nela, temos o chamado mosto cervejeiro que ainda não é caracterizado como a cerveja em si e sim como um grande concentrado de moléculas de açúcar, com bilhões de moléculas. A fervura ocorre por volta de 1h30 a cerca de 100°C de temperatura e é também onde os “temperos” são inseridos na mistura.

Ao final da fervura, toda a mistura é transferida para o tanque de fermentação, que é onde a “mágica” acontece. Para os bilhões de moléculas de açúcares existentes, são inseridos alguns trilhões de células de fermento para o processamento em álcool. Já no momento em que a levedura é inserida no mosto cervejeiro, começa o processamento dos açúcares, por meio da alimentação do levedo. A fervura do mosto faz com que o líquido possua determinada densidade, que varia pelo tipo da cerveja e, no momento da

fermentação, essa densidade tem o valor reduzido, essa variação existente entre a densidade inicial e a densidade final é o que determina o teor alcoólico gerado na cerveja. Nenhuma cerveja possui adição de álcool em sua mistura, o teor alcoólico de cada líquido é gerado por processos bioquímicos naturais.

Após a fermentação, a temperatura da cerveja é diminuída algumas vezes, a partir do tipo do líquido (pode ser diminuída para 20, 18°C, etc.), deixando que a mistura descanse, esse processo leva de 2 a 7 dias. Para deixar a cerveja descansar antes de empacotá-la, diminui-se a temperatura para 0°C, onde leva cerca de 25 a 40 dias, a partir do tipo da cerveja. Depois do acontecimento de todos esses processos, a cerveja vai para os barris.

A pasteurização ocorre com o líquido já dentro das garrafas, onde é também bicarbonatada na pressão. A partir desses processos, a validade da cerveja e seu melhor consumo passa a ser de 1 ano a 1 ano e meio. Ainda se utiliza, em alguns casos, de um processo chamado refermentação, onde um pequeno substrato de levedo é inserido na garrafa para continuar alguns processos com a adição de mais açúcares em um preparo prévio, essa cerveja é chamada “cerveja viva”.

10 MICROCERVEJARIAS

O mercado cervejeiro no Brasil e mundial, se apropriando de generalização, se subdivide em duas principais fontes de produção (MATOS, 2011):

Os grandes produtores, que produzem cerveja em larga escala e visam grandes mercados, com preços de produtos mais baixos devido à margem de lucro e ao grande volume de produção. Possuem maior controle de processos de produção do que a qualidade de ingredientes utilizados. O carro chefe dessas empresas é a cerveja Pilsen, a mais consumida mundialmente. Normalmente, as grandes indústrias também fazem uso dos adjuntos de malte, para baratear ainda mais o custo de produção. Essas empresas são, em grande parte, a referência do mercado devido à sua grande capacidade de capitalização e investimentos em marketing e, portanto, dominam o nicho.

E os pequenos produtores, mais focados em nichos específicos de mercado, vendendo em menores quantidades com mais variedades de produtos e, por vezes, mas não exclusivamente, com preços mais elevados devido aos impostos. O diferencial dessas empresas se dá pela qualidade sensorial que é devida aos ingredientes de alta qualidade utilizados, muitas vezes sem uso de antioxidantes e adjuntos. No entanto, a falta de controle de produção é uma característica que, quando é um problema sanado, se torna um diferencial ao almejar atingir uma fatia de mercado. O comum entre essas empresas, à grosso modo chamadas de microcervejarias (apesar de algumas não se encaixarem mais no ramo de microempresas), é a qualidade final de produto, visada pelos mestre cervejeiros

A classificação entre empresas, segundo o SEBRAE e o BNDES, quanto ao seu porte, no Brasil, é a seguinte:

		PORTE			
AGÊNCIA	MICRO-EMPRESA	PEQUENA EMPRESA	MÉDIA EMPRESA	MÉDIO-GRANDE PORTE	GRANDE PORTE
SEBRAE	Receita operacional bruta até 240 mil. Comércio: até 9 empregados; Indústria: até 19 empregados.	Receita operacional bruta entre 240 mil e 2,4 milhões. Comércio: de 10 a 49 empregados; Indústria: de 20 a 99 empregados.	Comércio: de 50 a 99 empregados; Indústria: de 100 a 499 empregados.	-	Comércio: 100 ou mais empregados; Indústria: 500 ou mais empregados.
BNDES	Receita operacional bruta anual menor ou igual a 2,4 milhões.	Receita operacional bruta entre 2,4 e 16 milhões.	Receita operacional bruta entre 16 e 90 milhões.	Receita operacional bruta entre 90 e 300 milhões.	Receita operacional bruta maior do que 300 milhões.

Quadro 1 – Classificação de porte empresarial

As microcervejarias entram como um mercado alternativo à industrialização alimentícia em larga escala, portanto, com sua própria característica adquirida através dos processos artesanais desenvolvidos.

Existe também uma diferença entre cervejas artesanais e industriais e, segundo a Brewers Association (2012), esquematizadas no quadro abaixo:

Produção Artesanal	Produção Industrial
Pequena: até 6 milhões de barris anuais.	Imensa: cerca de 100 milhões de hectolitros em 2010, produzidos pelas 4 maiores empresas brasileiras
Independente: no máximo 25% da produção de uma cervejaria artesanal é controlada por alguma indústria que não se caracterize também como artesanal.	Corporativa: Pertencentes, normalmente, a grandes multinacionais.
Tradicional: Teor alcoólico derivado de ingredientes naturais (como cevada, centeio, aveia, trigo, etc.) ou inovadores (frutas, ervas, especiarias, etc.).	Industrial: produzidas por insumos cervejeiros, como milho e arroz, além de aditivos químicos (corantes, conservantes, estabilizantes, antioxidantes, etc.).

Quadro 2 – Diferenças entre as Cervejas Artesanal e Industrial

Segundo Morado (2009), as microcervejarias, muito concentradas na região sul e sudeste do Brasil, viraram um fenômeno na década de 80. Desde então, um grande número de mestres cervejeiros, detentores dos métodos de processo de produção de cervejas, vêm incrementando o mercado cervejeiro

com suas mais variadas marcas e propriedades de produtos diferenciados para os mais exigentes paladares.

A grande expansão desse mercado está sendo chamada, por várias mídias, como a “Revolução das cervejas”, se mostrando, também, como um mercado atraente para quem almeja ser empreendedor (MATOS, 2011)

Existe uma grande dificuldade para obter dados sobre a indústria microcervejera e sobre todo o setor de inovação desse ramo por, principalmente, dois motivos: a falta de visibilidade e estudos voltados para esse nicho de mercado agregado à falta de maturidade dos produtores, sendo que cerca de 72% dos produtores estão no mercado a menos de 2 (dois) anos e só 6% a mais de 5 (cinco) anos, segundo censo de 2010, e à pré-disposição das pesquisas agruparem indústrias de alimentos e bebidas em um só ramo, por se tratarem ambas da nutrição humana, o que mascara o resultado e prejudica as cervejarias, pela falta de visibilidade (FERREIRA, 2011).

O processo de inovação é um determinante para posição de mercado que as microempresas vão assumir e é uma das grandes preocupações existentes. Existem limitantes e vantagens dentro desse setor sendo a falta de recursos e maior demanda de criatividade, e a agilidade e rapidez de decisão, respectivamente (FERREIRA, 2011).

Apesar de ser um mercado em expansão e ter poucos dados sobre a história das microcervejarias atualmente, esse segmento cresce cerca de 14% ao ano, segundo dados da Folha.com (2011) e, em 2006 haviam cerca de 60 microcervejarias no país (ERTHAL, 2006), número ínfimo se comparado às 180 microempresas em atuação no ano de 2011 (FOLHA.COM, 2011). Em 2012, no entanto, segundo o SEBRAE (2014), o ramo de cervejas especiais representava 8% do mercado nacional da bebida e terminaram 2014 com uma participação de 11%, indicando, também, a existência de 300 microcervejarias no país. Ainda há uma projeção para que as cotas do mercado subam para 20% até 2020 (SEBRAE, 2014).

Ainda que representem uma fatia grande do mercado, o ramo artesanal cervejeiro brasileiro é pequeno se comparado ao mundo, onde nos Estados Unidos da América, por exemplo, existem mais de 1500 microcervejarias especializadas e esses estabelecimentos são responsáveis por uma média

anual de 3,3 bilhões dólares. A Europa também possui um setor consolidado com vários estabelecimentos que produzem, servem e comercializam o próprio chopp, uma cerveja não pasteurizada que é o forte europeu e, por esse motivo, necessita de um consumo mais imediato (MATOS, 2011).

As microcervejarias, como já dito, possuem grande polo na região sul e sudeste brasileira, onde a primeira microcervejaria moderna brasileira foi a Bavarium Park, fundada nos anos 80 em Curitiba, seguida da Scott Ashby, na São Paulo de 1993 e, a mais famosa da época, a Dado Bier, fundada em 1995, em Porto Alegre. A Eisenbahn, de Blumenau e a Baden Baden, de Campos do Jordão, recentemente compradas pela Schincariol, e a OPA Bier, de Joinville (MATOS, 2011), também são grandes exemplos de microcervejarias que, a partir do hobby e do prazer de produção, se tornaram grandes empresas de renome. Na região de Curitiba, ainda, existe um grande polo cervejeiro que conta com mais de 20 microcervejarias de renome, entre elas se encontram Bodebrown, BierHoff, Asgard, Fucking Beer, Pagan, Bastards Brewery, etc. Curitiba também conta com rotas de apreciação de cerveja como o Beertrain, um circuito que pela linha férrea oferece a prova de cervejas novas, unindo queijos, pães e um passeio pela costa até a cidade de Morretes; existe também a rota da cerveja, um evento ocorrido em 2016 na cidade que promovia um passeio para o conhecimento das produções artesanais curitibanas. Além de festivais, degustações, sindicatos, associações e as mais diversas organizações de eventos desde Minas Gerais até o Rio Grande do Sul são uma tradição.

O interessante entre tudo isso é observar a fatia do mercado que os mestres cervejeiros almejam atingir, o qual nada tem a ver com uma concorrência direta com grandes e poderosos líderes e sim atingir os apreciadores que se importam mais com as qualidades sensoriais específicos que a produção artesanal possui, como cor, sabor, aromas, teor alcoólico, amargor, etc. A Mr. Beer, uma rede paulistana de franquia de cervejas especiais, existente em 23 estados brasileiros, se destaca pela parceria com as microcervejarias para venda de produtos com rótulos especiais e promocionais. Existem também assinaturas no ambiente digital que são negócios fundamentados em consumidores assíduos do nicho, podendo ter possibilidades

de aquisição do produto em frequência semanal, quinzenal, mensal, etc. segundo o pré-disposto em contrato (SEBRAE, 2014).

Apesar de esse ramo estar se consolidando no território nacional brasileiro, ainda existem empecilhos que se atravessam no caminho dos pequenos empreendedores, advindos do governo. A cada 10 mil litros produzidos pelas microcervejarias gaúchas, segundo Jorge Gitiler, diretor da Associação Gaúcha das Microcervejarias, 6 mil são deixados para o governo, fazendo com que a atividade seja dificultada para os pequenos produtores, inviabilizando lucros em pequena escala de produção. Muitas microcervejarias também já anunciaram que não conseguirão se manter abertas na competição de mercado e várias já deixaram de abrir pelos problemas acarretados pelos impostos cobrados em abundância (MATOS, 2011).

O estado de Santa Catarina, em 2011, aprovou o projeto de lei 367/09, que prevê a redução de impostos sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços (ICMS) para empresas do setor artesanal. A alíquota, que era de 25% e hoje é de 12%, incide nas saídas de cerveja e chope artesanal, o que diminui, em parte, a carga tributária do produto (MATOS, 2011).

Os impostos nacionais que incidem sobre a cerveja, segundo o Portal Tributário (1996), são:

- PIS: tabelado por litro/garrafa;
- Cofins: tabelado por litro/garrafa;
- IPI: tabelado por litro/garrafa;
- ICMS: percentual que varia de estado para estado;
- ICMS: percentual que varia de estado para estado;

Levaremos em consideração o ICMS do estado do Paraná para o cálculo de impostos incidentes, que é de 29%.

Tomando como o valor inicial de venda de R\$5,00 o litro, com os outros valores como PIS, Cofins, IPI e ICMS calculados em cima disso, ficaremos com o seguinte quadro:

Valor de venda	R\$5,00
----------------	---------

PIS	R\$0,0263
Cofins	R\$0,1253
IPI	R\$0,1579
ICMS (PR=29%)	R\$2,10

Quadro 3

Existe um cálculo feito para estabelecer o valor de venda para o consumidor final:

- Valor sem ICMS:

$$\text{Valor de venda} + \text{PIS} + \text{Cofins} = \text{R\$5,00} + \text{R\$0,0263} + \text{R\$0,1253} = \text{R\$5,1516}$$

- Valor com ICMS:

$$\text{Valor sem ICMS} / (100\% - \text{ICMS}) = 5,1516 / (100\% - 29\%) = \text{R\$7,2557}$$

- Valor da nota:

$$\text{Valor com ICMS} + \text{IPI} = \text{R\$7,2557} + \text{R\$0,1579} = \text{R\$7,4136}$$

Esse é o valor final da nota da cerveja, mas para repassar o produto para revendedores, distribuidoras e representantes ainda há o acréscimo do ICMS-ST, Substituição Tributária, no preço de venda. Esse imposto é para evitar fraudes fiscais na cadeia de distribuição e existem duas formas de calcular: a Pauta, que é definida pela Secretaria do Estado onde a cerveja será vendida, e a Margem de Valor Agregado (MVA), que é definida como 140% do preço de venda da cervejaria com impostos.

Cálculo do ICMS-ST com MVA:

$$\text{Preço de venda da cervejaria com impostos} = \text{R\$7,40}$$

- MVA para o consumidor final:

$$\text{R\$7,40} \times 240\% = \text{R\$17,78}$$

- ICMS-ST devido:

$$R\$17,78 \times 0,29 = R\$5,15$$

Se a cervejaria já pagou R\$2,10 de ICMS, o que deve ser subtraído do total devido: $R\$5,15 - R\$2,10 = R\$3,05$

O preço de venda da cerveja com impostos + ICMS-ST fica: $R\$7,40 + R\$3,05 = R\$10,46$

Cálculo do ICMS-ST pela Pauta:

- Preço de venda da cervejaria com impostos = R\$7,40
- Pauta para o consumidor final⁵ = R\$10 (valor definido para exemplificação)
- ICMS-ST devido = $R\$10 \times 0,29 = R\$2,90$

A cervejaria já pagou R\$2,10 de ICMS, que deve ser subtraído do ICMS-ST total devido: $R\$2,90 - R\$2,10 = R\$0,80$

O preço de venda na cervejaria com impostos + ICMS-ST fica: $R\$7,40 + R\$0,80 = R\$8,20$

A comparação entre Pauta e MVA fica segundo quadro abaixo:

	MVA	Pauta
Preço de venda	R\$8,20	R\$10,46
Frete da distribuidora como R\$0,50	R\$8,70	R\$10,96
Mark-up padrão da distribuidora de 35%	R\$11,76	R\$14,79
Mark-up padrão de bares de 100%	R\$23,52	R\$29,58
Preço final no bar (copo de 500 ml)	R\$11,76	R\$14,79

⁵ O valor da Pauta aumenta automaticamente a cada trimestre.

Quadro 4

Os microempreendedores apostam em outras estratégias de atingir o consumidor, já que, por vezes, os preços elevados podem assustar os novos consumidores. A principal estratégia é o marketing, seguida da utilização de ingredientes tipicamente brasileiros, enfatizar os benefícios à saúde, usar inúmeros tipos de malte e lúpulo, disponibilizar vários estilos de cerveja e alusão à lei alemã da pureza Reinheitsgebot. Todas essas estratégias são muito diferentes do marketing utilizado pelas grandes indústrias, que apostam em uma mensagem apelativa que, segundo Matos (2011), pode ser resumida em “consoma nossa cerveja, pois temos a mulher mais bonita” que propõe uma propaganda altamente sexista e voltada somente ao público masculino, que não é voltada para o produto ou a qualidade sensorial que produz. Apesar de essa postura estar evoluindo, a cultura ainda é muito forte.

Existem fatores determinantes para o sucesso das pequenas e médias empresas que fazem parte do processo de inovação e, segundo pesquisas, são: bom conhecimento de mercado, boa estratégia de vendas, criatividade do empresário, aproveitamento de oportunidades de negócio, ter acesso às novas tecnologias e capacidades de assumir riscos (VASCONCELOS, 2008).

Num mundo em que as grandes corporações também se fundem para almejar lucros ainda maiores, as pequenas cervejarias entram em uma disputa por fatias do mercado cervejeiro com, muitas vezes, nada mais do que um sonho e o desejo de trazer novas alternativas de produtos mais saborosos e tradicionais. Para a transformação desse hobby em um negócio lucrativo, o esforço e a persistência são as partes de mais importância devido a todos os fatores já apresentados.

11 ENTREVISTA EM MICROCERVEJARIA

Como uma das referências no mercado cervejeiro de Curitiba, no Paraná, a Bodebrown possui cervejas especiais, em linhas exclusivas e investimentos no mercado futuro cervejeiro. Diante disso, foi realizada uma breve entrevista com André Amarante, Diretor Comercial, diante de algumas perspectivas que a empresa possui sobre determinados temas.

Quando questionado sobre quais influências a empresa poderia estar trazendo para a história das microcervejarias, André comentou sobre os cursos que Samuel (fundador da Bodebrown) estava disponibilizando para formação de novos mestres cervejeiros desde 2009, um grande avanço considerando que existia apenas um curso de pós-graduação em gestão em tecnologia cervejeira em Curitiba. Enfatizou também que, no início, a produção era um hobby, que se transformou em um negócio lucrativo.

As perspectivas são também difíceis de serem estabelecidas, pois envolve uma série de fatores, mas são determinadas sempre em rumo ao crescimento e avanço, levando em conta o público já atendido até o presente momento e a população curitibana apreciadora de cerveja. A história da Bodebrown entra também na de outras microcervejarias, onde, aproximadamente 50% do total de microcervejarias curitibanas, os mestres cervejeiros foram instruídos no curso de mestre cervejeiro disponibilizado pela empresa. Esse fator, no entanto, não é apenas regional, mas Curitiba já é uma âncora nesse setor e conforme a expansão vai ocorrendo, mais e mais empresas entram para o ramo, como novas referências no modo de produzir cerveja. Começam sendo produzidas artesanalmente em panelas e logo ganham o mercado como microcervejarias.

Até pouco tempo atrás, no Brasil, cerveja era um produto popular, de pouco valor agregado, nunca associado a consumidores requintados. O preconceito com consumidores de cerveja pelo público não consumidor é uma realidade, porém, segundo Amarante, ele acaba sendo atribuído ao fato de grandes corporações instituírem a “cultura da carne”, do “pecado”, ao produto, trazendo imagens relacionadas ao carnaval, à bebedeira e ao prazer desenfreado; uma abordagem completamente diferente das microcervejarias, que prezam pelo sensorial do produto e lançam mão do bom humor em seus rótulos para agradar o público brasileiro. A filosofia da produção artesanal deixa de ser a cultura do exagero, pregando o “beba menos e beba melhor”. Amarante finaliza frisando que a cultura da degustação da cerveja não envolve ficar bêbado, é a apreciação de um alimento.

12 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Um mercado em franca expansão no mundo, as cervejas especiais produzidas em pequena escala e qualidade ímpar colocaram os pequenos produtores em evidência nos últimos anos. No Brasil, em plena era da concentração do capital produtivo nas mãos do oligopólio das grandes corporações, as microcervejarias ganharam o mercado oferecendo qualidade e variedade para atender um consumidor cada vez mais exigente. Segundo o Sindicato Nacional da Indústria da Cerveja, estima-se que até 2020, cerca de 20% do mercado brasileiro de cervejas esteja reservado aos micro produtores.

Ao que tudo indica, o fato do produto importado, ainda que proveniente de mercados mais maduros, como o Europeu e o norte-americano, custar muito caro aos bolsos do consumidor brasileiro, contribuiu para o sucesso dos produtores locais. Outro fator foram as recentes políticas brasileiras de substituição tributária para bebidas quentes, que encareceu o vinho, abrindo espaço nas distribuidoras e adegas para as cervejas especiais. Por fim, vale ressaltar o fato do mercado ter atingido também um público jovem, o que aponta para o futuro promissor das microcervejarias no país.

REFERÊNCIAS

AQUARONE, E. et al., *Biotecnologia Industrial – Volume 4 – Biotecnologia da Produção de Alimentos*. Edgard Blucher, São Paulo, 2001.

BAMFORTH, C.W.; RUSSEL, INGE; STEWART, GRAHAM. *Beer and health. Handbook of alcoholic Beverages series. Beer – A quality Perspective*. USA: Elsevier; 2009. Cap. 8, p.229-243.

BARBOZA, L. M. V.; FREITAS, R. J. S.; WASZCZYNSKYJ, N. Desenvolvimento de produtos e análise sensorial. *Rev. online Brasil Alimentos*, n. 18, p. 34-35, jan./fev. 2003.

BOTELHO, B. G. Perfil e teores de aminas bioativas e características físico-químicas em cervejas. 2009. 75f. dissertação (Mestrado em Ciências de Alimento) – Faculdade de farmácia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

BRASIL. Decreto n. 2.314, de 04 de setembro de 1997. Regulamenta a lei n. 8.918, de 14 de julho de 1994, que dispõe sobre a padronização, a classificação, o registro, a inspeção, a produção e a fiscalização de bebidas. *Boletim IOB*, n. 38, p. 11-30, 1997.

BRASIL. Ministério da Agricultura. Secretaria Nacional de Defesa Agropecuária. Laboratório Nacional de Referência Vegetal (LANARV). Metodologia de Análises de Bebidas e Vinagres. [S. L.]: [19—]. Paginação irregular.

BRIGIDO R. V.; NETTO M.S. Produção de Cerveja. Trabalho apresentado à disciplina de Engenharia Bioquímica da Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2006.

CRAFT FIGHTS BACK VS. The Foreign Beer Giants; Craft is Under-Spaced In the Off-Premise Chains. Disponível em: <<https://www.brewersassociation.org/news/craft-fights-back-vs-the-foreign-beer-giants-craft-is-under-spaced-in-the-off-premise-chains/>> Acesso em setembro de 2016.

CRUZ, I. et al., Produção de cerveja. Universidade Federal de Santa Catarina. Departamento de Eng. Química e Eng. De Alimentos. Florianópolis, Santa Catarina. Out. 2008.

DRAGONE, G; ALMEIDA E SILVA, J.B. Cerveja. In: VENTURINI FILHO, W.G. Bebidas Alcoólicas: ciência e tecnologia. São Paulo, SP; Blucher, 2010. v. 1. 492p.

ERTHAL, A.D. Microcervejaria. SEBRAE, 2006. Disponível em: <<http://www.sebrae-sc.com.br/ideias/default.asp?vcduto=2179^>>. Acesso em setembro de 2016.

FERREIRA, J.C. LFBM, Aula I Prof. Júlio C. Ferreira. Disciplina de Vegetais Inferiores. 2006. Disponível em <<http://pt.scribd.com/doc/7058998/leveduras-I>>. Acesso em setembro de 2016.

FOLHA.COM. Microcervejarias ampliam fatia de mercado e movimentam R\$2 bi. Folha de São Paulo, SP, 01/nov/2011. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/mercado/938946-microcervejarias-ampliam-fatia-de-mercado-e-movimentam-r-2-bi.shtml>>. Acesso em setembro de 2016.

GONZALEZ-GROSS, M., LEBRÓN, M.R. ASCENSIÓN, M. Revisión bibliográfica sobre los efectos del consumo moderado de cerveza sobre la salud. Centro de información cerveza y salud. Disponível na INTERNET via <<http://www.cervezaysalud.org>> Consultado em 2016.

HORNSEY, I.S. Brewing. The Royal Society of Chemistry, Cap. 2: Malting, 1999.

HUGHES, P.S. BAXTER, E.D. Beer quality, safety and nutritional aspects. Cambridge, UK: The Royal Society of Chemistry. Cap. 5: Nutricional Aspects of Beer, 2001.

KLATSKY, ARTHUR L. Alcohol and cardiovascular health. Physiology & Behavior. 2010; 100(1): 76-81

MATOS, R. A. G. Cerveja: Panorama do Mercado, Produção Artesanal e Avaliação de Aceitação e Preferência. Centro de Ciências Agrárias, Curso de Agronomia. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2011.

MORADO, Ronaldo. Larousse da Cerveja. São Paulo: Larousse do Brasil, 2009.

NOGUEIRA, L.C. Estudo comparativo de caracterização e bioatividade de cerveja com e sem álcool. Tese (doutorado), instituto de química. Departamento de Bioquímica, Universidade Federal do Rio de Janeiro Campinas, 2006.

OETTERER, Marília. Tecnologia na Obtenção da Cerveja. Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”. Departamento de Agroindústria, Alimentos e Nutrição. Universidade de São Paulo, SP, 2006.

PALMER, John. How to Brew. <<http://www.howtobrew.com/>> acesso em Setembro de 2016

PORTAL TRIBUTÁRIO. Disponível em: <http://www.portaltributario.com.br/guia/icms_bc_ipi.html> Acesso em Setembro de 2016

REECK C. B. et. al. Desenvolvimento e Avaliação dos Parâmetros Cinéticos na Fermentação de Cerveja Aromatizada. Curso de Farmácia Universidade Positivo, Curitiba. No prelo.

RIMM, E. B., CHAN, J., STAMPFER, M.J., COLDITZ, G.A and WILLETT, W.C Prospective study of cigarette smoking, alcohol use and the risk of diabetes in men. British Medical Journal, 310, 555 – 559 (1995).

ROGERS , J.; GREENFIELD, T. K. Beer drinking accounts for most of the hazardous alcohol consumption reported in the United States . Journal of Studies on Alcohol, 60 , 732– 739 (1999).

SEBRAE. Microcervejarias Ganham Espaço no Mercado Nacional. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/microcervejarias-ganham-espaco-no-mercado-nacional,fbe9be300704e410VgnVCM1000003b74010aRCRD>> Acesso em setembro de 2016.

SILVA, D. P. Produção e avaliação sensorial da cerveja obtida a partir de mostos com elevadas concentrações de açúcares. 2005. 177f. Tese (Doutorado) – Faculdade de Engenharia Química de Lorena, USP, Lorena, 2005.

STEWART, G.G. E RUSSEL, I. An Introduction to Brewing Science and Technology Series III. Brewer’s Yeast. The Institute of Brewing, 1998.

VASCONCELOS, M.C.R.L., Inovação na Fabricação de cervejas especiais na região de Belo Horizonte, 2011.

VICENZI, R. *Tópicos Especiais em Alimentos II – Bebidas*. In: Curso de Química Industrial de Alimentos – UNIJUI, Ijuí, RS, 2008.

WRIGHT, C.A. et al. Beer Consumer's perceptions of the Health Aspects of Alcoholic Beverages. *Journal Of Food Science*. 2008b; 73(1) : H12-H17.