

# O CONCEITO DE TECNOLOGIA ARTESANAL NA PRODUÇÃO DE DERIVADOS LÁCTEOS E A DESMISTIFICAÇÃO EM TORNO DO LEITE: UMA QUESTÃO DE EDUCAÇÃO

Simone Miguel dos Anjos<sup>1</sup>;  
Marie Oshiiwa<sup>2</sup>;  
Larissa Chadi e Silva<sup>3</sup>;  
Renata Bonini Pardo<sup>4</sup>

Aluna do Curso de Tecnologia em Alimentos; e-mail: anjos\_simone1@hotmail.com <sup>1</sup>

Professora da FATEC-Marília; e-mail: marie.fatec@gmail.com <sup>2</sup>

Professora da FATEC-Marília; e-mail: larissa.chadi@etec.sp.gov.br <sup>3</sup>

Professora-Orientadora da FATEC-Marília; e-mail: rbpardoc@gmail.com <sup>4</sup>

**Área do Conhecimento:** Tecnologia de Leite e Derivados

**Palavras-chave:** intolerância; lactose; alergia; leite; vaca

## INTRODUÇÃO

O leite faz parte da alimentação humana desde o nascimento até a fase adulta enquanto todos os outros mamíferos abandonam esse alimento ao final do período da lactência. Sendo alimentos fornecedores de quantidades significativas de proteínas, minerais e micronutrientes essenciais para reduzir a fome e a má nutrição, leite e derivados incluem-se nas diretrizes dietéticas balneadas da maioria dos países, alcançando mais de 1 bilhão de pessoas ao redor do mundo (MENDES, 2016).

O consumo de leite e derivados, pelo consumidor confiante de que este é fonte de nutrientes, vem sendo legalmente alterado por processos tecnológicos da indústria de laticínios que acabam interferindo física e quimicamente em sua composição original, seja pela aplicação de tratamentos térmicos mais intensos e/ou pela inclusão de aditivos (MARONNA, 2018).

De acordo com Bissacott, Angst e Saccol (2015) no sentido de simultaneamente garantir maior vida de prateleira, maior comodidade no armazenamento sem refrigeração e a manutenção (até o fim) das características sensoriais, essa nova 'formulação química' associada à sensibilidade orgânica do consumidor vem resultando, com frequência cada vez maior, em reações alérgicas e também disfunções intestinais.

Como consequência, a queda de aquisição vem sendo notada. A oscilação de consumo se deve ao perfil bastante vulnerável do consumidor brasileiro a influências que condenam o leite sem contemplar que os quadros de distúrbios alimentares mais frequentes como Intolerância à Lactose (IL) e Alergia à Proteínas do Leite de Vaca (APLV) se devem à maior exposição a perigos químicos adicionados, representantes de um conceito mal aproveitado de Tecnologia de Leite (RODRIGUES et al., 2019).

## OBJETIVOS

Encarando o problema como oportunidade motivadora, assumimos a hipótese de integrar os conceitos de Tecnologia, Inovação Tecnológica, Inovação Social e *Design Thinking* na busca por soluções. Os objetivos desse trabalho foram: 1) caracterizar um grupo de consumidores de leite quanto; 2) relacionar as respostas para perceber coerência entre o que esperam consumir e o que realmente compram; e 3) utilizar os resultados no delineamento de material e processo de educação do consumidor para a criação de conceitos de qualidade e de segurança úteis na escolha do leite a ser adquirido.

## METODOLOGIA

A construção do presente projeto obedeceu a uma sequência de etapas do *Design Thinking* (SILVA, 2018).

## Definição da Hipótese

A hipótese surgiu em pequena Leiteria onde implantação do conceito de Tecnologia Artesanal na produção de Derivados de Leite defendeu a produção de derivados livres de aditivos e conservantes por meio da aplicação de BP agropecuárias e BP de fabricação para garantir qualidade e segurança do produto final, definindo-se a vida de prateleira conforme a evolução natural de cada produto terminado. A venda ilegal de leite envasado em garrafas de vidro lavadas, desinfetadas e armazenadas conforme as orientações da Professora-Orientadora, serviu de ponto de partida para as hipóteses do presente trabalho: 1) O consumidor sabe comprar o leite que ele quer? 2) Ele sabe o que é alergia? 3) Ele sabe o que é intolerância? 4) Ele sabe se é o leite que causa seu problema de saúde?

## Delineamento com base no Design Thinking

Durante a Fase de Empatia: identificou-se o público alvo (alunos do Curso de Tecnologia em Alimentos da FATEC-Marília) e definiu-se a necessidade inicial da população (carência de conhecimentos quanto ao consumo de leite e sua relação com o distúrbios mais comuns). Por meio de ferramentas como Pesquisa desk e Entrevista, montou-se o Mapa de Empatia de onde surgiu o questionário apresentado ao público-alvo no início das aulas em 2019.

Na Fase de definição: os questionários respondidos foram analisados, possibilitando a integração das informações ali contidas usando o Diagrama de afinidade.

Na Fase de ideação: focando no objetivo proposto, as informações foram compartilhadas com um pequeno grupo de professores e alunos do Curso de Tecnologia em Alimentos para decidir, via Workshop de cocriação e Ponto de vista análogo: o conteúdo, o método e o local de aplicação do processo de educação.

A fase de prototipação e implantação: os procedimentos de teste estão acontecendo para aperfeiçoamento de conteúdo e de método de trabalho.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Sendo o leite de vaca o melhor e mais frequente substituto do leite humano (MENDES, 2016), é importante saber que, em relação ao leite materno, leite bovino contém: 93,6% mais sólidos totais, 40% mais proteínas (representadas principalmente por caseínas,  $\beta$  lactoglobulinas,  $\alpha$  lactoalbuminas, albuminas, lactoferrinas, etc.), 31% mais minerais (representados principalmente por cálcio), semelhante teor de gordura (predominando ácidos graxos de cadeia longa, principalmente na forma de triacilglicerídeos) e ao redor de 28% menos lactose (FOX, 2003).

De 204 participantes apenas 170 se declaram consumidores de leite. Destes, quando questionados sobre a Definição de IL, 115 ou 67,65% realmente não sabem nada sobre o distúrbio de que já ouviram falar (55,29% incoerentes, 3,53% misturando IL e APLV e 8,82% ausentes); sendo 44 ou 23,53% os entrevistados que sabem lidar com o tema IL. Os demais 11 ou 6,47% questionados que indicaram os sintomas (diarreia, vômito, náuseas, mal estar, dor de estômago, indigestão, gases, intestino irritado, inchaço), nos permitiram inferir que apresentam problemas que podem tratar-se ou não de IL, mas quando informaram a presença de genotipia de raça negra (53,85% dos casos) ou raça indígena (15,38% dos casos) na sua formação orgânica, reforçaram a probabilidade de o quadro ser esse mesmo (BRANCO et al. 2017).

Os 44 entrevistados cujas respostas encaixaram-se nas definições corretas, retiraram a informação principalmente de sala de aula de Curso Técnico em Alimentos (ensino médio) e de Curso de Tecnologia em Alimentos (ensino superior). Aqueles 115 que desconheciam totalmente o conteúdo indicaram acesso principalmente de médicos/nutricionistas e redes sociais.

Sobre a Definição de APLV, de 170 entrevistados, 133 ou 78,24% desconhecem a definição da ‘doença’ tão difundida (53,53% de desinformados, 3,53% de confusos e 21,18% de quem não informou nada), nove ou 5,29% responderam citando os sintomas. Se compararmos ao assunto IL, é possível perceber que o conhecimento sobre APLV é dominado por um número menor de pessoas (28 ou 16,47%). Quanto à origem das informações apresentadas sobre APLV, os 28 que se aproximaram da definição esperada indicaram principalmente meio acadêmico Curso Técnico em Alimentos (ensino médio) e Curso de Tecnologia em Alimentos (ensino superior); e os 133 que erraram consultaram: redes sociais e TV.

Quanto aos hábitos de consumo de leite de 170, predominaram as seguintes informações: 97 ou 57,06% incluem o leite na dieta por preferência sensorial (gosto, sabor, vontade); conforme a frequência de consumo, 73% bebem leite pelo menos uma vez ao dia; sobre tipo de leite preferido 115 ou 67,65% apontaram o leite UHT; 140 ou 82,35% levam leite integral e apenas 7 ou 4% escolhem o leite com teor reduzido de lactose.

No processo de escolha do leite, dos 170 entrevistados as características predominantes são: 66 ou 38,83% preferem o leite que compram por motivo de praticidade (praticidade, facilidade, comodidade, fácil transporte, não precisar ferver); 77 ou 45,29% esperam encontrar dentro da embalagem do produto leite igual àquele da fazenda (qualidade, boa qualidade, ótima qualidade).

Entre os critérios empregados na escolha do leite durante a compra, entre os 170 consumidores de leite, 82 ou 48,23% compram o leite segundo o preço; 58 ou 34,12% conforme a marca; 22 ou 12,94% segundo sabor e cheiro do leite; 6 ou 3,53% pelo tipo de embalagem. Perguntando sobre o cuidado que usam nessa escolha, observou-se que, dos 170 respondentes: 102 ou 60% afirmaram ler as informações, e a informação mais importante procurada por 68 ou 66,67%, deles é o prazo de validade. As informações sobre a composição do produto são lidas apenas por 5 ou 4,9% dos 102 compradores-leitores. E quando solicitados a citarem o que indicada a informação escrita ali, nada de útil foi revelado.

## CONCLUSÕES

Há muitos anos a Tecnologia de Leite e Derivados tem se dedicado arduamente a manter o leite dentro da dieta dos consumidores. O consumidor não imagina quais são os processos e os ingredientes especialmente desenvolvidos e tecnologicamente aplicados para chegar ao sabor delicioso, à textura e à consistência perfeitas, ao aroma adequado e padronizado, ao teor de gordura, à cor agradável e ao prazo de validade mais amplo que qualquer outro produto de origem animal pode suportar. Tudo isso apresentado em uma embalagem impecável e atraente e oferecido a um preço final imbativelmente baixo. A escolha de quais ferramentas tecnológicas serão usadas pela Indústria de Laticínios para influenciar o Consumidor está diretamente relacionada às definições que ele tem a respeito de qualidade e de segurança alimentares.

Sendo o personagem mais forte da cadeia de produção e comercialização de leite, é aquele que tem a moeda de compra que sustenta todo o sistema.

Uma vez informado sobre questões de qualidade e segurança do leite e de seus derivados, descobrirá o valor de critérios que vão além de preço, marca, sensações e embalagens. Tendo seus padrões definidos conforme seus desejos e suas condições financeiras, estará conceitualmente capacitado a estabelecer seus próprios juízos para levar para sua casa realmente aquilo que espera consumir e rejeitar o produto que literalmente apenas lhe encanta.

É no caso do presente trabalho, será a própria Escola que oferecerá o conteúdo educativo para o Consumidor entrevistado. tal sugestão se justifica pelo fato de que todos os respondentes que apresentaram ao menos coerência nas definições solicitadas de IL e APLV, indicaram o banco de Escola (de ensino médio ou superior) como sendo a principal fonte do referido conhecimento. Aproveitando a oportunidade de que todos os estudantes em formação passarão pela Disciplina de Tecnologia de Leite, inevitavelmente, em direção ao diploma, em horário e frequências definidos, entende-se que não há melhor oportunidade que essa para desenvolver o conhecimento e formar multiplicadores.

Na medida em que o estudante aprender a relacionar preço, marca, características sensoriais e embalagem com aquilo que está descrito no rótulo de ingredientes do produto, poderá privilegiar as Indústrias Leiteiras que sabem escolher o melhor produtor e remunerá-lo com o valor justo por uma matéria-prima produzida com qualidade e segurança.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bissacotti, A. P.; Angst, C. A.; Saccol, A. L. F. Implicações dos Aditivos Químicos na Saúde do Consumidor. *Ciência da Saúde*, Santa Maria, v. 16, n. 1, p. 43-59, 2015.

Branco, M.S.C.; Dias N.R.; Fernandes, L.G.R.; Berro, E.; Simioni, P.U. Classificação da intolerância à lactose: uma visão geral sobre causas e tratamentos. Rev Ciênc Méd. v.26, n.3, p. 117-125, 2017. <http://dx.doi.org/10.24220/2318-0897v26n3a3812>

Fox, P.F. Milk Proteins: General and storycal aspects. In: FOX, P. F.; McSWEENEY, P. L. H. Advanced Dairy Chemistry: Proteins Part A. 3. ed. New York:Kluwer Academic/Plenum Publishers, 2003. p. 1-48.

Maronna, C. Grandes mudanças marcam o segmento lácteo no Brasil. Indústria de laticínios, São Paulo, n.132, p. 63, maio/junho, 2018.

Mendes, F. A. D. Consumo de leite em diferentes etapas da vida: benéfico ou prejudicial? 2016. Dissertação (Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas) – Faculdade de Farmácia da Universidade de Coimbra, Coimbra, 2016.

Rodrigues, M. C. G.; Malpass, G. R. P.; Okura, M. H.; Granato, A. C. Estudo comparativo da legislação vigente para aditivos em produtos lácteos no Brasil, Estados Unidos da América e Europa, Revista Brasileira Ciência Tecnologia e Inovação, Uberaba, v. 4, n. 1, p. 95-111, janeiro/junho, 2019.

Silva, L.C. Curso de Capacitação em Design Thinking 2018. Marília, março de 2018. Palestra Agradecemos à oportunidade oferecida pelo Centro Paula Souza e pelo CNPq.