REVISTA TÓPICOS
ISSN 2965-6672 | Qualis A2

DO TRIGO AO FORNO: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA SOBRE A CÊNCIA DO PÃO ARTESANAL

FROM WHEAT TO OVEN: AN ACCOUNT OF AN EXPERIENCIA REGARDING THE SCIENCE OF ARTISANAL BREAD

Ciências Humanas, Ciências Sociais Aplicadas • 24/11/2026

REGISTRO DOI: 10.70773/revistatopicos/795471267

Marcio Nascimento de Oliveira[1]

André Luís Silva da Silva[2]

Rosilda Teixeira Freitas[3]

Rogério Rosa Ramires[4]

Enrique Dias Mesquita[5]

Mirella Branco da Trindade[6]

José Cláudio Del Pino[7]

RESUMO

Este trabalho investigou os processos científicos envolvidos na produção artesanal do pão, relacionando fenômenos físicos, químicos e biológicos à construção de memórias afetivas, no contexto de uma Feira de Ciências. A pesquisa foi desenvolvida por estudantes do 3º ano do Ensino Médio de uma escola pública de Caçapava do Sul (RS), a partir de pesquisa bibliográfica, produção artesanal de pães e apresentação dos resultados à comunidade escolar. Durante a atividade prática, foram explorados conceitos como formação da rede de glúten, fermentação biológica, ação das leveduras, produção de dióxido de carbono, transformações físico-químicas durante o forneamento e reações responsáveis pela coloração e aroma do pão. Nas experiências em Feiras de Ciências, além da socialização dos conhecimentos científicos, os visitantes participaram da degustação dos pães e relataram suas memórias despertadas pela experiência vivenciada, cujas respostas foram organizadas em uma nuvem de palavras. Os resultados indicam que a panificação artesanal se constituiu de uma estratégia didática capaz de articular conhecimentos científicos e situações do cotidiano, além de possibilitar a exploração de dimensões culturais, sensoriais e afetivas associadas ao alimento.

Palavras-chave: Ensino de Ciências; panificação; Feira de Ciências.

ABSTRACT

This project investigated the scientific processes involved in the artisanal production of bread, linking physical, chemical, and biological phenomena to the creation of affective memories within the context of a Science Fair. The research was conducted by 3rd year of high school students from a public school in Caçapava do Sul (RS, Brazil), involving a literature review, the artisanal baking of bread, and the presentation of findings to the school community.

During the practical activity, the students explored concepts such as the formation of the gluten network, biological fermentation, the action of yeasts, the production of carbon dioxide, the physicochemical transformations that occur during baking, and the reactions responsible for the bread's color and aroma. At the Science Fair, in addition to the dissemination of scientific knowledge, visitors were invited to taste the bread and share the memories evoked by the experience; these responses were then organized into a word cloud. The results indicate that artisanal bread-making served as an effective didactic strategy, capable of bridging scientific knowledge with everyday life, while also allowing for the exploration of the cultural, sensory, and affective dimensions associated with food.
Keywords: Science Education; bread-making; Science Fair.

INTRODUÇÃO E APROXIMAÇÕES TEÓRICAS

O pão pode ser considerado um dos alimentos mais antigos da civilização humana, estando profundamente relacionado à trajetória histórica das sociedades ocidentais. Desde os egípcios, há mais de seis mil anos, e até aos gregos e romanos, o pão assumiu funções políticas, sociais e religiosas, sendo utilizado como instrumento de organização social e também como símbolo religioso entre judeus e cristãos (Jacob, 2003 apud Silva; Fríscio, 2021).

Do ponto de vista prático, a produção de pão com fermento biológico industrializado tende a ser mais simples quando comparada aos métodos tradicionais de fermentação natural. Esta última demanda maior tempo e envolvimento no processo de preparo, proporcionando maior contato com as transformações químicas e biológicas envolvidas. Nesse contexto, a fermentação natural demanda tempo, paciência e interação direta com a massa,

proporcionando experiências que ultrapassam o aspecto alimentar, envolvendo também dimensões afetivas, sensoriais e culturais. Os aromas, a textura e o crescimento da massa durante o processo refletem transformações físico-químicas e biológicas que tornam a experiência de produção artesanal significativa e diferenciada (McGee, 2014; Pollan, 2014; Katz, 2014 apud Silva; Fríscio, 2021). Vale antecipar que neste trabalho optamos em utilizar o fermento biológico seco instantâneo, possibilitando observar, no contexto escolar, fenômenos como a atividade das leveduras, a produção de dióxido de carbono e o crescimento da massa, nas especificidades da receita em que optamos por aderir para produção de um pão num contexto escolar, a qual não demanda processos muito longos de execução.

A panificação, em fundamentação técnico-científica, consiste na transformação de uma mistura de farinha, água, sal e fermento em uma massa viscoelástica capaz de reter gases e expandir-se sob calor (Aquino, 2012). Esta investigação foca na produção artesanal, que além de envolver reações bioquímicas complexas, está intimamente ligada ao interesse por produtos naturais e à qualidade de vida, despertando percepções sensoriais únicas (Brandão; Lira, 2011).

A produção artesanal do pão, em si, ultrapassa o caráter meramente culinário e configura-se como uma oportunidade de alfabetização científica, ao possibilitar que os estudantes interpretem fenômenos presentes em seu cotidiano à luz dos conhecimentos científicos. Conforme Chassot (2003), a alfabetização científica permite compreender a Ciência como uma linguagem construída para explicar o mundo natural, favorecendo uma leitura mais crítica da realidade.

Deste modo, a utilização de práticas cotidianas, como a produção artesanal do pão, possibilita aproximar os conhecimentos científicos abordados no currículo de Ciências das experiências vivenciadas pelos estudantes. Essa articulação contribui para contextualizar os conteúdos escolares, permitindo reconhecer fenômenos químicos, físicos e biológicos em situações presentes no cotidiano e, consequentemente, estabelecer relações mais próximas entre o conhecimento científico e a realidade dos educandos (Venquiaruto *et al.*, 2011).

Conforme já comentado, além dos fenômenos físicos, químicos e biológicos envolvidos na panificação, o pão também apresenta significados culturais e afetivos relacionados às experiências alimentares dos indivíduos. Nesse sentido, Sartori, Cruz e Tricarico (2021) compreendem que a alimentação ultrapassa sua função fisiológica, constituindo uma prática permeada por elementos simbólicos, culturais e afetivos. A memória afetiva alimentar é construída a partir das experiências vivenciadas ao longo da vida, especialmente no contexto familiar, no qual sabores, aromas e práticas alimentares podem adquirir significados associados a pessoas, lugares e acontecimentos. Dessa forma, o contato com determinados alimentos pode evocar lembranças de experiências anteriores, estabelecendo relações entre as percepções sensoriais do presente e as memórias individuais e coletivas.

A produção artesanal do pão apresenta possibilidades de exploração que ultrapassam os conhecimentos científicos relacionados ao seu preparo, permitindo também abordar as experiências culturais e afetivas associadas ao alimento. Considerando essas dimensões, desenvolvemos uma investigação voltada à articulação entre os conhecimentos científicos envolvidos na produção artesanal do pão,

os saberes associados ao seu preparo e as memórias afetivas relacionadas a esse alimento.

Inicialmente, realizamos uma pesquisa bibliográfica sobre os fenômenos físicos, químicos e biológicos presentes na panificação. Posteriormente, os estudantes produziram artesanalmente os pães na escola e apresentaram o trabalho em uma Feira de Ciências. Na ocasião da feira realizada na escola, na primeira etapa, teve-se a intenção de, logo após a degustação, coletar manifestações do público que visitou o estande sobre as lembranças e percepções sensoriais despertadas pela experiência. Esses relatos foram posteriormente sistematizados em uma nuvem de palavras.

Sobre essas premissas, construímos o problema de pesquisa: *Como os processos científicos da panificação podem ser utilizados para compreender a relação entre fermentação, transformação da matéria e memória afetiva na produção artesanal de pão?* Por objetivo geral, pretendemos investigar os processos científicos envolvidos na produção artesanal do pão, relacionando transformações químicas, fermentação biológica e memória afetiva no contexto da divulgação escolar. O conjunto de objetivos específicos consistiram de: i) compreender o papel dos ingredientes na formação da massa do pão; ii) investigar a ação biológica do fermento; iii) analisar as transformações físico-químicas durante a fermentação e o assamento; iv) explorar o conceito de glúten e elasticidade da massa e v) investigar, por meio da degustação e dos relatos dos participantes, as percepções sensoriais e as memórias afetivas associadas ao pão artesanal, considerando aspectos como sabor, aroma, textura e aceitação do produto.

PERCURSO METODOLÓGICO

Este trabalho foi realizado na Escola Estadual Nossa Senhora da Assunção, localizada no município de Caçapava do Sul-RS, no âmbito de uma Feira de Ciências. As ações descritas e analisadas neste artigo foram desenvolvidas por um grupo de alunos do 3º ano do Ensino Médio. Foi estruturado, em um primeiro momento, pelo procedimento metodológico da pesquisa bibliográfica, a qual se caracteriza pelo levantamento, análise e interpretação de obras e publicações previamente divulgadas, com o intuito de construir o referencial teórico que fundamentou a proposta do trabalho desenvolvido. Tal abordagem visa reunir e examinar contribuições teóricas pertinentes ao tema em questão, oferecendo subsídios para a compreensão do contexto e servindo como base para possíveis desdobramentos conceituais ou empíricos (Oliveira *et al.*, 2025). Segundo Gil (2002, p. 44), a pesquisa bibliográfica "[...] é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos".

A temática bibliográfica consistiu na panificação e nos aspectos técnico-científicos que fundamentam a produção do pão artesanal. Ademais, destaca-se a produção artesanal do pão, realizada pelos alunos na escola. Posteriormente, foram coletados os relatos orais de 20 participantes que degustaram o produto, gerando dados sintetizados em uma nuvem de palavras. Salienta-se que, naquele momento, não se pretendeu aplicar instrumentos formais de análise sobre esses dados, visto que o foco do trabalho é a experiência do processo educativo articulado entre a fabricação do pão e o desenvolvimento do projeto para a Feira de Ciências.

Sendo assim, no Quadro 1 apresentamos a receita de pão artesanal utilizada neste trabalho, a lista de ingredientes e processos de produção do pão:

Quadro 1. Métodos de preparo

Pré-fermento (esponja) • 113 g (3/4 xícara) de farinha de trigo • 113 g (1/2 xícara) de água • 6 g (1/2 colher de sopa) de fermento biológico seco instantâneo
• Em um *bowl*, colocar farinha, fermento e água; misturar até a massa ficar homogênea. Cobrir o *bowl* com papel filme e deixar em repouso por 30 minutos. • Neste processo inicial da produção do pão se explorou o método indireto de panificação, caracterizado pelo preparo de uma esponja (pré-fermento) antes da massa final. Este processo permite que o fermento se torne plenamente ativo, melhorando o sabor e a extensibilidade da massa final (Aquino, 2012).
Massa final • 452 g (3 1/2 xícara) de farinha de trigo • 254 g (1 xícara) de leite integral • 45 g (6 colheres de sopa) de açúcar • 11 g (1/2 colher de sopa) de sal • 45 g (3 colheres de sopa) de manteiga sem sal • 232 g de pré-fermento
• Colocar os ingredientes e o pré-fermento em uma bacia ou tigela e misturar por 5 minutos. Cobrir e deixar a massa em repouso por 10 minutos. O próximo passo é levar à massa à bancada e sová-lá por 10 minutos, depois, devolver a massa à bacia e deixar fermentar por 1 hora. Levar à bancada e dividir a massa ao meio. Remover “o ar” da massa, deixando-a em formato retangular e realizando dobras em suas laterais, de modo a conferir-lhe o formato triangular, e começar a enrolá-la a partir da ponta do triângulo, selando bem suas emendas. Ao fechar o pão, colocá-lo em uma forma untada com óleo e deixar fermentar por 45 minutos. Levá-lo para assar em forno pré-aquecido em 180°C, por 30 minutos.

Fonte: Autores (2026).

Sob tais perspectivas, o valor central da proposta transcende a simples mensuração e sistematização de informações, consolidando-se no próprio percurso de aprendizagem dos estudantes. A articulação entre a prática da panificação artesanal e a interação com a comunidade escolar demonstra que o processo educativo – marcado pelo protagonismo discente e pela vivência interdisciplinar – constitui o principal legado do projeto para a Feira de Ciências, evidenciado pelos resultados deste ensaio.

RESULTADOS E ANÁLISES

No âmbito dessa experiência, os alunos, sob a supervisão do professor, desenvolveram pesquisas bibliográficas para levantar informações sobre cada ingrediente da receita e sua função na panificação. Inicialmente, os estudos direcionaram-se às especificidades da farinha de trigo, que se destaca por conter as proteínas gliadina (responsável pela extensibilidade) e glutenina (responsável pela elasticidade e resistência) (Scheuer *et al.*, 2011). Em seguida, abordaram-se os demais ingredientes e processos de manuseio: na presença de água e sob ação mecânica (sova), essas proteínas se unem para formar a rede de glúten – uma estrutura tridimensional capaz de aprisionar os gases da fermentação. O sal, por sua vez, atua aumentando a resistência dessa rede à extensão, tornando a massa mais resistente (Brandão; Lira, 2011).

O fermento biológico é composto por leveduras vivas que realizam a fermentação alcoólica. Elas decompõem os açúcares da massa e os liberados do amido pelas enzimas amilases em dióxido de carbono (CO_2) e etanol. Assim, o CO_2 produzido pelas leveduras é retido na estrutura da massa. Durante a atividade realizada pelos estudantes,

esse fenômeno pôde ser observado pelo aumento do volume da massa após o período de fermentação (Aquino, 2012).

Para a produção artesanal desenvolvida na respectiva experiência utilizamos fermento biológico seco instantâneo, constituído principalmente por leveduras da espécie Saccharomyces cerevisiae. Durante a fermentação, essas leveduras metabolizam açúcares disponíveis na massa, produzindo dióxido de carbono e etanol. O dióxido de carbono contribui para a expansão da massa ao ser retido em sua estrutura viscoelástica. Diferentemente desse processo, a fermentação natural envolve comunidades microbianas mais complexas, incluindo leveduras e bactérias ácido-láticas, cuja atividade contribui para a formação de ácidos orgânicos e para características específicas de sabor e aroma (Hernández-Parada *et al*., 2022).

Durante a fermentação, ocorre a produção de ácidos orgânicos (lático e acético), que reduzem o valor de pH da massa, contribuindo para o sabor e o desenvolvimento do glúten. No forno, ocorre o "[...] salto de forno, onde os gases se expandem rapidamente e o vapor d'água contribui para o volume final. A 55°C, as leveduras morrem (Brandão; Lira, 2011). A 70°C, ocorre a gelatinização do amido e a coagulação das proteínas, fixando a estrutura do pão. A cor acastanhada da casca e o aroma característico resultam da Reação de Maillard[8] e da caramelização dos açúcares sob calor intenso (Vianna *et al*., 2020).

O leite é considerado um dos alimentos mais completos; na panificação, atua como um ingrediente "amaciante" e enriquecedor (Vianna *et al*, 2020). No Quadro 2 são mostrados alguns de seus efeitos no processo de feitura do pão.

Quadro 2. Benefícios do leite ao pão

- Melhoria da crosta: a lactose (açúcar do leite) não é consumida pelas leveduras, permanecendo na massa até o forneamento. Isso favorece a Reação de Maillard, resultando em uma crosta com coloração castanha mais atraente e brilhante.

- Textura e maciez: o leite favorece as propriedades físicas da massa, aumentando sua extensibilidade e diminuindo a porosidade, o que resulta em um miolo mais macio e uniforme.

- Valor nutricional: ele agrega cálcio, fósforo, proteínas e vitaminas ao produto final, tornando o pão nutricionalmente mais rico.

- Conservação: o uso de leite ajuda a retardar o envelhecimento do pão, mantendo o produto fresco por mais tempo.

Fonte: Brandão; Lira, 2011.

A manteiga é uma gordura de origem animal (contendo cerca de 80% de gordura láctea) que desempenha funções físicas cruciais na estrutura da massa (Aquino, 2012); também contribui para características de sabor, aroma e textura do pão (Quadro 3).

Quadro 3. Benefícios da manteiga ao pão

- Lubrificação do glúten: a gordura se posiciona entre as camadas de glúten, agindo como um lubrificante que facilita o deslizamento das fibras durante a expansão. Isso permite que a massa retenha melhor os gases da fermentação, resultando em um maior volume final.

- Maciez e palatabilidade: A manteiga melhora a textura do miolo e é fundamental para o sabor e o aroma característicos do pão artesanal, sendo sensorialmente superior às gorduras vegetais.

- Retenção de umidade: as gorduras preenchem os poros da massa e formam uma camada protetora que ajuda na retenção de umidade, retardando o processo de retrogradação do amido, que faz o "endurecimento do pão".

- Maquinabilidade: A adição de manteiga aumenta a plasticidade da massa, facilitando o processo de sova e modelagem.

Fonte: Vianna *et al.*, 2020; Brandão; Lira, 2011.

A inclusão de leite integral e manteiga nesta receita não apenas eleva o valor nutricional, mas altera a reologia da massa. O leite tem componentes, como a lactose e proteínas, que podem contribuir para as reações de escurecimento não enzimático durante o forneamento, influenciando a coloração e o desenvolvimento de aromas na crosta, a manteiga atua fisicamente lubrificando a rede de proteínas, o que maximiza o potencial de expansão dos alvéolos e garante uma textura de miolo significativamente mais macia e duradoura (Brandão; Lira, 2011).

A produção dos pães foi realizada pelos estudantes em um encontro no turno inverso às aulas, com acompanhamento dos professores orientadores. A atividade ocorreu em um espaço da escola equipado com bancada e pia. Inicialmente, realizamos a organização e higienização do local destinado ao preparo. Em seguida, os estudantes iniciaram as etapas de produção, registradas nas figuras 1 a 4.

Inicialmente, realizamos a medição e “pesagem” dos ingredientes da receita do pão, buscando a melhor homogeneização entre os ingredientes, conforme mostra a Figura 1.

Figura 1. Aluno realizando a mistura dos ingredientes do pão



Fonte: Autores (2026).

Ao realizar mistura homogênea entre os ingredientes, a massa ficou em repouso na bancada por aproximadamente dez minutos. Na sequência, a massa foi parcionada em duas partes e iniciada uma sova (Figura 2), com duração de dez minutos. Posteriormente, permaneceu em fermentação durante uma hora.

Figura 2. Realização da etapa de sova do pão



Fonte: Autores (2026).

Após a primeira fermentação, a massa foi fracionada em quatro porções, e iniciamos a etapa de modelagem. Cada porção foi aberta com as pontas dos dedos até adquirir formato aproximadamente retangular. Em seguida, as laterais foram dobradas em direção ao centro e a massa foi enrolada até adquirir formato cilíndrico, conforme apresentado na Figura 3. Os pães modelados foram colocados em formas untadas e permaneceram em fermentação por aproximadamente quarenta minutos.

Figura 3. Etapas de moldagem do pão para o forneamento



Fonte: Autores (2026).

Após o processo final de fermentação na forma, em seguida foi colocado o pão para assar em forno pré-aquecido a 180° C, por 30 minutos (Figura 4).

Figura 4. Assando o pão e pães assados



Fonte: Autores (2026).

No dia subsequente à realização da produção artesanal dos pães, os estudantes participaram da Feira de Ciências promovida pela escola, momento destinado à socialização dos conhecimentos construídos ao longo da proposta. Durante a apresentação, conforme registrado na Figura 5, os alunos compartilharam com a comunidade escolar e com a banca avaliadora os resultados da pesquisa bibliográfica desenvolvida acerca da produção do pão, sob uma perspectiva científica, estabelecendo relações entre os conhecimentos estudados e os fenômenos observados durante a atividade prática. Nesse contexto, foram abordados aspectos físicos, químicos e biológicos associados às diferentes etapas de produção, com destaque para a fermentação, às transformações da massa e os processos envolvidos no assamento do pão. A participação dos estudantes na Feira de Ciências constituiu, portanto, uma oportunidade de comunicar os conhecimentos construídos e de

estabelecer interlocução com diferentes sujeitos da comunidade local e escolar.

Figura 5. Apresentação dos alunos na Feira de Ciências promovida pela escola



Fonte: Autores (2026).

Após a Feira de Ciências da escola o trabalho foi inscrito e selecionado para XV Feira de Ciências da Unipampa, campus Caçapava do Sul. Na Figura 6 vemos os alunos realizando apresentação para um avaliador daquela feira.

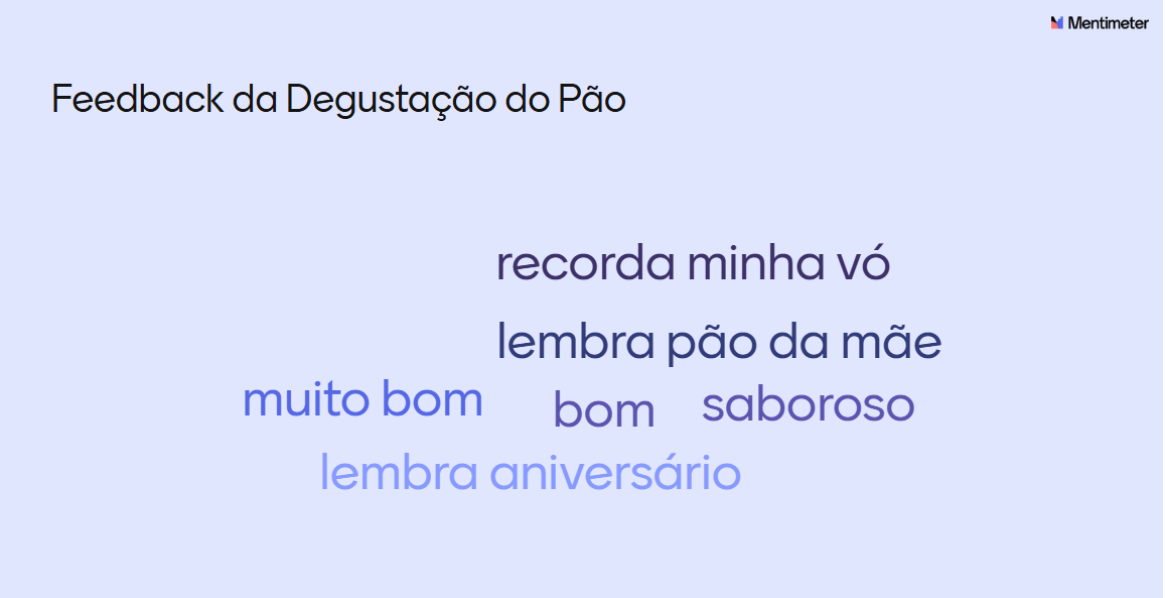
Figura 6. Apresentação dos alunos na XV Feira de Ciências da Unipampa, *campus* Caçapava do Sul



Fonte: Autores (2026).

Como parte da dinâmica de apresentação, os estudantes também ofereceram aos avaliadores, professores, alunos e demais visitantes uma degustação do pão artesanal produzido, acompanhado de um café. Para além da dimensão demonstrativa da atividade, buscamos estabelecer uma aproximação entre o conhecimento científico e as experiências socioculturais relacionadas ao alimento. Após a degustação, os 20 participantes foram convidados a responder oralmente a pergunta: “Deixe uma palavra ou sentimento que o pão despertou em você?”. As respostas foram registradas pelos estudantes e posteriormente organizadas para elaboração de uma nuvem de palavras. Os relatos obtidos são apresentados na Figura 7, na qual a recorrência dos termos possibilita visualizar os elementos que mais se destacaram nas manifestações dos participantes.

Figura 7. Nuvem de palavras elaborada a partir dos relatos dos participantes após a degustação do pão artesanal



Fonte: Autores (2026).

A sistematização das manifestações, representada na Figura 7, possibilita ampliar a compreensão da atividade para além dos conhecimentos científicos associados à produção do pão, evidenciando também dimensões culturais, sociais e afetivas relacionadas a esse alimento.

Na perspectiva da psicologia cognitiva, a memória afetiva pode ser compreendida como um processo que possibilita a recuperação de experiências vivenciadas anteriormente, a partir de informações e estímulos presentes no momento atual. Esse processo envolve a retenção e a recuperação de informações relacionadas às experiências passadas, permitindo que determinadas vivências sejam recordadas em diferentes situações (Sternberg, 2000 apud Sartori; Cruz; Tricarico, 2021).

As experiências alimentares e as memórias a elas associadas constituem aspectos relevantes para a compreensão das relações estabelecidas entre os indivíduos e os alimentos ao longo da vida. Nesse contexto, o ambiente familiar desempenha um papel fundamental na construção de vínculos afetivos relacionados à alimentação, uma vez que os hábitos, costumes e rituais

compartilhados durante as refeições influenciam a formação de preferências alimentares, gostos e valores individuais. Dessa forma, a memória afetiva alimentar começa a ser constituída desde a infância, por meio das interações familiares, e amplia-se ao longo da trajetória de vida, mediante as experiências sociais e culturais. Assim, determinadas características dos alimentos e das práticas alimentares podem despertar lembranças de experiências anteriores, estabelecendo conexões entre vivências passadas e sensações experimentadas no presente (Maturana, 2010 apud Sartori; Cruz; Tricarico, 2021).

Dessa maneira, a experiência desenvolvida favoreceu a articulação entre a investigação dos fenômenos envolvidos na produção artesanal do pão, a comunicação dos conhecimentos pelos estudantes e os saberes provenientes das experiências cotidianas dos participantes. A degustação assumiu, nesse sentido, uma função de interação entre os participantes e a proposta apresentada. As manifestações registradas sugerem associações entre a experiência sensorial proporcionada pelo pão e lembranças relacionadas às vivências pessoais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Desenvolvida no contexto de uma Feira de Ciências, esta experiência permitiu aos participantes compreender que a produção artesanal do pão envolve diversos processos de Química, Biologia e Física. A partir da pesquisa bibliográfica e da execução prática da receita, foi possível identificar a função de cada ingrediente na massa, a ação biológica das leveduras durante a fermentação e as transformações físico-químicas que ocorrem no preparo e assamento,

demonstrando como um alimento cotidiano pode ser uma valiosa ferramenta de alfabetização científica escolar.

Para os estudantes envolvidos no trabalho, as manifestações registradas durante a degustação indicaram uma percepção predominantemente positiva do produto final, com referências ao sabor, aroma e às lembranças associadas ao pão. Entre as manifestações registradas durante a degustação, foram identificadas referências positivas ao aroma, à textura, ao sabor e à aparência do pão. Além disso, os participantes relataram que “o pão” lhes despertou lembranças e memórias afetivas, principalmente relacionadas à mãe ou à avó. Esse feedback demonstra que, além das características técnicas do pão, o alimento possui um forte valor emocional, sendo capaz de trazer conforto, nostalgia e conexão com momentos importantes de suas vidas.

A experiência desenvolvida apresenta características compatíveis com propostas de ensino contextualizado e de alfabetização científica, ao aproximar conhecimentos escolares de fenômenos presentes no cotidiano dos estudantes e os conhecimentos escolares das experiências vividas pelos estudantes. Conforme Chassot (2003), compreender a linguagem da Ciência possibilita interpretar os fenômenos naturais e atuar de maneira mais consciente sobre eles, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida.

Por fim, consideramos que a panificação artesanal constitui uma estratégia didática significativa para o ensino e a aprendizagem, pois permite integrar conhecimentos teóricos e práticos, estimular os processos de investigação, além de desenvolver habilidades manuais e promover reflexões sobre a relação entre ciências e

cotidiano. Além disso, esta experiência contribuiu para tornar a aprendizagem mais contextualizada, despertando o interesse dos estudantes envolvidos e fortalecendo a compreensão dos processos científicos presentes em situações comuns do cotidiano.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AQUINO, Vanessa Cukier de. **Estudo da estrutura de massas de pães elaboradas a partir de diferentes processos fermentativos.** 2012. Dissertação (Mestrado em Tecnologia de Alimentos) – Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

BRANDÃO, Silvana Soares; LIRA, Hércules de Lucena. **Tecnologia de panificação e confeitaria.** Recife, PE: EDUFRPE, p. 1-150, 2011.

CHASSOT, Attico. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. **Revista brasileira de educação,** n. 22, p. 89-100, 2003.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** São Paulo: Atlas, 2002.

Hernández-Parada N, González-Ríos O, Suárez-Quiroz ML, Hernández-Estrada ZJ, Figueroa-Hernández CY, Figueroa-Cárdenas JD, Rayas-Duarte P, Figueroa-Espinoza MC. Exploiting the Native Microorganisms from Different Food Matrices to Formulate Starter Cultures for Sourdough Bread Production. **Microorganismsv,** v. 11, n. 1, p. 109, 2022.

OLIVEIRA, Márcio Nascimento de; SILVA, André Luís Silva da; PINO, José Cláudio Del; TRINDADE, Mirella Branco da; RODRIGUES, Gisele Lopes. Aspectos biográficos de tesla, Rutherford e Heisenberg à luz

de princípios da pesquisa bibliográfica: potenciais explorações para o ensino de ciências. **Caderno Pedagógico,** v. 22, n. 9, 2025.

SARTORI, Anderson; CRUZ, Rosana Arruda; TRICARICO, Luciano. Memória Afetiva Alimentar: Um Conceito para o Desenvolvimento de Experiências para o Turismo Gastronômico / Food Affective Memory: A Concept for the Development of Experiences in Gastronomic Tourism. **Revista Rosa dos Ventos - Turismo e Hospitalidade,** v. 13, n. 4, 2021.

SCHEUER, Patrícia Matos; FRANCISCO, Alicia de; MIRANDA, Martha Zavariz de; LIMBERGER, Valéria Maria. Trigo: características e utilização na panificação. **Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais,** v. 13, n. 2, p. 211-222, 2011.

SILVA, Aroldo N.; FRÍSCIO, Fabiana C. A química do pão de fermentação natural e as transformações na nossa relação com o preparo desse alimento. **Química Nova na Escola,** v. 43, n. 3, p. 232-243, 2021.

VENQUIARUTO, Luciana D. *et al.* Saberes populares fazendo-se saberes escolares: um estudo envolvendo a produção artesanal do pão. **Química Nova na Escola,** v. 33, n. 3, p. 135-141, 2011.

VIANNA, Felipe Soave Viegas; REDOSCHI, Gisela; LAGE, Marcella Faria; IKEMOTO, Márcia Yukie; COELHO, Samara Trevisan. **Manual prático de panificação SENAC.** Editora Senac São Paulo, 2020.

Esta produção recebeu apoio e/ou recursos financeiros do Grupo de Pesquisa Ensino, Aprendizagem e Significados em Ciências – EnASCi, da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação da

Universidade Federal do Pampa – UNIPAMPA, da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq.

[1] Universidade Federal do Pampa - UNIPAMPA. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail

[2] Universidade Federal do Pampa - UNIPAMPA. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail

[3] Escola Estadual Nossa Senhora da Assunção. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail

[4] Escola Estadual Nossa Senhora da Assunção. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail

[5] Escola Estadual Nossa Senhora da Assunção. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail

[6] Universidade Federal do Pampa - UNIPAMPA. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail

[7] Universidade do Vale do Taquari - Univates. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail

[8] A Reação de Maillard é um processo químico de escurecimento não enzimático que ocorre quando aminoácidos (proteínas) e açúcares redutores são submetidos a altas temperaturas.