



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO REGIONAL
DEPARTAMENTO DE GASTRONOMIA
CURSO DE BACHARELADO EM GASTRONOMIA

MARIA DE FÁTIMA PEREIRA MAGALHÃES

**O CONSUMO DE PÃES E A EXPRESSÃO DE EMOÇÕES E SENTIMENTOS EM
ADULTOS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

JOÃO PESSOA
2020

MARIA DE FÁTIMA PEREIRA MAGALHÃES

**O CONSUMO DE PÃES E A EXPRESSÃO DE EMOÇÕES E SENTIMENTOS EM
ADULTOS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

JOÃO PESSOA

2020

MARIA DE FÁTIMA PEREIRA MAGALHÃES

**O CONSUMO DE PÃES E A EXPRESSÃO DE EMOÇÕES E SENTIMENTOS EM
ADULTOS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à
Coordenação do Bacharelado em Gastronomia
do Centro de Tecnologia e Desenvolvimento
Regional da Universidade Federal da Paraíba,
como parte dos requisitos para obtenção do
título de Bacharel em Gastronomia.

Orientadora: Profª. Ingrid Conceição Dantas
Guerra

Co-orientadora: MSc. Gabriela Magalhães
Pereira

JOÃO PESSOA

2020

FICHA CATALOGRÁFICA

Catalogação na publicação Seção de Catalogação e Classificação

M188c Magalhães, Maria de Fatima Pereira.

O consumo de pães e a expressão de emoções e sentimentos em adultos: uma revisão sistemática / Maria de Fatima Pereira Magalhães. - João Pessoa, 2020.

31 f. : il.

Orientação: Ingrid Conceição Dantas Guerra.

Coorientação: Gabriela Magalhães Pereira.

TCC (Graduação) - UFPB/CTDR.

1. Consumo. Pães. Emoções. Sentimentos. I. Guerra, Ingrid Conceição Dantas. II. Pereira, Gabriela Magalhães. III. Título.

UFPB/CTDR

CDU 664.66

MARIA DE FATIMA PEREIRA MAGALHÃES

**O CONSUMO DE PÃES E A EXPRESSÃO DE EMOÇÕES E SENTIMENTOS EM
ADULTOS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

Trabalho de Conclusão de Curso que apresenta à Coordenação do Curso de Gastronomia do Centro de Tecnologia e Desenvolvimento Regional da Universidade Federal da Paraíba, como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Gastronomia.

Aprovado em 01 de Dezembro de 2020

Banca Examinadora

Prof^a. Dr^a. Ingrid Conceição Dantas Guerra
Universidade Federal da Paraíba - UFPB

Ma. Gabriela Magalhães Pereira
Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS

Prof^a. Dr^a. Rosa Maria Martins de Almeida
Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS

JOÃO PESSOA

2020

RESUMO

O objetivo deste estudo foi investigar a relação do consumo e/ou apreciação de pães sobre a expressão de emoções e sentimentos geradas em consumidores através de uma revisão sistemática. A resposta de emoções e sentimentos foi considerada como o desfecho primário. Uma busca sistemática foi realizada nas bases de dados *PubMed* e *Embase*, de acordo com as normas PRISMA. Após a leitura integral, 15 artigos foram incluídos para a análise qualitativa. A amostra total de indivíduos avaliados pelos artigos foi de 864 indivíduos. Todos os artigos avaliaram sentimentos e apenas um artigo avaliou as emoções primárias. O pão de centeio obteve uma melhor relação com a saciedade, quando comparado com o pão feito com farinha branca. Há uma maior relação da saciedade com pães com baixo teor de gordura e alto ou baixo teor de umidade, maior porção e maior densidade, quando comparado com pães de trigo branco, pães com fruta ou pães proteicos. Em relação às emoções foi encontrado que pães estiveram relacionados ao estado neutro e de tristeza e diminuição da alegria, porém, os sentimentos de felicidade estiveram mais presentes em mulheres do que nos homens após o consumo do pão branco. Desse modo, a adição de ingredientes como fibras, proteínas ou fruta, podem melhorar a qualidade nutricional do pão e resultar no aumento da saciedade. Estudos futuros são necessários com metodologias randomizadas e materiais de avaliação mais precisos acerca das emoções e sentimentos.

Palavras-chave: Consumo. Pães. Emoções. Sentimentos.

ABSTRACT

The aim of this study was to investigate the relationship of consumption and / or appreciation of breads on the expression of emotions and feelings generated in consumers through a systematic review. The response of emotions and feelings was considered as the primary outcome. A systematic search was performed in the PubMed and Embase databases, according to the PRISMA standards. After full reading, 15 articles were included for qualitative analysis. The total sample of individuals evaluated by the articles was 864 individuals. All articles evaluated feelings and, only one article evaluated primary emotions. Rye bread had a better relationship with satiety when compared to bread made with white flour. There is a greater relationship of satiety with breads with low-fat and high- or low-moisture content, larger portion and higher density, when compared to white wheat breads, breads with fruit or protein breads. In relation to emotions, it was found that breads were related to neutral state and sadness and decreased joy, however, feelings of happiness were more present in women than in men after the consumption of White wheat bread. In this way, the addition of ingredients such as fibers, proteins or fruits, can improve the nutritional quality of bread and result in increased satiety. Future studies are needed with randomized methodologies and more accurate assessment materials about emotions and feelings.

Keywords: Consumption. Breads. Emotions. Feelings.

SUMÁRIO

| | |
|------------------------------|----|
| 1 INTRODUÇÃO | 9 |
| 2 METODOLOGIA | 11 |
| 3 RESULTADOS | 13 |
| 4 DISCUSSÃO | 23 |
| 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS | 26 |
| REFERÊNCIAS..... | 27 |

1 INTRODUÇÃO

Emoções podem ser consideradas estados de curta duração, que se caracterizam pela consciência de uma determinada situação ou estímulo, e como estado afetivo, no qual o afeto é uma reação aos estímulos percebidos (MULLIGAN SCHERER, 2012; PRESCOTT, 2017). Elas incluem uma mistura de respostas fisiológicas, sentimentos emocionais e expressões (GROSS, 1998). As emoções básicas incluem a alegria, tristeza, medo, raiva e nojo. Já os sentimentos podem ser definidos como uma experiência consciente ativada por estímulos externos ou por vários estados físicos (CHAPLIN, 1989). Nesse sentido, as emoções respostas fisiológicas frente a um estímulo e, por sua vez, é acompanhada por sentimentos.

O consumo alimentar dos humanos é influenciado não somente pela necessidade fisiológica do organismo, mas por um conjunto de fatores que incluem aspectos motivacionais e hábitos alimentares adquiridos. Sabe-se que o comportamento alimentar humano sofre influências pelos estímulos dos alimentos, do ambiente social, das necessidades fisiológicas e das emoções (DESMET; SCHIFFERSTEIN, et al., 2008). No entanto, entender o motivo de como as emoções, positivas ou negativas, influenciam o consumo de alimentos, bem como, o comportamento alimentar, tem sido objeto de estudo e um tópico de discussão no meio acadêmico.

Uma hipótese de como isso ocorre inclui que emoções de alta intensidade, isto é, frente à um estímulo estressor, atuam suprimindo o ato de comer, visto que, ocorrem mudanças fisiológicas do sistema nervoso simpático que levam ao esvaziamento gástrico mais lento, desvio do sangue do sistema gastrointestinal para os músculos, cérebro e pulmões, além de induzir a liberação de hormônios inibidores do apetite, promovendo a saciedade (TORRES; NOWSON, 2007; WING et al. 1990). Essas modificações fisiológicas estão relacionadas à resposta conhecida com luta-ou-fuga, e incluem a liberação do hormônio adrenalina que influencia, dentre outras funções, na supressão dos processos digestivos (EVERS et al., 2018; LEDOUX, 2003).

Já as emoções moderadas podem relacionar-se com o comer restritivo, no qual podem haver períodos de desinibição quando difíceis de se manter uma dieta calórica intencional; o comer emocional, onde há um pressuposto de que emoções positivas ou negativas podem induzir a compulsão alimentar devido ao comprometimento do controle cognitivo; e o comer normal (EVERS et al., 2018). Por outro lado, há também princípios de que interação dos próprios ingredientes dos alimentos, principalmente carboidratos, álcool, vitaminas e minerais, com a química do corpo pode exercer uma mudança no humor (OTTLEY, 2000).

Evidências mostram que o estresse psicológico agudo pode proporcionar o comportamento alimentar desinibido, podendo levar ao “comer sem fome”, com mudança na preferência por alimentos doces e ricos em gordura, que, por sua vez, promovem sensações de recompensa (RUTTERS et al., 2009; ZELLNERT et al., 2006; OLIVER; WARDLE; GIBSON, 2000).

Alguns desses alimentos recompensadores, como aqueles ricos em carboidratos, podem não contribuir com o alívio do estresse, podendo até aumentá-lo (MARTENS et al., 2010). No entanto, os estudos sobre carboidratos são divergentes. Por exemplo, uma revisão mostrou que estudos encontraram fortes relações entre o consumo de carboidratos e estados mais sonolentos e relaxados, em contrapartida, outros não verificaram essa relação (REID; HAMMERSLEY, 1999). Dietas com baixas quantidades de carboidratos foram associadas às emoções e sentimentos de raiva, depressão e tensão (KEITH et al., 1991). Por outro lado, a maior ingestão de carboidratos foi relacionada a maior sensação de energia e menor sensação depressiva (Castro, 1987).

O pão é um dos alimentos ricos em carboidratos que fortemente consumido mundialmente (AIBI, 2013). A composição de um pão consiste em porções de farinha de cereais, geralmente de trigo (ou centeio, por exemplo, mas o uso de pseudo-cereais tem crescido), água, sal e outros ingredientes menores, e o agente fermentador, que é responsável pelo crescimento e expansão da massa (RIZZELLO et al., 2019). A proporção para um pão tradicional será de 100% de farinha, 2% de fermento levedante, 4% açúcar, 2% sal e 3% de margarina ou agente encurtador e é considerado um alimento diferente devido a fermentação dos açúcares da farinha de trigo, que são liberados do amido devido a ação de enzimas naturais da farinha. (MONDAL; DATTA, 2008).

Os pães são frequentemente removidos ou, erroneamente, condenados em dietas de perda de peso, com o argumento de que são alimentos perigosos e calóricos (LORIA KOHEN et al., 2011). Nesse sentido, essa ideia de que pães podem ser prejudiciais podem levar ao comer restritivo e, consequentemente, ser um desencadeador do comer emocional. Além disso, as intenções de consumo do pão como um alimento recompensador, devido as propriedades dos seus macronutrientes e adicionais ricos em açúcares, tem intrigado o papel e a relação com sentimentos e emoções. Estudos sobre pães têm sido realizados no intuito de investigar os possíveis efeitos sob o comportamento alimentar, especialmente sobre como estão relacionados aos sentimentos e sensações propiciadas a partir da ingestão de diferentes modalidades de pães. Nesse sentido, o objetivo desse trabalho foi investigar a relação do consumo e/ou apreciação de

pães sobre a expressão de emoções e sentimentos geradas em consumidores através de uma revisão sistemática.

2 METODOLOGIA

A revisão sistemática foi realizada com base nos resultados das buscas nas bases de dados em setembro de 2020, realizadas de acordo com as diretrizes do PRISMA (LIBERATI et al., 2009). Os artigos foram selecionados em duas bases de dados: *PubMed/Medline* e *Embase*. Para a realização da busca foram empregados descritores em idioma inglês. A estratégia de busca utilizada nas bases de dados encontra-se descrita na tabela 1.

Tabela 1. Estratégia de busca aplicada nas bases de dados.

| Base de dados | ID | Query | Results |
|---------------|----|--|---------|
| PUBMED | #1 | “Emotions[Mh] OR Emotion[tw] OR Feelings[tw] OR Feeling[tw]” | 311,369 |
| | #2 | “Bread[Mh]” | 4,647 |
| | #3 | #1 AND #2 | 26 |
| Embase | #1 | 'emotion'/exp OR 'feeling'/exp | 608,333 |
| | #2 | 'bread'/exp | 8,288 |
| | #3 | #1 AND #2 | 78 |

Dados da Pesquisa, 2020.

Os artigos selecionados nesta revisão foram avaliados de forma independente por dois avaliadores (M.F.P.M. e G.M.P.) e atenderam aos seguintes critérios: 1) a amostra era composta apenas por humanos; 2) artigos originais; 3) envolver o consumo/ingestão de pães; 4) avaliar a expressão de emoções dos participantes; 5) texto completo do artigo estar disponível na base de dados. Os artigos foram excluídos da amostra se: 1) fossem artigos de revisão, capítulos de livros e resumos publicados em periódicos. Apenas os artigos que atenderam a todos os requisitos foram incluídos nesta revisão.

Na avaliação inicial, a estratégia de busca incluiu a análise do título / resumo dos artigos e não foram aplicados filtros de idioma ou tempo de publicação. Se os dados não fossem suficientes, os avaliadores investigaram os métodos e resultados dos artigos. Os artigos aceitos que atenderam a todos os critérios de inclusão foram lidos e analisados de forma integral. A

análise dos artigos foi feita qualitativamente, de acordo com o método de avaliação empregado no estudo original. Após a análise dos artigos, os resultados foram colocados em uma tabela com as seguintes informações: autores e ano de publicação, objetivos do estudo, número e agrupamentos da amostra, idade média, principais resultados.

3 RESULTADOS

Um total de 104 artigos foram identificados na pesquisa inicial. Removendo artigos duplicados ($n = 07$), 97 artigos foram identificados e selecionados. Após a triagem inicial, 63 artigos não atenderam aos critérios de inclusão, na maioria das vezes porque tópico diferente ou não atenderam aos primeiros critérios de inclusão. O processo de revisão de artigos em texto completo elegível levou à inclusão de 34 artigos. Após a leitura integral 15 artigos foram incluídos para a análise qualitativa. Uma visão geral completa do processo de seleção é apresentada na Figura 1.

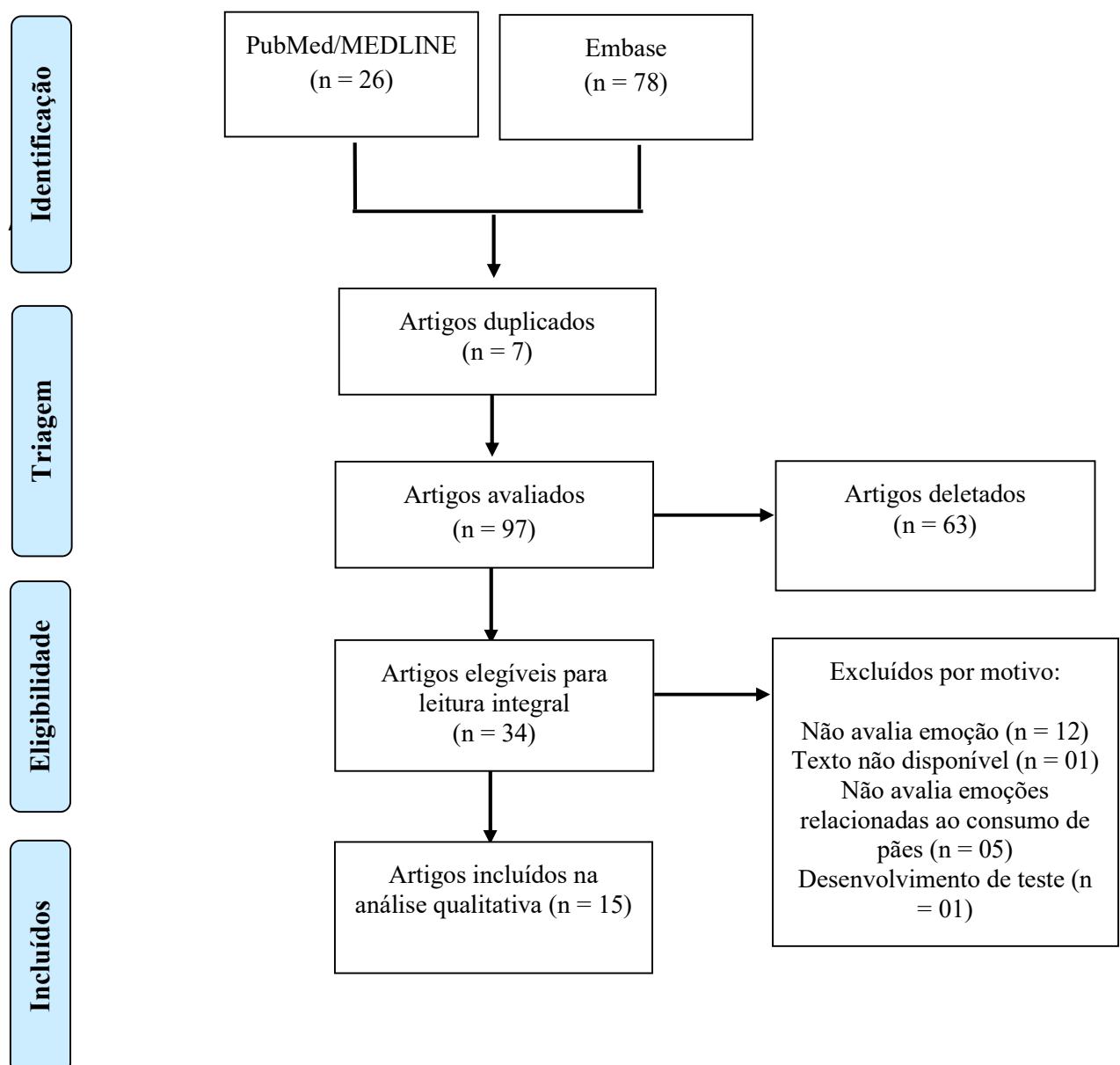


Figura 1. Fluxograma do processo de seleção dos artigos nas bases de dados *PubMed/Medline* e *Embase*.

Em geral, os artigos incluídos tiveram os seguintes objetivos: 1) avaliar os efeitos do consumo de pães com a expressão de traços emocionais e de sentimentos, principalmente relacionados ao apetite. 2) Comparar estes efeitos entre tipos de pães diferentes. Os tipos de metodologias utilizadas foram ensaios clínicos randomizados com ou sem cegamento dos participantes, observacionais do tipo transversal e estudos caso-controle. O tamanho da amostra nos artigos incluídos variou de 10 a 224 participantes, totalizando 864 indivíduos avaliados. Os principais pães utilizados nas intervenções foram o pão de farinha branca e pães enriquecidos com centeio e/ou fontes de fibra e proteínas.

As seis emoções básicas (alegria, tristeza, medo, nojo, raiva e surpresa) foram avaliadas apenas em um artigo (JUODEIKIENE et al., 2018). As avaliações subjetivas que buscaram investigar sentimentos incluíram palavras relacionadas a expressão de sentimento, como satisfação, saciedade, plenitude, prazer, contente, feliz, acordado, ativo, animado, relaxado, deprimido e sentimento de culpa. De um modo geral, o sentimento mais investigado foi a saciedade ($n = 11$), seguido por satisfação ($n = 02$). As palavras encontradas nos artigos para descrever sentimentos e emoções encontram-se na Figura 2.



Figura 2. Nuvem de palavras relacionadas à sentimentos e emoções investigadas nos artigos.

Os resultados encontrados sobre a relação entre o consumo de pães e os sentimentos e emoções encontram-se descritos na tabela 2. O pão de centeio em diferentes composições obteve uma melhor relação com a saciedade em momentos de jejum e/ou pós-prandial que o pão feito com farinha branca em 05 artigos (SANDBERG; BJÖRCK; NILSSON, 2018; SANDBERG; BJÖRCK; NILSSON, 2017; RÖSEN et al., 2011; ISAKSSON et al., 2011; ISAKSSON et al., 2009). Observou-se que pão com baixo teor de gordura e alto ou baixo teor de umidade era mais saciante que pães de trigo branco, pães com fruta ou pães proteicos, e que o maior preditor de saciedade estava ligado à porção e densidade de energia do pão (HOLT; BRAND-MILLER; STITT, 2001).

Um artigo verificou que cereais de trigo modificado promoviam mais saciedade que o pão de farinha branca (LIOGER et al., 2009). Não foram observadas diferenças significativas na saciedade entre os tipos de pão com centeio, pães proteicos ou com farinha de trigo enriquecida comparados ao pão de farinha branca em 03 artigos (PASMAN et al., 2018; YUAN et al., 2014; BERTI et al., 2005). Um artigo relatou que os efeitos encontrados não foram confiáveis para distinguir a saciedade entre os experimentos (BOERS et al., 2017).

Foi verificado um aumento em relação a sentimentos de satisfação, felicidade, estado contente, animado, ativo e acordado, após a ingestão de pães de centeio (SANDBERG; BJÖRCK; NILSSON, 2018). Além disso, foi observado que para consumidores hedonistas o consumo do pão de centeio esteve relacionado positivamente com motivos de escolha de humor (POHJANHEIMO et al., 2010). Dos sentimentos de culpa relatados em refeições, 11,2% dos relatos foram sobre refeições com pães feitas por mulheres universitárias (STEEHNHUIS, 2009).

Em relação às emoções foi encontrado que pães estiveram relacionados ao estado neutro e de tristeza e diminuição da alegria, porém, os sentimentos de felicidade estiveram mais presentes em mulheres do que nos homens após o consumo do pão branco (JUODEIKIENE et al., 2018). Não houve diferenças entre refeições com pão e sem pão para sentimentos de prazer (KOHEN et al., 2011). Não houve relação entre os níveis de glicemia após a ingestão de pães enriquecidos ou de trigo branco com a plenitude (HOLT; BRAND-MILLER; STITT, 2001).

Tabela 2. Estudos avaliando a relação do consumo de diferentes tipos de pães, emoções e sentimentos.

| Autor, ano | Objetivo | N | Idade Média±DP | Método | Resultado |
|---------------------------------|---|--------|-------------------|---|---|
| Sandberg; Björck; Nilsson, 2018 | Investigar os efeitos da intervenção de curto prazo com pão de centeio nas funções cognitivas, humor e marcadores de risco cardiom metabólico em sujeitos de teste de meia-idade. | 38 | 63,6 ± 5,3 | Estudo caso-controle, o grupo pão de centeio e grupo controle com pão de farinha branca por três dias de consumo. As medições do humor foram avaliadas usando a escala <i>Swedish Core Affect</i> para classificação de valência: descontente-satisffeito, triste-contente e deprimido-feliz; e de ativação: sonolento-acordado, passivo-ativo e monótono. | Houve um aumento nas classificações de valência (satisffeito, contente e feliz) após a ingestão do pão de centeio no jejum, após o café da manhã quando comparado ao pão de farinha branca. O pão de centeio aumentou as classificações de ativação (acordado, ativo e animado) em jejum e durante o dia experimental. A resposta pós-prandial à insulina foi negativamente correlacionada com os sentimentos de felicidade após a ingestão do pão de centeio e pão branco. |
| Pasman et al., 2018 | Comparar as propriedades reguladoras do apetite de dois cafés da manhã com pão e dois cafés da manhã com cereais. | F = 32 | 35.3 ± 9.0 | Ensaio clínico cruzado randomizado. As participantes consumiram cinco cafés da manhã (dois com pão, dois cafés com cereais e um café da manhã com ovo frito). Escalas visuais analógicas para medir o apetite foram capturadas por meio de um sistema de pontuação on-line e analisadas como área sob a curva, como fase de saciedade e como fase de saciedade. | O café da manhã com pão não diferiu em suas propriedades reguladoras do apetite (saciedade). O café da manhã com aveia <i>Steel Cut</i> foi relatado como mais saciante ($p = 0,001$) em comparação com o cereal pronto para comer. |

| | | | | | |
|---------------------------------|--|--------------------|------------|---|---|
| Juodeikiene et al., 2018 | Desenvolver uma metodologia para o reconhecimento das preferências do consumidor com base na combinação de informações de traços emocionais, comportamentais e sensoriais. | 109 | 21 – 24 | Análises sensoriais e emocionais foram utilizadas para descrever cinco tipos de pão (trigo, centeio, milho, integral e multigrãos), avaliados por pontuações hedônicas e um software FaceReader 5.0 que detecta seis emoções básicas (alegria, tristeza, raiva, nojo, medo, surpreso) e um estado neutro. | Produtos de panificação apresentaram maior expressão de emoções de estado neutro e tristeza e baixa expressão de felicidade. As mulheres relataram pontuações significativamente mais altas para a felicidade ao consumir pães brancos e chocolate ao leite. |
| Sandberg, Björck, Nilsson, 2017 | Investigar o efeito de produtos integrais à base de centeio na regulação da glicose e do apetite. | M: 11 F: 13 | 25,3 ± 3,9 | Produtos de teste: pão 100% integral à base de farinha de centeio (RFB), 50% farinha de centeio e 50% pão à base de caroço de centeio (RFB / RKB), pão à base de farinha de centeio 75% com 25% de farinha de milho com alto teor de amilose (RFB + RS), 43% de farinha de centeio WG e 43% de pão à base de caroço de centeio (RFB / RKB + RS) e pão à base de farinha de trigo branca 100% (WWB). O apetite subjetivo foi avaliado em jejum até 210 min após o início do café da manhã com uma escala visual analógica. | A refeição noturna RFB aumentou significativamente a saciedade e diminuiu a sensação de fome e desejo de comer durante o dia experimental, 0–210 min após o café da manhã padronizado (AUC), em comparação com WWB. A refeição noturna RFB / RKB diminuiu a sensação de fome durante o dia experimental. Nenhuma diferença significativa foi observada na ingestão de energia no almoço, dependendo da refeição da noite. |

| | | | | | |
|--------------------|---|----|------------|--|--|
| Boers et al., 2017 | Avaliar os possíveis efeitos de uma ou mais composições de farinha nos parâmetros relacionados ao apetite e ao humor. | 87 | 29,16±0,71 | Três composições diferentes de farinhas foram utilizadas na preparação de pães achatados. Autoavaliações de sentimentos de apetite e humor foram feitas no início e 25, 40 e 135 min pós-prandialmente, pontuadas em escalas visuais analógicas. | Nenhum efeito confiável dos tratamentos experimentais pode ser discernido para as medidas de apetite ou humor. |
| Yuan et al., 2014 | Determinar os efeitos metabólicos e sensoriais da adição de fibra ao pão. | 83 | 21±2,8 | Ensaios cruzados randomizados duplo-cego com intervalo de duas semanas em que dois pães contendo fibras (fibra insolúvel e não viscosa) de fruta ou FibreMax™ (polissacarídeos solúveis e insolúveis) foram comparados com o pão de controle. Saciedade e bem-estar foram avaliados com a Escala Visual Analógica antes do consumo e até 180 minutos após. | Não houve diferenças nas avaliações de fome, satisfação, saciedade, ingestão alimentar prospectiva ou apetite entre o tratamento e os pães de controle. Um desejo 20% maior de comer alimentos gordurosos foi registrado após comer o pão de fibra de fruta em comparação com seu controle. |
| Rósen et al., 2011 | Investigar as diferenças na glicose pós-prandial, insulina e respostas de saciedade entre pães feitos de cinco variedades de centeio. | 14 | 23,6 ± 0,5 | Pães feitos de centeio integral (Amilo, Rekrut, Dankowski Zlote, Nikita e Haute Loire Pop) ou um pão de trigo branco (WWB) foram testados em um desenho cruzado aleatório. A saciedade, fome e desejo de comer foram medidas por uma Escala Visual Analógica de 100 | Todos os pães de centeio induziram uma saciedade maior do que o WWB. Os pães de centeio da D. Zlote e Rekrut induziram uma maior saciedade e uma menor sensação de fome que o WWB na fase pós-prandial inicial. Na fase de 60-120 min, Nikita, D. Zlote e Rekrut induziram uma sensação de plenitude maior que o WWB. D. Todos os pães de centeio, |

| | | | | | |
|-----------------------|--|-----|----------|--|--|
| | | | | mm a cada momento em que as amostras de glicose e insulina eram coletadas em 0 a 180 minutos da ingestão. | exceto H. Loire, causaram uma maior saciedade na fase pós-prandial posterior, enquanto o pão de centeio D. Zlote induziu uma menor sensação de fome, em comparação com o WWB. |
| Kohen et al., 2011 | Comparar as diferenças nas sensações de fome e saciedade em um grupo de mulheres com sobre peso / obesas após uma refeição teste com ou sem pão. | 122 | 48,4±9,0 | As participantes foram designadas aleatoriamente para consumir uma das seguintes refeições de teste: refeição SEM PÃO e com PÃO. Foi utilizada uma escala visual analógica, com 5 questões respondidas em momentos diferentes: 1) logo antes de comer, 2) logo depois de comer e exatamente 3) 60 e 4) 90 minutos após comer. O teste foi realizado no início e após 16 semanas. | Não houve diferenças entre os dois grupos quando questionados sobre a sensação de prazer após a refeição no início e após 16 semanas. |
| Isaksson et al., 2011 | Comparar as avaliações subjetivas de apetite após o consumo de grãos de centeio intactos e moídos. | 24 | 25,0±8,0 | Estudo com desenho cruzado e randomizado. Avaliações de apetite (fome, saciedade e desejo de comer) foram registradas durante um período de 8 horas após o consumo de grãos de centeio inteiros e moídos preparados como pães. Pão de trigo peneirado foi usado como referência. | Ambos os pães de centeio resultaram em saciedade aumentada em comparação com o pão de trigo, mas não houve diferença em qualquer uma das medidas de apetite entre os dois pães de centeio. |

| | | | | | |
|--------------------------|---|-------|----------|--|---|
| Pohjanheimo et al., 2010 | Explorar as relações entre valores e motivos de escolha de alimentos. | 224 | 15 – 63 | Três pães de centeio diferentes foram avaliados quanto ao gosto e seus perfis sensoriais em três grupos de consumidores tradicionais hedonistas e um grupo controle. Para avaliação motivacional foram aplicados o <i>Food Choice Questionnaire</i> (domínios: “Me ajuda a lidar com o estresse”, “Me ajuda a enfrentar a vida”, “Me ajuda a relaxar”, “Mantém-me acordado / alerta”, “Me anima”, “Me faz sentir bem”. | Para consumidores hedonistas, o pão de centeio caracterizado por uma textura macia e porosa influenciou positivamente o gosto. Houve uma correlação positiva do hedonismo com os motivos da escolha do “humor”. |
| Steenhuis, 2009 | Avaliar com que frequência e em que circunstâncias mulheres universitárias vivenciam sentimento de culpa em relação à comida. | F: 55 | 20,7±3,2 | Os dados sobre sentimento de culpa por item alimentar, em uma escala Likert (de cinco pontos de: inocente em totalmente culpado) foram coletados por meio de um diário alimentar de 1 semana | De um total de 2400 momentos alimentares, 248 envolveram sentimento de culpa. Destes, 11,2% foram relatados em relação a pães e patês. |
| Lioger et al., 2009 | Reducir o índice glicêmico e melhorar a qualidade nutricional dos flocos de trigo padrão, adicionando uma etapa de pré-fermentação de fermento, suprimindo o cozimento a vapor e diminuindo o conteúdo de sacarose. | M: 11 | 18 - 30 | Em momentos distintos, foram dados flocos de trigo padrão, flocos de trigo modificado e pão de trigo branco. A sensação de fome foi avaliada por meio de uma escala de avaliação subjetiva. | A sensação de fome (baixa saciedade) foi maior após 30 e 180 minutos do consumo de pão branco quando comparado com o cereal de trigo modificado. |

| | | | | | |
|---------------------------------|---|------------------|------------|--|---|
| Isaksson et al., 2009 | Investigar o apetite subjetivo durante 8 horas após a ingestão de café da manhã com pão de centeio isocalórico, variando na composição e no conteúdo de fibra alimentar de centeio. | 16 | 35,0±10,0 | Foi avaliado o efeito saciante de cafés da manhã com pão isocalórico, incluindo diferentes frações de moagem de centeio (farelo, fração intermediária (B4) e farinha peneirada). O apetite (fome, saciedade e desejo de comer) foi avaliado regularmente logo antes do café da manhã, às 8h00 até às 16h00. | Cafés da manhã com pão de centeio resultou em uma diminuição do apetite durante o período de tempo antes do almoço (08: 30-12: 00) em comparação com o café da manhã com pão de trigo de referência. A comparação entre os cafés da manhã com pão de centeio, o pão com farelo de centeio induziu o efeito mais forte na saciedade. O efeito dos três pães de centeio pode ser observado à tarde com um aumento da saciedade em comparação ao pão branco. |
| Berti et al., 2005 | Estudar o efeito dos pães de aveia na ingestão alimentar subsequente e na sensação de saciedade, em comparação com o pão branco | 15 | 22,8 ± 2,2 | Pão branco e pão de aveia foram fornecidos em momentos distintos após o jejum. As informações sobre o desejo de comer, as sensações de saciedade e saciedade foram obtidas a partir de um questionário de classificação de saciedade. Após o consumo dos alimentos, também foi expresso um escore de agradabilidade. | Não foi observada diferença significativa entre pão branco e pão de aveia. Os escores médios de agradabilidade foram semelhantes para os dois tipos de pães. |
| Holt, Brand-Miller, Stitt, 2001 | Determinar as pontuações do índice de saciedade e efeito glicêmico de 7 tipos de pães comerciais que deferiam na composição nutricional, energia, densidade e textura. | M: 3 F: 7 | 23,5±6,2 | Sete tipos de pães foram testados em dias diferentes após um jejum de 10 horas: pão branco grosso, pão de fruta integral, pão com baixo teor de gordura e alta umidade, pão rico em proteínas e | O pão com baixo teor de gordura e alto teor de umidade obteve scores de estar cheio maiores (5 vezes mais) do que as pontuações dos pães de referência, com frutas, pão branco grosso e com alto teor de proteína. Pontuações de saciedade para |

| | | | | | |
|--|--|--|--|---|--|
| | | | | <p>fibras, pão com alto teor de fibra, pão com alto teor de proteína e pão branco macio regular, em seguida foram feitas as curvas de avaliações subjetivas de saciedade e alerta em até 120 minutos.</p> | <p>os pães com baixo teor de gordura e umidade eram maiores do que as pontuações para os pães de referência, frutas e com alto teor de proteína. O preditor mais forte das pontuações de saciedade dos pães foi o tamanho da porção e a densidade de energia. As respostas glicêmicas dos pães não foram associadas às respostas de plenitude.</p> |
|--|--|--|--|---|--|

4 DISCUSSÃO

Esta revisão sistemática buscou verificar os principais achados acerca do consumo de pães e a relação com a expressão de sentimentos e emoções em indivíduos. No geral, foi encontrado que os estudos avaliaram, principalmente, saciedade. Um importante achado nesta revisão qualitativa foi sobre pães enriquecidos, especialmente, os de centeio promoveram mais saciedade que pães com farinha de trigo branca, o que provavelmente está relacionado ao elevado conteúdo de fibras. Outros sentimentos de valência positiva como satisfação, felicidade, estados de alerta e respostas hedonistas positivas foram observadas com o pão de centeio. Por outro lado, emoções negativas e neutras, além de sentimento de culpa, foram encontradas após a ingestão de pães.

A relação do consumo de pães e das emoções é complexa, porque não é apenas algo linear e envolve uma série de mecanismos e contextos. Dentre eles devem ser considerados os mecanismos fisiológicos de recompensa, as experiências anteriores nas quais se baseiam as expectativas, as tendências alimentares intrínsecas do indivíduo e as estratégias de enfrentamento emocional (KÖSTER, 2009). Além disso, preocupações com o bem-estar e saúde que reforcem recomendações de escolhas alimentares saudáveis podem justificar a preferência ou não de determinados alimentos (SOUZA et al., 2020). Na mesma linha, estudos indicam que a experiência de emoções positivas vivenciadas por pessoas pode modificar o seu comportamento (CYDERS; SMITH, 2008; PATEL; SCHLUNDT, 2001).

Tendo isso em mente, pode-se considerar que a expressão dos sentimentos e emoções gerados por pães pode ser afetada pelas escolhas e preferências previamente vividas. Nesse sentido, a saciedade fornecida por pães de centeio ou enriquecidos nos estudos deve ser vista considerando tanto os fatores intrínsecos relacionados às sensações subjetivas do apetite e mecanismos fisiológicos, quanto as experiências adquiridas. A alta saciedade fornecida por pães e produtos à base de centeio, por exemplo, pode ser multicausal e incluem o alto teor de carboidratos indigestíveis (fibras), a capacidade de induzir fermentação colônica e a baixa resposta à insulina (ROSÉN et al., 2011; ROSÉN et al., 2009). Além disso, o conceito geral de que produtos à base de grãos e cereais integrais são saudáveis podem interferir no contexto emocional.

É importante ressaltar que as estratégias de enfrentamento emocional podem atuar na expressão de sentimentos e emoções após o consumo de determinados grupos de alimentos. De um lado, nesta revisão foi observado mais sentimentos positivos de felicidade vivenciados por mulheres em comparação aos homens após a ingestão de pão branco. Além disso, a satisfação

e medidas de classificação de ativação foram observadas após o consumo do pão de centeio. Sugerindo o reforço que pães, enquanto alimentos ricos em carboidratos, se enquadram no conceito de comida reconfortante (MARTENS et al., 2010). Por outro lado, a ideia de que pães são produtos calóricos e prejudiciais podem interferir negativamente nesse contexto emocional (LORIA KOHEN et al., 2011). Em linha com os achados encontrados nesta revisão, onde foram relatados sentimento de culpa por mulheres após a ingestão de pães.

Apesar das emoções estarem recebendo uma forte atenção quanto a sua influência na alimentação, tanto em seus componentes fisiológicos quanto comportamentais (GARDNER et al., 2014; GIBSON, 2006), nesta revisão apenas um artigo verificou a relação de pães com as emoções primárias, mostrando uma tendência a expressão de emoções negativas ou neutras após o consumo de pães. Especialmente, nas expressões neutras, mais da metade dos participantes apresentaram atitudes positivas sobre os produtos de panificação, sugerindo que as emoções neutras expressas seriam mais relacionadas a uma avaliação positiva (JUODEIKIENE et al., 2018).

Resultados anteriores mostraram que há uma tendência da expressão de emoções negativas em pessoas que possuem um desejo elevado de comer e uma baixa capacidade de manejo emocional (BONGERS e JANSEN, 2016). Estudos observaram que indivíduos com altas pontuações para o comer emocional apresentavam maior expressão de tristeza após o consumo de lanches e, ainda, o comer emocional acontecia após a indução de um estado emocional positivo ou negativo (VAN STRIEN et al., 2013; VAN STRIEN et al., 2012). Efeitos contrários ou nulos também são encontrados na literatura, mostrando uma divergência sobre como alimentos podem influenciar as emoções ou vice-versa. Um estudo de metanálise atribuiu esta heterogeneidade de resultados a diferenças nas características das amostras, a avaliação da emoção, os tipos de alimentos ofertados e ao procedimento de indução das emoções (EVERS et al., 2018).

As limitações desta revisão incluem a alta variabilidade metodológica entre os artigos. As emoções primárias foram avaliadas apenas em um artigo, impossibilitando a comparação de resultados e uma conclusão quantitativa e objetiva sobre a relação do consumo/ingestão de pães e as emoções. Apesar da saciedade ter sido avaliada em muitos artigos, a variabilidade interna de instrumentos, número de participantes, tipos de pães utilizados são fatores que aumentam o risco de viés nos estudos. A avaliação de emoções e sentimentos geralmente é realizada de forma subjetiva, no entanto, os dados quantitativos quando disponibilizados, não estava claro a descrição de médias, o que dificulta a análise e comparação dos resultados entre os estudos e inviabiliza a condução de uma metanálise. Outro fator importante foi o pequeno número de

artigos que avaliaram os sentimentos e emoções, excetuando à saciedade, que apareceu como principal objeto de estudo.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho objetivou investigar as relações entre o consumo de pães com a expressão de emoções e sentimentos gerados através de uma revisão sistemática da literatura. Os resultados encontrados apontam para uma possível relação entre o consumo de pães e as emoções negativas ou neutras, bem como, pães de centeio e/ou enriquecidos promovem maior saciedade em comparação com aqueles feitos com a farinha de trigo branca. Outros sentimentos de valência e ativação positiva foram menos investigados, porém, foram relacionados ao consumo de pães de centeio.

A heterogeneidade de métodos empregados, somado aos tipos de avaliações subjetivas foram fatores que dificultam uma afirmação conclusiva dos tipos de relações encontradas quanto à valência positiva ou negativa de sentimentos e emoções observados. No entanto, pode-se averiguar que a saciedade está fortemente relacionada ao consumo de pães enriquecidos, como os pães de centeio. Assim, a adição de ingredientes como fibras, proteínas ou frutas, podem, além de melhorar a qualidade relacionada a um alimento mais saudável, resultar no aumento da saciedade.

REFERÊNCIAS

AIBI Association Internationale de la Boulangerie Industrielle Bread Market Report. Disponível em: <http://www.aibi.eu/wp-content/uploads/draft-AIBI-Bread-Market-report-2013.pdf>. Acesso em: 06 nov. 2020.

BERTI, C.; RISO, P.; BRUSAMOLINO, A.; PORRINI, M. Effect on appetite control of minor cereal and pseudocereal products. *British Journal of Nutrition*. v. 94, n. 5, p. 850-8, 2005.

BOERS, H. M.; MACAULAY, K.; MURRAY, P.; DOBRIYAL, R.; MELA, D. J.; SPREEUWENBERG, M. A. Efficacy of fibre additions to flatbread flour mixes for reducing post-meal glucose and insulin responses in healthy Indian subjects. *British Journal of Nutrition*, v. 117, n. 3, p. 386-394, 2017.

BONGERS P., JANSEN A. Emotional Eating Is Not What You Think It Is and Emotional Eating Scales Do Not Measure What You Think They Measure. *Frontiers in Psychology*. v. 7, n. 1932, 2016.

CASTRO J. M. de. Macronutrient relationships with meal patterns and mood in spontaneous feeling behaviour of humans. *Physiology & Behaviour*, v. 39, n. 5, p. 561-569, 1987.

CHAPLIN, J. P.; KARTONO, K. Kamus lengkap psikologi. Rajawali Pers. 1989.

CYDERS, M. A.; SMITH, G. T. Emotion-based dispositions to rash action. *Psychological Bulletin*, v. 134, n. 6, p. 807–828, 2008.

DESMET, P. M.; SCHIFFERSTEIN, H. N. Sources of positive and negative emotions in food experience. *Appetite*, v. 50, p. 290-301, 2008.

EVERS, C.; DINGEMANS, A.; JUNGHANS, A. F.; BOEVÉ, A. Feeling bad or feeling good, does emotion affect your consumption of food? A meta-analysis of the experimental evidence. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*. v. 92, p. 195-208, 2018.

GARDNER M.P.; WANSINK B.; KIM J.; PARK S. B. Better moods for better eating? How mood influences food choice. *Journal of Consumer Psychology*. v. 24, n. 3, p. 320–335, 2014.

GIBSON EL. Emotional influences on food choice: sensory, physiological and psychological pathways. *Physiology & Behavior*, v. 89, n. 1, p. 53-61, 2006.

GROSS, J. J. The emerging field of emotion regulation: An integrative review. *Review of General Psychology*, v. 2, n. 3, p. 271-299, 1998.

HOLT, S. H.; BRAND-MILLER, J. C.; STITT, P. A. The effects of equal-energy portions of different breads on blood glucose levels, feelings of fullness and subsequent food intake. *Journal of the American Dietetic Association*. v. 101, n. 7, p. 767-73, 2001.

ISAKSSON, H.; FREDRIKSSON, H.; ANDERSSON, R.; OLSSON, J.; ÅMAN, P. Effect of rye bread breakfasts on subjective hunger and satiety: a randomized controlled trial. *Nutrition Journal*, v. 8, n. 39, p. 1-8, 2009.

ISAKSSON, H.; RAKHA, A.; ANDERSSON, R.; FREDRIKSSON, H.; OLSSON, J.; ÅMAN, P. Rye kernel breakfast increases satiety in the afternoon - an effect of food structure. *Nutrition Journal*, v. 10, n. 1, 2011.

JUODEIKIENE, G.; ZADEIKE, D.; KLUPSAITE, D.; CERNAUSKAS, D.; BARTKIENE, E.; LELE, V.; STEIBLIENE, V.; ADOMAITIENE, V. Effects of emotional responses to certain foods on the prediction of consumer acceptance. *Food Research International*, v. 112, p. 361-368, 2018.

KEITH, R. E.; O'KEEFFE, K. A.; BLESSING, D. L.; WILSON, G. D. Alterations in dietary carbohydrate, protein, and fat intake and mood state in trained female cyclists. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, v. 23, n. 2, p. 212-216, 1991.

KOHEN, V. L.; GÓMEZ CANDELA C, FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ C, PÉREZ TORRES A, VILLARINO SANZ M, BERMEJO LM. Impact of two low-calorie meals with and without bread on the sensation of hunger, satiety and amount of food consumed. *Nutricion hospitalaria*. v. 26, n. 5, p. 1155-60, 2011.

KÖSTER, E.P. Diversity in the determinants of food choice: A psychological perspective. *Food Quality and Preference*, v. 20, p. 70-82, 2009.

LEDOUX J. The emotional brain, fear, and the amygdala. *Cellular and Molecular Neurobiology*, v. 23, p. 727-38, 2003.

LIOGER, D.; FARDET, A.; FOASSERT, P.; DAVICCO, M. J.; MARDON, J.; GAILLARD-MARTINIE, B.; REMESY, C. Influence of sourdough prefermentation, of steam cooking suppression and of decreased sucrose content during wheat flakes processing on the plasma glucose and insulin responses and satiety of healthy subjects. *Journal of the American College of Nutrition*, v. 28, n. 1, p. 30-6, 2009.

MARTENS MJ, RUTTERS F, LEMMENS SG, BORN JM, WESTERTERP-PLANTENGA MS. Effects of single macronutrients on serum cortisol concentrations in normal weight men. *Physiology & Behavior*. v. 101, n. 5, p. 563-7. 2010.

MONDAL, A.; DATTA, A. K. Bread baking – a review. *Journal of Food Engineering*, v. 86, n. 4, p. 465–474, 2008.

MULLIGAN, K.; SCHERER, K. R. Toward a Working Definition of Emotion. *Emotion Review*, v. 24, n. 4, p. 345-357, 2012.

OLIVER, G.; WARDLE, J.; GIBSON, E. L. Stress and food choice: a laboratory study. *Psychosomatic Medicine*, v. 62, n. 6, p. 853–865, 2000.

PASMAN, W. J.; HENDRIKS, H. F. J.; MINEKUS, M. M.; DE LIGT, R. A. F.; SCHOLTES-TIMMERMAN, M. J.; CLABBERS, N. D. S.; LEONARDS, M. N.; JOHNSON, J.; BELLMANN, S. Subjective feelings of appetite of wholegrain breakfasts evaluated under controlled, laboratory and “at home” conditions. *Physiology & Behavior*, v. 194, p. 285–291, 2018.

PATEL, K. A.; SCHLUNDT, D. G. Impact of moods and social context on eating behaviour. *Appetite*, v. 36, n. 2, p. 111–118, 2001.

PRESCOTT, J. Some considerations in the measurement of emotions in sensory and consumer research. *Food Quality and Preference*, v. 62, p. 360–368, 2012.

POHJANHEIMO, T.; PAASOVAARA, R.; LUOMALA, H.; SANDELL, M. Food choice motives and bread liking of consumers embracing hedonistic and traditional values. *Appetite*, v. 54, n. 1, p. 170-80, 2010.

REID, M.; HAMMERSLEY, R. The effects of carbohydrates on arousal. *Nutrition Research Reviews*. v. 12, p. 3-23, 1999.

RIZZELLO, C. G.; PORTINCASA, P.; MONTEMURRO, M.; DI PALO, D. M.; LORUSSO, M. P.; DE ANGELIS, M.; BONFRATE, L.; GENOT, B.; GOBBETTI, M. Sourdough Fermented Breads are More Digestible than Those Started with Baker's Yeast Alone: An In Vivo Challenge Dissecting Distinct Gastrointestinal Responses. *Nutrients*, v. 11, n. 12, p. 2954. 2019.

ROSÉN, L. A.; ÖSTMAN, E. M.; SHEWRY, P. R.; WARD, J. L.; ANDERSSON, A. A.; PIIRONEN, V.; LAMPI, A. M.; RAKSZEGI, M.; BEDÖ, Z.; BJÖRCK, I. M. Postprandial

glycemia, insulinemia, and satiety responses in healthy subjects after whole grain rye bread made from different rye varieties. 1. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. v. 59, n. 22, p. 12139-48, 2011.

ROSÉN, L.; OSTMAN, E.; BJÖRCK, I. Effects of cereal breakfasts on postprandial glucose, appetite regulation and voluntary energy intake at a subsequent standardized lunch; focusing on rye products. *Nutrition Journal*, v. 10, n. 7, 2011.

ROSÉN, L.; SILVA, L.; ANDERSSON, U.; HOLM, C.; OSTMAN, E.; BJÖRCK, I. Endosperm and whole grain rye breads are characterized by low post-prandial insulin response and a beneficial blood glucose profile. *Nutrition Journal*, v. 8, n. 42, 2009.

RUTTERS, F.; NIEUWENHUIZEN, A. G.; LEMMENS, S. G.; BORN, J. M.; WESTERTERP-PLANTENGA, M. S. Acute stress-related changes in eating in the absence of hunger. *Obesity (Silver Spring)*, v. 17, n. 1, p. 72–77, 2009.

SANDBERG, J. C.; BJÖRCK, I. M. E.; NILSSON, A. C. Effects of whole grain rye, with and without resistant starch type 2 supplementation, on glucose tolerance, gut hormones, inflammation and appetite regulation in an 11–14.5 hour perspective; a randomized controlled study in healthy subjects. *Nutrition Journal*, v. 16, n. 1, p. 1-11, 2017.

SANDBERG, J. C.; BJÖRCK I. M. E.; NILSSON, A. C. Impact of rye-based evening meals on cognitive functions, mood and cardiometabolic risk factors: a randomized controlled study in healthy middle-aged subjects. *Nutrition Journal*, v. 17, n. 1, p. 102, 2018.

SOUZA, A. M.; BEZERRA, I.; PEREIRA, G. S.; TORRES, K. G.; COSTA, R. M.; OLIVEIRA, A. G. (2020). Relationships between Motivations for Food Choices and Consumption of Food Groups: A Prospective Cross-Sectional Survey in Manufacturing Workers in Brazil. *Nutrients*, v. 12, n. 5, 1490, 2020.

STEENHUIS, I. Guilty or not? Feelings of guilt about food among college women. *Appetite*, v. 52, n. 2, p. 531–534, 2009.

TORRES, S. J.; NOWSON, C. A. Relationship between stress, eating behavior, and obesity. *Nutrition*. v. 23, p. 887-94, 2007.

VAN, STRIEN T.; HERMAN, C. P.; ANSCHUTZ, D. J.; ENGELS, R. C. M. E.; DE WEERTH, C. Moderation of distress-induced eating by emotional eating scores. *Appetite*. v. 58, p. 277–284, 2012.

VAN, STRIEN T.; CEBOLLA, A.; ETCHEMENDY, E.; GUTIÉRREZ-MALDONADO, J.; FERRER-GARCÍA M.; BOTELLA C.; BAÑOS R. Emotional eating and food intake after sadness and joy. *Appetite*. v. 66, p. 20–25, 2013.

WING, R. R.; BLAIR, E. H.; EPSTEIN, L. H.; MCDERMOTT, M. D. Psychological stress and glucose metabolism in obese and normal-weight subjects: a possible mechanism for differences in stress-induced eating. *Health Psychology*. v. 9, n. 6, p. 693-700, 1990.

YUAN, J. Y.; SMEELE, R. J.; HARINGTON, K. D.; VAN LOON, F. M.; WANDERS, A. J.; VENN, B. J. The effects of functional fiber on postprandial glycemia, energy intake, satiety, palatability and gastrointestinal wellbeing: a randomized crossover trial. *Nutrition journal*, n. 13, n. 1, p. 76, 2014.

ZELLNER, D. A.; LOAIZA, S.; GONZALEZ, Z.; PITA, J.; MORALES, J.; PECORA, D.; WOLF, A. Food selection changes under stress. *Physiology & Behavior*, v. 87, n. 4, p. 789–793, 2006.