



UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL
PROGRAMA DE MESTRADO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS

PATRICIA THOMAZI

FATORES ASSOCIADOS AO CONHECIMENTO E CONSUMO DE ALIMENTOS
INTEGRAIS POR ADULTOS E IDOSOS

LARANJEIRAS DO SUL

2018

PATRICIA THOMAZI

**FATORES ASSOCIADOS AO CONHECIMENTO E CONSUMO DE ALIMENTOS
INTEGRAIS POR ADULTOS E IDOSOS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal da Fronteira Sul como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciência e Tecnologia de Alimentos.

Orientadora: Prof. Dra. Eloá A. Koehnlein

Co-orientadora: Prof. Dra. Jucieli Weber

LARANJEIRAS DO SUL

2018

Bibliotecas da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS

Thomazi, Patricia
Fatores associados ao conhecimento e consumo de
alimentos integrais por adultos e idosos. / Patricia
Thomazi. -- 2019.
74 f.:il.

Orientadora: Doutora Eloá Angélica Koehnlein.
Co-orientadora: Doutora Jucieli Weber.
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal da
Fronteira Sul, Programa de Pós-Graduação em Ciência e
Tecnologia de Alimentos-PPGCTAL, Laranjeiras do Sul, PR
, 2019.

1. Figura 1 ? Estrutura do grão integral. I.
Koehnlein, Eloá Angélica, orient. II. Weber, Jucieli,
co-orient. III. Universidade Federal da Fronteira Sul.
IV. Título.

PATRICIA THOAZI

**FATORES ASSOCIADOS AO CONHECIMENTO E CONSUMO DE ALIMENTOS
INTEGRAIS POR ADULTOS E IDOSOS**

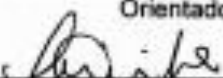
Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação Stricto Sensu, da Universidade Federal da Fronteira Sul – UFFS, para obtenção do título de Mestre em Ciência e Tecnologia de Alimentos.

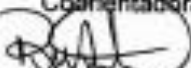
Este trabalho de conclusão de curso foi defendido e aprovado pela banca em:

25/09/2018

BANCA EXAMINADORA


Prof.ª Dra. Eloi Angélica Koehnlein – UFFS
Orientadora


Prof.ª Dra. Jucieli Weber – UFFS
Coorientadora


Prof.ª Dra. Rozane Aparecida Toso Bleil – UFFS


Prof.ª Dra. Dalila Mota Bemvegnú – UFFS

Prof.ª Dra. Marcia Fernandes Nishiyama – UFFS

Dedicatória

“A Deus, o que seria de mim sem a fé que eu tenho nele. Aos meus amados pais, Hilda e Luiz, por todo incentivo, carinho e cuidado.”

Agradecimentos

Gratidão é a mais bela das virtudes. Venho expressar a minha a todas as pessoas que de alguma forma me auxiliaram nesses dois anos de estudos:

Aos meus pais, por toda a preocupação em sempre me oferecer uma educação de qualidade, mesmo isso significando se privar de muitas coisas. Obrigada por sempre me acolherem e incentivarem, me fazendo acreditar que tudo daria certo. Vocês são tudo para mim.

Ao meu querido namorado, Luis Henrique Reolon, por acreditar mais em mim do que eu mesma. Você sabe que essa conquista só foi possível por todo o apoio que me ofertou. Obrigada por me auxiliar nas intermináveis coletas de dados, pela paciência que me passou nos momentos difíceis, por todo amor que você me dá. Te amo demais.

A minha inspiração, minha irmã Heloisa Thomazi, por sempre querer o meu melhor. Obrigada pelas inúmeras correções, pelas dúvidas sanadas, pelo incentivo dado e pelo ombro amigo. Eu não existo longe de você.

As queridas amigas que o mestrado me trouxe, Daniella, Nívean e Juceli, vocês tornaram meus dias mais felizes. Obrigada pela parceria, pelos dias de estudo, por dividir o desespero, pelos conselhos e por ser quem vocês são. Vou sentir saudades.

As minhas orientadoras, Jucieli e Eloá, por todo o conhecimento repassado e pelo empenho que tiveram para que esse trabalho fosse realizado. Obrigada pela paciência que tiveram comigo, por sempre estarem disponíveis e serem tão atenciosas e dedicadas no que fazem. Vocês são exemplos de profissionais.

A Professora Camila Rossi, por ter despendido seu tempo para auxiliar na realização desse trabalho. Muito Obrigada.

Epígrafe

“O sucesso nada mais é que ir de fracasso em fracasso sem que se perca o entusiasmo”. (Winston Churchill)

APRESENTAÇÃO

Esta dissertação de mestrado está apresentada na forma de dois artigos científicos:

1. Thomazi, Patricia.; Koehnlein, Eloa Angelica.; Weber, Jucieli. 2019. Alimentos Integrais: benefícios, legislações e consumo. Será submetido ao periódico científico DEMETRA: Alimentação, Nutrição e Saúde.
2. Thomazi, Patricia.; Rossi, Camila Elizandra.; Weber, Jucieli.; Koehnlein, Eloa Angelica. 2019. Fatores associados ao conhecimento e consumo de alimentos integrais por adultos e idosos. Será submetido ao periódico científico International Journal of Food Sciences and Nutrition.

RESUMO GERAL

Introdução: O grão de cereal íntegro possui como estrutura o endosperma, o germe e o farelo. Quando o grão passa pelo processo de refino, grande parte do farelo e do germe são retirados, ocasionando perdas de diversos compostos, como vitaminas, minerais, fibras alimentares, lignanas, entre outros. Os produtos integrais são definidos como o alimento produzido com grãos integrais que não passaram pelo processo de refinamento. Devido a esse fato, esses alimentos possuem um maior aporte de micronutrientes, o que os torna mais saudáveis, diminuindo o risco de desenvolvimento de patologias e melhorando a qualidade de vida dos indivíduos. Apesar do consumo desses produtos ter aumentado substancialmente ao longo dos anos, grande parte da população ainda não faz uso desses alimentos.

Objetivos: Os objetivos destes trabalhos foram: 1- Revisar a literatura sobre os aspectos associados ao consumo de grãos integrais; 2- Avaliar os fatores associados ao conhecimento e consumo de alimentos integrais por adultos e idosos no sudoeste do Paraná.

Métodos: No que diz respeito a metodologia empregada para o desenvolvimento da revisão de literatura narrativa, foram utilizadas as bases de dados Science Direct, Scielo, Pub Med, sendo empregadas as seguintes palavras-chave: whole grain, whole foods, fiber content, no período de 2000 a 2017. Para a seleção dos artigos, foi realizada a leitura do resumo dos mesmos. Quando, através do resumo, percebia-se que o artigo se enquadrava no assunto esperado, esse era lido na íntegra e suas partes mais relevantes foram inseridas na revisão de literatura. Em relação ao artigo original, os participantes da pesquisa foram abordados aleatoriamente durante os meses de novembro de 2017 a janeiro de 2018, em locais de ampla circulação de pessoas na cidade de Francisco Beltrão - PR. Realizou-se uma entrevista composta por 41 questões objetivas referentes ao perfil socioeconômico e ao conhecimento/consumo de produtos integrais. Os dados foram analisados por meio de estatística descritiva e submetidos ao teste de qui-quadrado e regressão logística univariada e multivariada pelo programa estatístico Stata versão 13.

Resultados e discussão: No que diz respeito a revisão de literatura, foi visto que os grãos integrais e os alimentos oriundos desses apresentam diversos benefícios ao funcionamento do organismo e podem reduzir o risco de diversas doenças crônicas não transmissíveis. Além disso, foi percebido que atualmente a população esta se preocupando cada vez mais com sua saúde e esses alimentos estão sendo bastante procurados, porém ainda uma grande parcela da população não os conhece e/ou não os consome, sendo necessárias intervenções tanto do poder público, como das indústrias alimentícias e profissionais da saúde para elevação do consumo e alcance dos níveis considerados ideais preconizados pelos órgãos de saúde. Também foi visto que há uma escassez de legislação, principalmente no Brasil, quando se fala em “alimentos integrais”, não possuindo rotulagem padrão nem definição específica da quantidade de grãos integrais para esse tipo de produto, gerando muita confusão na hora dos consumidores realizarem a escolha no momento da compra. Outro ponto analisado foram as barreiras de consumo desses produtos, e as que mais apareceram nos estudos foram: hábito, os aspectos sensoriais do produto, custo, e preferência familiar. Em relação ao artigo original,

foram entrevistadas 397 pessoas sendo a maioria do sexo feminino, raça branca, residentes na área urbana, com mais de 11 anos de escolaridade e pertencentes a classe socioeconômica B2-C1. Mais da metade dos indivíduos (54,6%) responderam que consumiam alimentos integrais, no entanto, 21,23% foram classificados como consumidores irregulares. Além disso, indivíduos do sexo feminino (OR: 2,24), ativos fisicamente (OR: 3,33), pertencentes a classe A-B1 (OR: 1,00), e com maior nível de conhecimento (OR: 1,66) demonstraram maior probabilidade de consumo dos mesmos. Constatou-se também que as pessoas que presumiam que esses alimentos deviam ter fibras alimentares, grãos integrais/não serem processados e outros componentes além dos citados, possuíam maiores chances (OR: 2,87/2,73/3,37, respectivamente) de consumo quanto a quem não sabia do que se tratava os alimentos integrais. No que se refere ao consumo regular desses alimentos, os indivíduos com excesso de peso (OR: 0,45) apresentaram menores chances de ingestão.

Conclusão: Através da revisão de literatura foi percebido que os alimentos feitos com os grãos integrais ocupam um lugar muito importante no mercado alimentício, pois apresentam vários benefícios a saúde associados ao seu consumo, porém ainda não atinge níveis considerados ideais de consumo. Também é percebido que há uma escassez de legislação referente a esse tema, principalmente no Brasil, sendo necessário estabelecimento de legislações efetivas que definam as quantidades de grãos integrais, de modo a possibilitar maior informação para a população. Já no que diz respeito ao artigo original, foi observado que os indivíduos do sexo feminino (OR: 2,24), ativos fisicamente (OR: 3,33), da classe A-B1 (OR: 1,00), e que possuíam maior conhecimento sobre alimentos integrais (OR: 1,66) possuíam maiores chances de consumo dos mesmos. No que se refere ao consumo regular desses alimentos, os indivíduos com excesso de peso (OR: 0,45) apresentaram menores chances de ingestão. Verificou-se também que os meios de comunicação e os profissionais de saúde (OR: 2,78) apresentam influencia no consumo regular dos alimentos integrais. Diante disso, percebe-se que a compreensão dos fatores associados ao conhecimento e ao consumo de alimentos integrais são de extrema importância para futuras intervenções em públicos alvos específicos.

OVERVIEW

Introduction: The intact cereal grain has as structure the endosperm, the germ and the bran. When the grain goes through the refining process, much of the bran and germ are removed, causing loss of various compounds, such as vitamins, minerals, dietary fibers, lignans, among others. Whole-grain products are defined as food produced from whole grains that have not undergone the refinement process. Due to this fact, these foods have a higher intake of micronutrients, which makes them healthier, reducing the risk of developing pathologies and improving the quality of life of individuals. Although consumption of these products has increased substantially over the years, much of the population still does not use these foods.

Objectives: The objectives of this work were: 1- Review the literature on the aspects associated to the consumption of whole grains; 2- Evaluate the factors associated with the knowledge and consumption of whole foods by adults and the elderly in southwestern Paraná.

Methods: With regard to the methodology used for the development of the narrative literature review, we used the databases Science Direct, Scielo, Pub Med, using the following keywords: whole grain, whole foods, fiber content, no period from 2000 to 2017. For the selection of articles, a summary of the articles was read. When, through the abstract, it was perceived that the article fit the expected subject, it was read in its entirety and its most relevant parts were inserted in the literature review. Regarding the original article, the participants were randomly approached during the months of November 2017 to January 2018, in places of wide circulation of people in the city of Francisco Beltrão - PR. An interview was made with 41 objective questions regarding the socioeconomic profile and knowledge / consumption of whole products. Data were analyzed through descriptive statistics and submitted to the chi-square test and univariate and multivariate logistic regression using Stata statistical software version 13.

Results and discussion: Regarding the literature review, it was seen that whole grains and foods derived from them have several benefits to the functioning of the organism and may reduce the risk of several chronic non-transmissible diseases. In addition, it was perceived that the population is becoming more and more preoccupied with their health and these foods are being much sought after, but still a large part of the population does not know them and / or does not consume them, being necessary interventions of both public power , and from the food industry and health professionals to increase consumption and reach the levels considered ideal recommended by health agencies. It was also seen that there is a shortage of legislation, especially in Brazil, when it refers to "whole foods", not having standard labeling or specific definition of the quantity of whole grains for this type of product, generating much confusion when consumers choice at the time of purchase. Another point analyzed was the consumption barriers of these products, and the ones that appeared most in the studies were: habit, the sensorial aspects of the product, cost, and family preference. Regarding the original article, 397 people were interviewed, the majority of whom were female, white, residents of the urban area, with more than 11 years of schooling and belonging to socioeconomic class B2-C1. More than half of the individuals (54.6%) answered that they consumed whole foods, however, 21.23% were classified as irregular consumers. In addition, female subjects (OR: 2.24), physically active (OR: 3.33), belonging to class A-B1 (OR: 1.00), and with a higher

level of knowledge (OR: 66) were more likely to be consumed. It was also found that people who assumed that these foods should have dietary fiber, whole grains / not processed and other components besides those mentioned had higher odds (OR: 2.87 / 2.73 / 3.37, respectively) As for the regular consumption of these foods, individuals with excess weight (OR: 0.45) presented lower chances of ingestion.

Conclusion: Through the literature review it was noticed that foods made with whole grains occupy a very important place in the food market, since they present several health benefits associated to their consumption, but still do not reach levels considered ideal consumption. It is also perceived that there is a shortage of legislation regarding this subject, mainly in Brazil, and it is necessary to establish effective legislation that defines the quantities of whole grains, in order to allow more information for the population. Regarding the original article, it was observed that female individuals (OR: 2.24), physically active (OR: 3.33), of class A-B1 (OR: 1.00), and that had greater knowledge about whole foods (OR: 1.66) had higher chances of consuming them. With regard to the regular consumption of these foods, individuals with excess weight (OR: 0.45) presented lower chances of ingestion. It was also found that the media and health professionals (OR: 2.78) have an influence on the regular consumption of whole foods. Therefore, it is understood that the understanding of the factors associated with knowledge and consumption of whole foods is of extreme importance for future interventions in specific target audiences.

Lista de Tabelas

Tabela 1. Caracterização da população estudada, de acordo com algumas variáveis, Francisco Beltrão, 2017/2018.

Tabela 2. Fatores associados ao consumo/não consumo, ao consumo regular/irregular de alimentos integrais e ao conhecimento relatado pelos participantes da pesquisa, Francisco Beltrão, 2017/2018.

Tabela 3. Fatores associados ao conhecimento e ao consumo regular/irregular de alimentos integrais relatados pelos participantes da pesquisa, Francisco Beltrão, 2017/2018.

Tabela 4. Consumo ou não de alimentos integrais de acordo com a análise por Regressão Logística Univariada e Multivariada, Francisco Beltrão, 2017/2018.

Tabela 5. Consumo regular ou irregular de produtos integrais de acordo com a análise por Regressão Logística Univariada e Multivariada, Francisco Beltrão, 2017/2018.

Lista de Abreviaturas e Siglas

- ABEP** – Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa
- AGCC** – Ácido Graxo de Cadeia Curta
- Ca** – Cálcio
- CC**- Circunferência de Cintura
- CRC** – Câncer Colorretal
- DCNT** – Doenças Crônicas Não Transmissíveis
- DCV** – Doença Cardiovascular
- DP** – Desvio Padrão
- DRI** – Dietary Reference Intake
- EUA** - Estados Unidos da América
- Fe** – Ferro
- IBGE** – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- IMC** – Índice de Massa Corporal
- LDL** – Lipoproteína de Baixa Densidade
- MAPA** - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
- Mg** – Magnésio
- Mn** – Manganês
- OMS** – Organização Mundial de Saúde
- OR** – Odds Ratio
- PAD** – Pressão Arterial Diastólica
- POF** – Pesquisa de Orçamentos Familiares
- RDC** - Resolução da Diretoria Colegiada
- RR** – Risco Relativo
- TCLE** – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
- UFFS** – Universidade Federal da Fronteira Sul
- VIGITEL** – Vigilância de Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico

Sumário

1.0 Capítulo 1 - Artigo de Revisão: Alimentos Integrais: benefícios, legislações e consumo.....	10
1.1 Introdução	11
1.2 Metodologia	13
1.3 Resultados e Discussão	13
1.3.1 Cereais Integrais.....	13
1.3.2 Alimentos elaborados com grãos integrais – “Alimentos Integrais”	16
1.3.3 Benefícios do consumo de Grãos integrais/Alimentos integrais	18
1.3.4 Consumo de alimentos integrais e fatores associados	25
1.4 Conclusão.....	27
2.0 Capítulo 2 – Artigo 2: Fatores associados ao conhecimento e consumo de alimentos integrais por adultos e idosos	29
2.1 Resumo.....	29
2.2 Abstract	30
2.3 Introdução e objetivo.....	31
2.4 Materiais e Métodos	33
2.5 Resultados e Discussão	35
2.6 Conclusões	50
2.7 Referências.....	51
3.0 Referências gerais	54
3.1 Apêndice(s)	61
3.1.1 APÊNDICE A – Questionário referente aos alimentos integrais.....	61
3.1.2 APÊNDICE B - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	67

1.0 Capítulo 1 - Artigo de Revisão: Aspectos relacionados ao consumo de alimentos integrais: uma revisão narrativa

Resumo

Os grãos integrais são compostos essencialmente por três partes: endosperma, gérmen e farelo. Através desse, são elaborados os nomeados “alimentos integrais”. Muitas pesquisas associam o seu consumo com diversos benefícios a saúde e redução do risco de inúmeras doenças que vem acometendo a população atualmente. Cada país possui legislações específicas no que diz respeito a esses alimentos e, no Brasil, ainda não se tem nenhuma legislação que os regulamente. O objetivo dessa pesquisa foi revisar a literatura sobre os aspectos relacionados ao consumo de alimentos integrais/grãos integrais. No que diz respeito a metodologia empregada para o desenvolvimento da revisão de literatura narrativa, foram utilizadas as bases de dados Science Direct, Scielo, Pub Med, sendo empregadas as seguintes palavras-chave: whole grain, whole foods, fiber content, no período de 2000 a 2017, sendo as publicações do ano de 2015 a 2017 as mais recorrentes. Para a seleção dos artigos, foi realizada a leitura do resumo dos mesmos. Quando, através do resumo, percebia-se que o artigo se enquadrava no assunto esperado, esse era lido na íntegra e suas partes mais relevantes foram inseridas na revisão de literatura. No total, foram utilizados 44 artigos, 1 tese de doutorado, 2 dissertações de mestrado, 1 trabalho de conclusão de curso, 2 livros, 1 site, 7 legislações/diretrizes governamentais, sendo as publicações do ano de 2015 a 2017 as mais recorrentes. Quanto aos resultados encontrados, foi visto que os grãos integrais e os alimentos oriundos desses apresentam diversos benefícios ao funcionamento do organismo e podem reduzir o risco de diversas doenças crônicas não transmissíveis. Além disso, foi percebido que atualmente a população esta se preocupando cada vez mais com sua saúde e esses alimentos estão sendo bastante procurados, porém ainda uma grande parcela da população não os conhece e/ou não os consome, sendo necessárias intervenções tanto do poder público, como das indústrias alimentícias e profissionais da saúde para elevação do consumo e alcance dos níveis considerados ideais preconizados pelos órgãos de saúde. Também foi visto que há uma escassez de legislação, principalmente no Brasil, quando se fala em “alimentos integrais”, não possuindo rotulagem padrão nem definição específica da quantidade de grãos integrais para esse tipo de produto, gerando muita confusão na hora dos consumidores realizarem a escolha no momento da compra. Outro ponto analisado foram as barreiras de consumo desses produtos, e as que mais apareceram nos estudos foram: hábito, os aspectos sensoriais do produto, custo, e preferência familiar. Assim, destaca-se a necessidade de legislações efetivas que definam exatamente as quantidades, através de percentuais de grãos integrais para que os consumidores adquiram produtos que realmente cumpram com sua função de trazer benefícios a saúde, além disso, através dessa legislação, a rotulagem desses alimentos se tornariam mais claras. Outra ação importante seria a educação da população para a mudança de hábito, através de esforços conjuntos, como a mídia, políticas públicas de saúde, profissionais de saúde, através de campanhas educativas, incentivando o consumo dos alimentos integrais e demonstrando os aspectos positivos que trazem para a saúde e qualidade de vida no geral.

Palavras-chave: alimentos integrais, grãos integrais, fibras alimentares

1.1 Introdução

Atualmente tem se percebido alterações nos padrões alimentares da população, principalmente relacionado à qualidade e quantidade dos alimentos consumidos, acarretando no desenvolvimento de sobrepeso e/ou obesidade, devido ao alto consumo de alimentos considerados pouco saudáveis que possuem um elevado valor calórico e baixo valor nutritivo. Associado a isso, o sedentarismo também auxilia para a ocorrência de excesso de peso na população (MORATOYA et al., 2013). Dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF 2008/2009) demonstraram inúmeras inadequações relacionadas aos hábitos alimentares dos brasileiros, especialmente um baixo consumo de micronutrientes, que poderia ser melhorado por meio do consumo de maiores quantidades de alimentos como frutas, hortaliças, grãos integrais e oleaginosas (IBGE, 2011).

Com relação aos grãos integrais são inúmeros os benefícios oriundos do consumo regular dos mesmos. Estudos prospectivos demonstraram redução do risco de *Diabetes Mellitus* tipo 2 e doenças cardiovasculares, conforme a revisão de literatura desenvolvida por Cho et al., (2013). Quanto ao peso corporal houve reduções significativas com o consumo desses alimentos (CHO et al., 2013). Além disso, verificou-se que o quintil mais alto de consumo de grãos integrais (Q5= 34,01 g/dia) está associado significativamente com a diminuição do risco de mortalidade por todas as causas, pois a razão de risco da ocorrência da mortalidade foi de 0,61, comparado com a razão de risco de 0,78 no segundo quintil de consumo (8,50 g/dia) e razão de risco de 1,00 no primeiro quintil de consumo (3,68 g/dia) (HUANG et al., 2015).

Esses efeitos positivos à saúde estão relacionados a composição dos grãos integrais que apresentam três partes, sendo elas: endosperma, germe e o farelo. Cada parte apresenta uma função específica: no germe se encontra o embrião da planta, apresentando vitaminas, minerais e outros compostos benéficos a saúde. O endosperma não possui grandes quantidades de micronutrientes e fibras, e é considerada a parte que gera energia para o desenvolvimento das mudas e seu componente principal é o amido. E o terceiro item é o farelo, que se encontra envolto nas duas partes citadas anteriormente, germe e endosperma, e apresenta como principal função a proteção do grão do meio externo, como insetos, bactérias, condições climáticas, e possui grandes quantidades de fibras (MC RAE, 2017.; SLAVIN, 2004).

Os alimentos feitos com esses grãos integrais têm a denominação de “alimentos integrais” e possuem como definição estabelecida pelo Ministério da Saúde: “Alimento pouco

ou não processado que mantém em perfeitas condições o conteúdo de fibras e nutrientes” (BRASIL, 2013a). As recomendações de consumo e até mesmo a própria definição de grãos integrais variam muito entre os mais diversos países e podem sofrer variação até mesmo em um único país, sendo necessário o desenvolvimento de alternativas para padronização de rotulagem desses alimentos, para que se obtenham definições mais específicas e de mais fácil entendimento, fazendo com que os consumidores elevem o consumo e atinjam as recomendações sugeridas (SLAVIN et al., 2013). No Brasil, ainda não se tem regulamentação específica para os alimentos integrais, havendo apenas um Substitutivo ao Projeto de Lei nº 5.081 de 2013 que normatiza o uso da expressão “integral e afins” na rotulagem de alimentos à base de cereais (BRASIL, 2013b).

No que se refere ao consumo desses alimentos integrais, em uma ampla gama de países, é possível perceber uma grande variação no consumo. Parte disso pode ser atribuída as diversas culturas existentes, onde alguns deles apresentam um maior consumo de alimentos integrais, enquanto outros possuem preferência por produtos refinados (SEAL et al., 2016). No Brasil, atualmente observa-se que parte da população tem se preocupado em alcançar uma dieta saudável, a fim de proporcionar benefícios à saúde. Em vista disso, é possível observar que o mercado de alimentos e grãos integrais vem aumentando de forma expansiva, e a população vem acrescentando esses alimentos à sua dieta (PERSEGUELO, 2016).

Porém, mesmo com esse aumento de interesse e maior diversidade dos alimentos integrais nos mercados, é visto que o consumo, inclusive no Brasil, ainda não atinge níveis satisfatórios. Apesar de dados serem escassos, foi observado em estudo realizado por Pinho et al., (2012) em que foram avaliados adultos que residem em Pernambuco. Concluiu-se, nesse mesmo estudo, que o escore médio do consumo de alimentos fonte de fibras (média±DP: 0,51±0,23) foi inferior em comparação ao escore do consumo de alimentos fonte de carboidratos simples (média±DP:0,87± 0,42). O escore foi calculado através do Questionário de Frequência Alimentar, onde verificou-se o número de vezes que cada indivíduo consumia determinado alimento. Após isso, foi atribuído um peso a cada categoria da frequência, gerando o referido valor.

Há inúmeras barreiras para o aumento do consumo de alimentos integrais, além das propriedades sensoriais do alimento, há também a falta de conhecimento que os consumidores possuem em relação aos benefícios que os mesmos oferecem para a saúde, a falta de distinção para saber se o alimento é de fato integral, o preço, entre outros (SLAVIN, 2004).

Dessa forma, é percebido que ainda há muito a ser feito no que diz respeito aos alimentos integrais. Uma estratégia seria realizar mais estudos em âmbito nacional, e na

região sul do Brasil, devido a escassez de pesquisas que abordam esse tema, para que se obtenham dados referentes ao consumo, conhecimento e fatores associados aos grãos integrais. Estes dados dariam embasamento para políticas públicas de saúde e as ações dos produtores de alimentos podendo elevar os níveis de consumo dos alimentos integrais. Essa pesquisa apresentou como seu principal objetivo revisar a literatura no que diz respeito aos principais aspectos relacionados ao consumo de alimentos integrais.

1.2 Metodologia

Foi realizada uma revisão de literatura do tipo narrativa e para o desenvolvimento desta utilizou-se as bases de dados: Science Direct, Scielo e Pub Med, entre outros, sendo empregadas as seguintes palavras-chave: whole grain, whole foods, fiber content. Um projeto de lei referente aos alimentos integrais no Brasil foi incluída na revisão, sendo o mesmo localizado no site da Câmara dos Deputados. No total, foram utilizados 44 artigos. Além desses, utilizou-se 1 tese de doutorado, 2 dissertações de mestrado, 1 trabalho de conclusão de curso, 2 livros, sendo esses localizados através de sites de pesquisa. Também utilizou-se 7 legislações/diretrizes localizados em sites do governo brasileiro, como Ministério da Saúde, Anvisa, entre outros. Para a seleção dos artigos, foi realizada a leitura do resumo dos mesmos. Quando, através do resumo, percebia-se que o artigo se enquadrava no assunto esperado, esse era lido na íntegra e suas partes mais relevantes foram inseridas na revisão de literatura. O período de publicação ficou compreendido entre 2000 a 2017, sendo as publicações do ano de 2015 a 2017 as mais recorrentes. A busca bibliográfica se deu no período de maio a setembro de 2018.

1.3 Resultados e Discussão

1.3.1 Cereais Integrais

Philippi (2006) conceitua cereal como “sementes ou grãos comestíveis de gramíneas, tais como: trigo, arroz, centeio e aveia”. Os diversos tipos de cereais são amplamente consumidos por toda a população mundial. De acordo com o valor nutricional, são fontes de carboidratos e energia. Os cereais integrais em relação às vitaminas, minerais e fibras apresentam teores maiores (PHILIPPI, 2006).

A estrutura do grão de cereal íntegro é composta por três partes, são elas: endosperma, germe e o farelo (FIGURA 1). No germe está presente o embrião da planta, possuindo vitaminas, minerais e outros compostos benéficos a saúde. O endosperma é a parte que gera energia para o desenvolvimento das mudas e é composta na sua maioria pelo amido, não apresentando grandes quantidades de vitaminas, minerais e fibras. Envoltos nessas duas partes, germe e endosperma, se encontra o farelo que apresenta como principal função a proteção do grão do meio externo, como insetos, bactérias, condições climáticas, e possui grandes quantidades de fibras (MC RAE, 2017; SLAVIN, 2004). Elementos como lignanas, tocotrienóis, compostos fenólicos, entre outros estão relacionados com a melhora das condições de saúde dos indivíduos e estão presentes nos grãos integrais (SLAVIN, 2004).

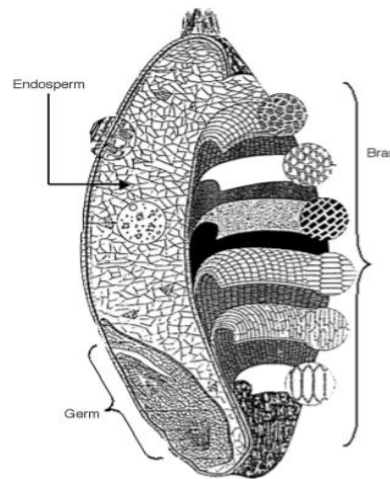


Figura 1 – Estrutura do grão integral

Fonte: Slavin, 2004.

Quando o grão passa pelo processo de refinamento, esse perde importantes componentes como grandes partes do farelo e do germe, ocasionando perdas de diversos compostos, vitaminas, minerais, fibras alimentares, lignanas, entre outros. Dessa forma, após o processo de refino, o grão é essencialmente o endosperma rico em amido (SLAVIN, 2004; MC RAE, 2017). Esse processo retira de forma proporcional maior quantidade de fibras insolúveis do que as fibras solúveis, sendo que os grãos que passaram pelo processo de refinamento devem possuir um baixo teor de fibra dietética total (SLAVIN, 2004).

Segundo Chang (2001) “a fibra dietética consiste em um complexo de substâncias derivadas da parede vegetal, que são indigeríveis pelas enzimas do trato gastrointestinal dos humanos e que incluem as fibras solúveis [...] e as fibras insolúveis [...]”.

Pode-se classificar como componentes da fibra alimentar os polissacarídeos não amido (ex: celulose, hemicelulose, etc.), oligossacarídeos (ex: inulina, frutoligossacarídeos),

carboidratos análogos (amido resistente e maltodextrinas resistentes, obtidos por síntese química ou enzimática), lignina, sendo esses considerados os principais compostos (GIUNTINI, MENEZES, 2011).

Há várias classificações no que se refere as fibras alimentares. Como colocado por Brouns, Delzenne e Gibson (2017) os aspectos são relacionados a:

1) origem da fibra (por exemplo, intrínseca/naturalmente presente, extrínseca/ solada ou adicionada); 2) composição molecular, incluindo o grau de polimerização, peso molecular, composição de sacarídeo, tipos de ligação química e componentes ligados nas extremidades terminais, tais como certos ácidos; ou 3) efeitos funcionais dentro de uma certa matriz alimentar e dentro do lúmen gastrointestinal como resultado de serem insolúveis/solúveis, tendo baixa/média/alta viscosidade e baixa/média/alta fermentabilidade. Essas características "em conjunto" determinam os efeitos gerais que podem afetar o metabolismo e a saúde. (The dietary fibers – FODMAPS controversy. Brouns, Delzenne, Gibson, p. 98, 2017).

A classificação das fibras alimentares de acordo com a solubilidade continua sendo utilizada. As fibras solúveis são representadas pelas gomas, oligossacarídeos, pectinas, arabinosilanos solúveis em água, β -glucanos, galactomananos, fibras de psílio e alginatos e as fibras insolúveis pela celulose, ligninas e arabinosilanos insolúveis em água (BULTOSA, 2016). A alta viscosidade das fibras solúveis (β -glucana, psílio e goma guar natural) e que podem ser consideradas formadoras de gel, agem, no intestino delgado, através da redução do colesterol plasmático e controle da glicose sanguínea. Enquanto isso, as fibras solúveis que não apresentam alta viscosidade, como a inulina, frutooligosacarídeos e dextrina de trigo e as fibras consideradas insolúveis, como o farelo de trigo, não apresentam esses benefícios relacionados a viscosidade (MC RORIE JR; MC KEOWN, 2017). As fibras insolúveis agem mais relacionadas ao funcionamento adequado do trânsito intestinal, acelerando-o e aumentando o volume das fezes (COSTA; MAGNONI, 1997 apud CATALANI et al., 2003).

As fibras alimentares possuem várias funções fisiológicas e essas variam de acordo com a composição, tamanho e propriedades físico-químicas. Devido a isso é recomendado o consumo de diferentes alimentos que sejam considerados fonte de fibras para que se tenha uma maior abrangência dessas funções fisiológicas, já que somente um tipo de fibra alimentar não pode fornecer todas essas funções (DAI; CHAU, 2017).

A moagem do grão de cereal originará a farinha, que é classificada através do grau de extração e subdivisão (ORNELLAS, 2001). De acordo com o Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Farinha de Trigo do Ministério da Agricultura, Pecuária e

Abastecimento (MAPA), que tem como objetivo descrever os aspectos de identidade e qualidade da Farinha de Trigo, define a farinha de trigo integral como: “produto elaborado com grãos de trigo (*Triticum aestivum* L.) ou outras espécies de trigo do gênero *Triticum*, ou combinações por meio de trituração ou moagem e outras tecnologias ou processos a partir do processamento completo do grão limpo, contendo ou não o gérmen” (BRASIL, 2005).

Segundo Oro (2013), devido à escassez de legislações que regulamentem a comercialização da farinha de trigo integral no Brasil, essa acaba sendo incorporada no comércio com esse título. No entanto, é composta pela adição de farelo a farinha refinada, não fornecendo os benefícios que a farinha de trigo integral com grão inteiro moído, de fato possui.

Atualmente, os países possuem definições distintas para grãos integrais e recomendações dietéticas de consumo dos mesmos, podendo esses valores variarem até mesmo dentro do país. Apesar disso, vêm sendo percebido iniciativas para obter definições claras para rotular um alimento como integral, para que os consumidores consigam atingir níveis ideais de consumo desses alimentos (SLAVIN et al., 2013).

É necessário que a população analise minuciosamente os rótulos dos produtos integrais no momento da compra, com o objetivo de avaliar alimentos que realmente cumpram com sua função de fornecer uma alimentação saudável, pois os teores de nutrientes variam muito de um alimento para outro, assim como de marca para marca (BEZERRA et al., 2015).

1.3.2 Alimentos elaborados com grãos integrais – “Alimentos Integrais”

O Ministério da Saúde, através do Glossário Temático: Alimentação e Nutrição, define alimento integral como: “Alimento pouco ou não processado que mantém em perfeitas condições o conteúdo de fibras e nutrientes” (BRASIL, 2013a). No Brasil, até o momento, não se tem regulamentação específica que defina a quantidade de grãos integrais que um alimento precisa ter para ser considerado integral.

A definição de alimentos integrais varia muito entre países que possuam legislações específicas sobre o tema. Nos Estados Unidos e no Reino Unido, os alimentos para serem considerados integrais devem possuir quantidade >51% de ingredientes de grãos inteiros por peso úmido. Já em outros países, como a Dinamarca e Suécia, devem ter quantidade > 50% de grãos integrais numa base de material seca. Na Alemanha, o pão integral precisa ter 90% de grãos integrais (EFSA, 2010).

No Brasil, o único alimento que possui regulamentação quanto a definição de integral, é pão integral, que está disposto na Resolução RDC nº 90, de 18 de outubro de 2000, no item 2.2.4: “Pão integral: produto preparado, obrigatoriamente, com farinha de trigo e farinha de trigo integral e ou fibra de trigo e ou farelo de trigo” (BRASIL, 2000). Porém, não estabelece quantidades mínimas de farinha de trigo integral ou recomendações mais específicas, o que pode resultar em bastante variação de um produto para outro.

Como foi descrito acima, no Brasil ainda não se tem legislação específica que regulamente esses alimentos integrais, havendo só um substitutivo ao projeto de lei nº 5.081 de 2013, porém ainda está em tramitação legislativa (BRASIL, 2013b). Foi desenvolvido pelo Sr. Onofre Santo Agostini, que é um político brasileiro, foi deputado estadual e federal de Santa Catarina e também prefeito da cidade de Curitiba. O referido substitutivo ao projeto de lei dispõe sobre o uso da expressão “integral e afins” na rotulagem de alimentos à base de cereais.

De acordo com o substitutivo em seu artigo 1º, é estabelecido que:

Na rotulagem de alimentos à base de cereais, com farinhas ou grãos de cereais integrais em sua composição, deverão constar as expressões “integral”, “semi-integral” ou “com adição de farinha (ou grão) integral”, conforme percentuais de farinhas de cereais integrais, grãos e farelos em sua composição, percentuais esses a serem regulamentados pelos órgãos técnicos competentes (Substitutivo ao Projeto de Lei nº 5.081, p. 8, 2013).

Nos Estados Unidos para auxiliar os indivíduos a realizarem escolhas corretas, há também um programa voluntário de defesa do consumidor, que se denomina “*Whole Grain Stamp*” (Selo de grãos inteiros). Trata-se de um selo utilizado para identificar alimentos produzidos com grãos integrais e incentivar o consumo desses alimentos para se ter uma melhor saúde. No ano de 2008 começou a se popularizar, atingindo outros países, além dos EUA, que deram início a essa iniciativa. Atualmente, está presente em mais de 55 países, inclusive o Brasil, e em mais de 11 mil produtos (WHOLE GRAIN COUNCIL, 2017). Existem três modalidades desses selos: selo de 100%, onde todos os ingredientes provenientes de grãos são inteiros; selo de 50%, introduzido em janeiro de 2017, que determina que metade ou mais da metade dos grãos devem ser inteiros; selo básico, que significa que o produto contém pelo menos 8 g de grãos inteiros por porção tabelada, porém esse pode ter adicionado algum grão refinado (WHOLE GRAIN COUNCIL, 2017).

Para que os consumidores consigam atingir níveis ideais de consumo de grãos integrais, recomendados pelos órgãos de saúde, e dessa forma trazer melhorias na qualidade

de vida do indivíduo, é necessário que se estabeleça uma definição padrão do termo alimento integral. Há muita variação da denominação de país para país e por órgãos reguladores e além disso, os rótulos e embalagens geram bastante dúvidas no momento de serem escolhidos pelos consumidores (FERRUZI et al., 2014).

Os alimentos integrais se popularizaram na atualidade sendo relacionados a uma dieta saudável, através dos mais variados meios de comunicação como programas de televisão, internet, revistas, entre outros (FRANCISCO, 2010). O Guia Alimentar para a População Brasileira (2014) e outras instituições internacionais, recomenda o consumo desses alimentos integrais para se obter uma alimentação mais saudável. Uma maior variedade de alimentos integrais e/ou alimentos acrescidos de fibras alimentares estão sendo inseridos pelas indústrias alimentícias para suprir a demanda da população, que tem se preocupado cada vez mais com a saúde e a qualidade de vida (CIROLINI; ROSA; CALLEGARO, 2004).

Na revisão de literatura realizada por Lang e Jebb (2003), foi possível observar que estudos epidemiológicos serviram de base para as recomendações de ampliação de consumo de grãos integrais, apesar de ser necessário estudos controlados de intervenção dietética para observar o efeito desses alimentos na saúde dos indivíduos. Foi visto também, nessa mesma pesquisa, que os indivíduos que apresentaram consumo dos alimentos integrais, foram considerados mais saudáveis apresentando uma dieta adequada apresentando verduras e frutas e sendo ativos fisicamente.

1.3.3 Benefícios do consumo de Grãos integrais/Alimentos integrais

Em relação as fibras alimentares, que são componentes essenciais dos grãos integrais, a ingestão recomendada pelo Ministério da Saúde através do Guia Alimentar para a População Brasileira (BRASIL, 2006), é de no mínimo 25 g/dia. Segundo a Dietary Reference Intakes (Consumo dietético de referência) (2002/2005) é recomendado o consumo de 25 g de fibras diárias para as mulheres com idade entre 19-50 anos, e as que apresentam mais de 50 anos o valor é de 21 g/dia. Quanto a recomendação para os homens, os indivíduos que apresentam entre 19 a 50 anos o consumo sugerido de fibras é 38 g/dia, já os que possuem mais de 50 anos de idade, a recomendação diária é de 30 g de fibras.

Estudos observacionais evidenciam associações entre a ingestão de grãos integrais e diminuição do risco de desenvolvimento de patologias, obtendo dessa forma uma melhoria na qualidade de vida dos indivíduos que incrementam sua dieta com os grãos integrais (JONNALAGADDA et al., 2011). Já uma dieta que é considerada pobre em fibras atua de

forma contrária, elevando o risco de desenvolvimento de patologias e alterando de forma negativa certas funções fisiológicas, como a função intestinal (BROUNS; DELZENNE; GIBSON, 2017). A presença de fibras na dieta alimentar é de extrema importância, tendo em vista que dados atuais associam o seu consumo à profilaxia de diversas patologias, como *Diabetes Mellitus*, dislipidemias, hipertensão e doenças cardiovasculares. Quanto maior o consumo de fibras pelo indivíduo, menores as chances de desencadear processos patológicos ao longo da vida (BERNAUD; RODRIGUES, 2013).

A ingestão adequada das fibras alimentares podem proporcionar diversos efeitos benéficos na saúde da população, entre eles: decréscimo dos níveis de colesterol e glicose sanguíneos, redução da pressão arterial e do risco de doenças cardiovasculares, melhor controle do peso corporal, melhora no sistema gastrointestinal, dentre outros (BULTOSA, 2016). Outras ações fisiológicas atribuídas à fibra ainda incluem sequestro e aumento da excreção de substâncias tóxicas, aumento da excreção de ácidos biliares e estrógenos, alívio a constipação, melhora na qualidade da microflora intestinal, diminuição na incidência de câncer de cólon (PACHECO; SGARBIERI, 2001)”.

Outras propriedades, mecanismos de ações e implicações das fibras alimentares que ocorrem tanto no intestino delgado quanto no intestino grosso, estão sintetizadas na tabela 1, elaborada por Giuntini e Menezes (2011).

Quadro 1 - Fibra alimentar: propriedades, local de ação, implicações.

Propriedades	Atuação no intestino delgado	Implicações
Retenção de água	Aumenta o volume na fase aquosa do conteúdo intestinal	Retarda a digestão e absorção de carboidratos e lipídios
Volume	Aumenta o volume Altera a mistura do conteúdo	Promove a absorção de nutrientes no intestino mais distal
Viscosidade	Retarda a entrada do conteúdo gástrico Altera a mistura e difusão	Associação com redução do colesterol plasmático e alteração da resposta glicêmica
Adsorção e ligação de compostos	Aumenta excreção de ácidos biliares ou outros compostos ligados	Reduz o colesterol plasmático
Propriedades	Atuação no intestino grosso	Implicações

Dispersão em água	Permite penetração de micro-organismos na fase aquosa	Aumenta a decomposição bacteriana de polissacarídeos
Volume	Aumenta a entrada de material fecal no intestino grosso Afeta a mistura do conteúdo	Fornece substrato para microbiota, favorece efeito laxante e diminui a exposição a produtos tóxicos
Adsorção e ligação	Aumenta a quantidade de compostos, como ácidos biliares, presentes no intestino grosso	Aumenta excreção desses compostos Oportunidade de modificação da microbiota de componentes
Fermentação	Aumento da microbiota Adaptação da microbiota aos substratos polissacarídeos	Aumenta a massa bacteriana e os produtos de metabolismo (CO ₂ , H ₂ , CH ₄ , AGGC*)

***Ácidos graxos de cadeia curta**

Fonte: Giuntini e Menezes (2011).

O mecanismo pelo qual os carboidratos não digeridos estão relacionados com a diminuição do colesterol sérico e redução do risco de câncer é a fermentação dos mesmos pela microbiota intestinal, sendo transformados em gases e acetato, propionato e butirato, que são considerados AGCC. (SLAVIN, 2004).

Os benefícios à saúde proporcionados pelo consumo de grãos integrais são relacionados a quantidade de micronutrientes e fibras presentes na dieta. Bellisle et al., (2014), avaliaram a ingestão de grãos integrais de uma amostra representativa de todas as faixas etárias da população francesa e obtiveram valores de ingestão média dos seguintes micronutrientes para quem consumia e quem não consumia grãos integrais, como demonstra o quadro abaixo:

Micronutrientes (mg/10 MJ)	B1	B2	B3	B5	B6	B9	C	E	Ca	Fe	Mg	Mn	Fibras (g/10 MJ)
Consumo (>13,3 g/dia)	1,7	2,3	23,2	7,0	2,5	397,7	131,3	10,8	1071,4	17,5	357,4	4,1	23,8
Não consumo	1,4	2,1	20,9	6,2	2,2	309	95,9	9,1	980,2	15,0	313,4	2,9	19,4

Esses dados demonstram que conforme se eleva o consumo dos grãos integrais, maiores são os níveis dos micronutrientes na dieta, dados esses estatisticamente significativos. Em outro estudo realizado com adultos e crianças nos Estados Unidos, avaliou-se a ingestão dos grãos integrais nos últimos 12 anos (2001/2012) no país. Foi comparado o consumo de nutrientes e fibras dietéticas entre os consumidores e não consumidores de grãos integrais e verificou-se que os indivíduos que ingeriam pelo menos 28,34 g/dia possuíam uma ingestão significativamente melhor dos compostos citados acima (ALBERSTON et al., 2016).

Os alimentos integrais também apresentam benefícios associados à melhora do funcionamento do sistema gastrointestinal, pois os mais diversos componentes presentes nos grãos integrais como folato e vitamina B6, polifenóis e compostos antioxidantes, juntamente com prebióticos, como inulina, oligossacarídeos e moduladores imunológicos, como o β -glucano, além das fibras alimentares, atuam em conjunto, reduzindo o risco de cânceres no trato gastrointestinal, inflamações, entre outras patologias. Devido a isso, grãos integrais são recomendados para os indivíduos que querem ter uma melhora no sistema gastrointestinal (JONNALAGADDA et al., 2011).

Além de todos esses benefícios oriundos dos grãos integrais e conseqüentemente também das fibras alimentares, há inúmeros estudos e meta-análises relacionando o consumo dos alimentos integrais com as mais diversas patologias, como *Diabetes Mellitus*, doenças cardiovasculares, alguns tipos de câncer, obesidade, mortalidade pelas mais diversas doenças, entre outros.

Huang et al., (2015) observaram em uma população dos EUA com faixa etária entre 50 e 71 anos, que o consumo de alimentos integrais pode diminuir o risco de mortalidade por diversas doenças, como diabetes, câncer, doenças respiratórias, entre outras. Os autores observaram que os indivíduos que estavam presentes no Q5, que é o quintil mais alto de consumo de grãos integrais (34,01 g /dia) apresentaram uma razão de chances menor (0,61) de mortalidade por todas as causas comparado aos quintis mais baixos de consumo, (Q2: 8,50 g/dia) que apresentava razão de chances de 0,78. Em vista disso, consumir regularmente na dieta grãos e alimentos integrais, juntamente com uma alimentação equilibrada, contendo frutas e verduras, além de melhorar a qualidade de vida dos indivíduos, é uma maneira de reduzir os riscos de apresentar doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), como *Diabetes Mellitus* tipo 2, doenças cardiovasculares e mortalidade em geral (LIU, 2007).

Na meta-análise desenvolvida por Aune et al., (2016) ficou claro que a elevação da ingestão de grãos integrais (90 g/dia, equivalente a 3 porções) podem reduzir o risco relativo de doença cardíaca coronária em 0,81 (95% intervalo de confiança 0.75- 0.87), de acidente

vascular cerebral em 0,88 (0.75-1.03) e doenças cardiovasculares em 0,78 (0.73 - 0.85) e o risco relativo pela mortalidade por todas as causas ficou em 0,83 (0,77 – 0,90) indo de acordo com as recomendações dietéticas atuais. Foi observado também que um consumo de até 210-225 g/dia de grãos integrais (equivalente a sete e sete e meia porções por dia) auxiliaram na redução do risco para a maioria dos resultados encontrados.

Um estudo de coorte realizado na população de mulheres enfermeiras (n=74.341) e homens que eram profissionais de saúde (n=43.744) dos EUA investigou a associação entre ingestão de grãos integrais e risco de mortalidade por 26 anos e 24 anos, respectivamente. Um maior consumo de grãos integrais nos quintis de consumo foi relacionado a redução do risco por mortalidade total (Q1 média: 5,05 g/dia): 1,00; Q2 (média: 12,05 g/dia): 0,99; Q3 (média: 18,04 g/dia): 0,98; Q4 (média: 26,02 g/dia): 0,97; Q5 (média: 40,4 g/dia): 0,91; e mortalidade por DCV (Q1: 1,00; Q2: 0,94; Q3:0,94; Q4:0,87;Q5:0,85). Foi visto nesse mesmo estudo que até mesmo o farelo adicionado aos alimentos obteve associação significativa com uma menor mortalidade por DCV, pois no mais alto quintil de consumo (Q5= média de 12,7 g de farelo/dia), o risco relativo de mortalidade por DCV foi de 0,80 (95%IC:0,73-0,87;p<.001) (WU et al., 2015).

Dados de uma meta-análise realizada por Chen et al., (2016) também encontraram associações significantes relacionadas ao aumento da ingestão de grãos integrais (50 g/dia) e a redução da mortalidade por qualquer causa (RR: 0,78), DCV (RR: 0,70) ou mortalidade por câncer (RR: 0,82). Dessa forma, destaca-se a importância das recomendações atuais para se elevar o consumo dos grãos integrais melhorando a saúde da população (CHEN et al., 2016).

Quanto maior o consumo de alimentos integrais em uma população de mulheres norte-americanas, menor foi o risco de apresentar *Diabetes Mellitus* tipo 2 e, por outro lado, quanto mais elevado a ingestão de grãos refinados maiores os riscos de desenvolver a referida patologia. Esse fato se deve a comparação do quintil mais alto e mais baixo de consumo de grãos integrais, em que o risco relativo de desenvolver *Diabetes Mellitus* tipo 2 foi de 0,62. Já o risco relativo de desenvolver a patologia relacionada ao consumo de grãos refinados foi de 1,31 (LIU et al., 2000). A ingestão dos grãos integrais foi inversamente associada com a ocorrência de *Diabetes Mellitus* tipo 2 em mulheres que se encontravam no período da pós-menopausa. As mulheres que consumiam >2 porções/dia de grãos integrais apresentaram uma razão de chances de 0,57 de desenvolvimento da patologia, enquanto quem consumia <0,5 porção/dia apresentou 0,83 de razão de chances (PARKER et al., 2013). Há também evidências científicas que a ingestão regular de alimentos integrais pode auxiliar no controle da glicemia sanguínea (SLAVIN, 2004).

A ingestão adequada de grãos integrais entre os usuários de estatina, considerada ≥ 3 porções/dia, foi associada com probabilidade diminuída de apresentar níveis acima da normalidade de Colesterol Total (185,14 mg/dl) e /ou LDL (103,30 mg/dl) comparado com os indivíduos que possuem ingestão inadequada de grãos integrais (Colesterol Total: 190,14 mg/dl) e LDL (108,19 mg/dl), sendo essas diferenças estatisticamente significativas. Os autores também sugeriram que se os indivíduos que utilizam estatinas apresentarem uma ingestão regular de grãos integrais, poderia ocorrer diminuição do risco cardiovascular global (VAIDEAN et al., 2017).

Jonnalagadda et al., (2011) sugeriram que são necessários mais estudos para compreender de forma mais esclarecedora como os componentes presentes nos grãos integrais atuam na redução do risco de DCV. Porém, as evidências atuais sugerem que o risco de desenvolver DCV é diminuído com a ingestão dos grãos integrais. Tighe et al., (2010) verificaram que o consumo de 3 porções diárias de alimentos integrais por indivíduos de 40-65 anos, pode diminuir de forma significativa o risco de DCV, especialmente no que se refere a diminuição da pressão arterial.

Outro benefício oriundo do consumo de grãos integrais relacionado com as doenças cardiovasculares se refere à diminuição da Pressão Arterial. Kirwan et al., (2016) verificaram redução da pressão arterial Diastólica (PAD) em 8% nos indivíduos com obesidade e/ou sobrepeso que consumiram 50 g/1000 kcal de grãos integrais por 8 semanas, comparado com 1% para indivíduos que consumiram apenas os grãos refinados (50 g/1000 kcal) sendo estatisticamente significativo. Esses valores significaram uma melhora de 10% na pressão arterial. Como o aumento da PAD está relacionado como um dos mais importantes fatores de risco para DCV, principalmente na faixa etária da população abordada (<50 anos com sobrepeso e obesidade), o consumo de grãos integrais pode ser uma estratégia para reduzir a morbidade e mortalidade relacionados a essa patologia (KIRWAN et al., 2016). Também verificou-se redução significativa da pressão arterial sistólica e a pressão de pulso (redução de 6 e 3 mmHg, respectivamente). Esses valores foram associados com o consumo de alimentos integrais (3 porções/dia) comparado com o grupo controle em indivíduos de meia-idade (TIGHE et al., 2010).

No que se refere ao consumo de grãos integrais e sua associação com obesidade, foi observado que a alteração dos hábitos alimentares em pessoas com alto risco de desenvolver DCNT, em que realizou-se substituição de dieta isocalórica de produtos refinados de trigo para produtos integrais de trigo (70 g) por 8 semanas, pode ocorrer redução do risco, a longo prazo, de patologias ligadas a obesidade, devido a uma resposta imune positiva. Após 8

semanas de estudo, notou-se redução significativa no TNF- α (Fator de Necrose Tumoral) inflamatório no grupo que consumiu produtos integrais, e após 4 semanas de estudo, houve um aumento na IL-10 (Interleucina-10) anti-inflamatória, ambos comparados com o grupo controle (VITAGLIONE et al., 2015).

Em relação ao peso corporal e sua associação com alimentos integrais e fibras alimentares, mulheres de meia idade que apresentaram uma maior ingestão de grãos integrais (1,62 porções/1000 kcal) pesaram menos em comparação com as mulheres que ingeriam menos grãos integrais (0,07 porções/1000 kcal). O ganho de peso médio para as mulheres no quintil mais baixo de consumo de grãos integrais foi de 1,58 kg enquanto as do quintil mais alto apresentaram ganho de peso de 1,07 kg, sendo esses valores estatisticamente significativos. Devido a isso, é importante a distinção de produtos refinados de produtos de grãos integrais para um melhor controle do peso (LIU et al., 2003).

Quanto ao Índice de Massa Corporal (IMC) e Circunferência de Cintura (CC), em estudo feito por Alberston et al., (2016) foi encontrada relação inversa significativa desses índices com o consumo de grãos integrais, pois os adultos que consumiam $\geq 28,34$ g/dia de grãos integrais apresentaram IMC de 27,6 kg/m² comparado com 28,3 kg/m² para quem não possuía nenhum consumo. Quanto a CC foi encontrado o valor de 94,7 cm para o grupo que mais consumiu, comparado com 96,6 cm para o grupo que não teve consumo algum. Também foi encontrada associação inversa significativa referente aos percentuais de sobrepeso (62,3% versus 66,2%) e obesidade (28% versus 33%) (ALBERSTON et al., 2016).

Em outro estudo, além da redução do peso corporal em adultos residentes na Dinamarca com risco de desenvolvimento de síndrome metabólica, identificou-se que o consumo por 8 semanas de grãos integrais (179 ± 50 g/dia) em comparação ao consumo apenas de grãos refinados também resultou em diminuição dos marcadores inflamatórios séricos (interleucina (IL)-6 e proteína C-reativa) (ROAGER et al., 2017).

Uma associação significativa também foi encontrada com o consumo de grãos integrais e possibilidade de desenvolvimento de câncer colorretal (CRC) entre a população jordaniana. Participaram da pesquisa 220 participantes diagnosticados com CRC e 281 participantes no grupo controle, sendo utilizado questionário de frequência alimentar para coletar dados referentes ao consumo alimentar. A razão de chances para o desenvolvimento de CRC foi de 3,1 nos casos que ingeriam pão de trigo refinado em todas as refeições. Já a razão de chances relacionada aos indivíduos que consumiam o pão integral foi de 0,44 (TAYYEM et al., 2016). O consumo de grãos integrais também foi associado a uma razão de

chances (Odds Ratio) de câncer de pâncreas de 0,76, de acordo com os oito estudos incluídos na meta-análise desenvolvida por Lei et al., 2016.

1.3.4 Consumo de alimentos integrais e fatores associados

Os mais diversos países e suas respectivas culturas apresentam padrões diferenciados de alimentação, inclusive em relação aos alimentos e grãos integrais. Alguns países apresentam um maior consumo de alimentos integrais, enquanto outros lançam mão de produtos refinados que possuem um maior grau de processamento (SEAL et al., 2016). Atualmente, no Brasil, observa-se que uma parcela da população vem acrescentando à sua alimentação os produtos integrais para obter os benefícios oriundos destes e é possível observar que o mercado dos mesmos vem aumentando de forma expansiva (PERSEGUELO, 2016).

Porém, mesmo com essa expansão de mercado de alimentos integrais, o consumo em diversos países ainda não atinge os níveis recomendados. Exemplo disso, pôde ser visto no estudo desenvolvido no Norte do Paraná por Pimentel e Simões (2012) em que foi verificado que o consumo de produtos enriquecidos com fibras pela população estudada (adolescentes e adultos) foi baixo. Os produtos que obtiveram um consumo mais regular e eram mais conhecidos dos participantes foram: pão com centeio, cereal matinal, pão com fibras, pão integral e biscoito integral. E entre os produtos ricos em fibras que nunca foram consumidos ou somente ingeridos uma única vez foram: macarrão com fibras, granola, entre outros.

Ainda que a compreensão, no que diz respeito aos produtos integrais, da toda população europeia ser maior que a de outros países, o consumo ainda não atinge os níveis ideais (ROSS et al., 2017). Bellisle et al., (2014) avaliaram a ingestão de grãos integrais por crianças, adolescentes e adultos na França e observaram que a maioria da amostra estudada (55% das crianças e 68% dos adultos) não consumiram qualquer tipo de alimento integral durante o período de observação (levantamento alimentar de 7 dias) e os indivíduos que apresentavam algum consumo durante a semana estudada, foi de 3 vezes/semana para as crianças, 3,8 vezes/semana para os adolescentes e 3,6 vezes/semana para os adultos, sendo considerado um consumo baixo. Dados de consumo de cereais integrais pela população portuguesa também foram avaliados por Guiné et al., (2016), sendo que a amostra estudada abrangia a faixa etária de 19 a 65 anos e sendo a maior parte da amostra pertencente ao gênero feminino. Foi verificado um consumo considerado baixo de refeições, incluindo cereais

integrais por semana: (média±DP: 3,11±0,38/refeições por semana), pois dentre uma semana a ingestão registrada foi de uma vez a cada dois dias.

Outro estudo com a população portuguesa também encontrou um baixo consumo de alimentos integrais, pois 41% dos indivíduos não consumiam nenhum tipo de cereal integral ou alimentos derivados e mais de 82% não consumiam diariamente alimentos integrais (MARTINHO, 2011). Apesar do consumo de alimentos integrais ainda ser insuficiente, notou-se que entre os anos de 1984 e 1994 em uma amostra da população americana composta por enfermeiras com a faixa etária entre 38-63 anos, o consumo médio de grãos integrais se elevou de 0,64 porções por 1000 kcal para 0,77 porções por 1000 kcal (LIU et al., 2003). Entre os anos de 2001 e 2012 uma pesquisa envolvendo crianças, adolescentes (6 a 18 anos) e adultos americanos (>19 anos) também verificou aumento do consumo de grãos integrais. Para os adultos, a ingestão média de grãos integrais em 2001/2002 foi de 20,41 g/dia e 12 anos depois em 2011/2012 obteve uma média de consumo de 27,49 g/dia (ALBERSTON et al., 2016).

Observa-se que para uma melhoria dos futuros estudos que estimam o consumo dos grãos integrais, a notificação da ingestão em gramas em vez de porções é a mais importante medida para se obter dados mais confiáveis, estabelecendo comparações mais fáceis entre os estudos que abordam esse tema (ROSS et al., 2015).

No que diz respeito às barreiras de consumo dos alimentos integrais, essas podem estar ligadas a fatores pessoais, fatores específicos do produto e fatores externos. Os fatores pessoais podem ser considerados a dieta habitual, problemas sensoriais e capacidade reduzida de identificação dos alimentos integrais. Sobre os fatores externos, se enquadram pais sem conhecimento dos benefícios que os alimentos integrais apresentam para a saúde, preferências alimentares diferenciadas de outros familiares ou de parceiros e não possuir o alimento disponível em casa para consumi-lo. E quanto aos fatores inerentes do próprio produto, pode-se incluir a conveniência, a variedade, o preço praticado e a escassez de receitas. Entretanto, a literatura sinalizou que os fatores que mais influenciaram para o não consumo de alimentos integrais, seriam os aspectos sensoriais e a ingestão dietética habitual (NEO; BROWNLEE, 2017).

Na revisão de literatura realizada por Slavin (2004), foram colocadas como barreiras ao aumento do consumo de grãos integrais a falta de conhecimento relacionados aos benefícios que oferecem para saúde e também sobre a quantidade que deveria ser consumida. Outro fator que interfere para se ter um aumento do consumo desses alimentos é saber quais

produtos podem ser considerados realmente integrais. Além disso, foram verificadas outras barreiras ao consumo, como: aspectos sensoriais do produto e o preço.

Mc Mackin et al., (2012) realizaram estudo na Irlanda do Norte com adultos entre a faixa etária de 18-65 anos que eram responsáveis, mesmo que parcialmente, pela compra de alimentos para o ambiente domiciliar. A pesquisa foi realizada através de grupos focais, em que foram explanadas as dificuldades para o aumento do consumo dos grãos integrais. Os motivos mais citados como barreiras de consumo foram as propriedades sensoriais, ou seja, sabor, textura, aparência e o cheiro, fatores de conhecimento, custo, interações entre familiares e o desconhecimento das vantagens que os alimentos integrais apresentam para a saúde.

E, por fim, apesar de terem ocorrido elevações ao longo dos anos no consumo de produtos integrais, grande parte da população estudada ainda não atinge as recomendações de consumo de grãos integrais, sendo necessário que as políticas de saúde juntamente com os profissionais desse meio e a indústria alimentícia auxiliem a população para incorporar esses alimentos na dieta de forma mais frequente (ALBERSTON et al., 2016). Também para que as recomendações sejam atingidas se faz necessário que o público tenha um bom entendimento dos componentes que fazem parte dos alimentos integrais (ROSS et al., 2017). E ainda, outro aspecto observado é que os alimentos feitos com grãos integrais podem apresentar pequenas quantidades de fibras alimentares, sendo necessário mudanças nas informações repassadas pelos órgãos de saúde aos indivíduos, para que se atentem aos rótulos e prefiram consumir alimentos de grãos integrais que sejam ricos em fibras alimentares (KRANZ et al., 2017).

1.4 Conclusão

Através dessa revisão foi percebido que os alimentos feitos com os grãos integrais ocupam um lugar muito importante no mercado alimentício, pois apresentam vários benefícios a saúde associados ao seu consumo, em comparação aos alimentos considerados refinados. Alguns desses benefícios são: redução da pressão arterial, diminuição do peso corporal, redução do risco de desenvolver algumas DCNT, como *Diabetes Mellitus* tipo 2 e doenças cardiovasculares, entre inúmeros outros benefícios. Porém, há uma escassez de legislação referente a esse tema, principalmente no Brasil, onde ocorre a comercialização de produtos nomeados “integrais”, mas nem sempre possuem uma quantidade de grãos significativos para se intitular dessa forma.

Apesar desses alimentos estarem mais presentes no dia-a-dia da população, ainda não atinge níveis considerados ideais de consumo. Dentre as barreiras de consumo desses alimentos integrais, foi possível identificar que as mais recorrentes foram o hábito, os aspectos sensoriais do produto, custo, e preferência familiar.

Assim sendo, verifica-se a necessidade de legislações efetivas que definam exatamente as quantidades de grãos integrais através de percentuais pré-estabelecidos para que os consumidores adquiram produtos que realmente cumpram com sua função de trazer benefícios a saúde. Além disso, com esses percentuais de grãos integrais estabelecidos, os rótulos dos alimentos integrais seguiriam um padrão, facilitando o entendimento dos consumidores e gerando escolhas pelos indivíduos com autonomia e assertivas. Outra ação importante que viria agregar à saúde da população, seria a implementação da educação nutricional para a mudança de hábito, através de esforços conjuntos, com a mídia, políticas públicas de saúde, profissionais de saúde, realizando campanhas educativas, incentivando o consumo dos alimentos integrais e demonstrando os aspectos positivos que trazem para a saúde e qualidade de vida no geral.

2.0 Capítulo 2 – Artigo 2: Fatores associados ao conhecimento e consumo de alimentos integrais por adultos e idosos

2.1 Resumo

Os alimentos integrais estão cada vez mais presentes nas prateleiras dos mercados e conseqüentemente no dia-a-dia da população, trazendo muitos benefícios à saúde para quem os ingere. Porém, percebe-se que as recomendações de consumo nem sempre são atendidas, sendo necessárias para tal, intervenções tanto de políticas públicas de saúde quanto da indústria alimentícia. Da mesma forma, observa-se a ausência de regulamentação específica no Brasil para rotulagem de alimentos integrais que permitiria aos indivíduos maior autonomia, maior conhecimento e escolhas assertivas na hora de comprar esses produtos. Essa pesquisa teve como objetivo avaliar fatores associados ao conhecimento e consumo de alimentos integrais por adultos e idosos. Os participantes da pesquisa foram abordados aleatoriamente no município de Francisco Beltrão – PR durante os meses de novembro de 2017 a janeiro de 2018, em locais de ampla circulação de pessoas, como comércios, terminal rodoviário, praça central, comunidades do interior, entre outros. O número de pessoas entrevistadas foi de 397, amostragem definida a partir do censo demográfico do ano de 2010 (IBGE). Foi aplicado questionário composto por 41 questões objetivas, sendo essas divididas em três tópicos: Dados gerais, Perfil Socioeconômico e Conhecimento e Consumo de produtos integrais. Os dados foram analisados no programa estatístico Stata versão 13.0, sendo utilizado o teste de Qui-quadrado para avaliar as diferenças de proporções entre as variáveis, considerando $p < 0,05$ como estatisticamente significativo. Foi realizada Regressão Logística Univariada e Multivariada com intervalo de confiança de 95% para avaliar as associações entre os desfechos: consumo ou não de alimentos integrais e do consumo regular/irregular dos mesmos e as variáveis de exposição: gênero, etnia, situação de domicílio, faixa etária, estado civil, ocupação, escolaridade, IMC, entre outras. Quanto aos resultados a amostra foi predominantemente do sexo feminino, da raça branca, residentes na área urbana, com mais de 11 anos de escolaridade e pertencentes a classe socioeconômica B2-C1. Em relação ao consumo de alimentos integrais, mais da metade dos participantes referiram consumir (54,6%), no entanto, 21,23% apresentaram consumo irregular. Além disso, foi observado que os indivíduos do sexo feminino (OR: 2,24), ativos fisicamente (OR: 3,33), da classe A-B1 (OR: 1,00), e que possuíam maior conhecimento sobre alimentos integrais (OR:1,66) possuíam maiores chances de consumo dos mesmos. No que se refere ao consumo regular desses alimentos, os indivíduos com excesso de peso (OR:0,45) apresentaram menores chances de ingestão. Verificou-se também que os meios de comunicação e os profissionais de saúde (OR: 2,78) apresentam influencia no consumo regular dos alimentos integrais. Conclui-se que a compreensão dos fatores associados ao conhecimento e consumo dos alimentos integrais são de extrema importância para futuras intervenções para a elevação do consumo dos mesmos, pois foi observado em públicos específicos, como ser do sexo masculino, sedentário, da classe C2/D-E, indivíduos que não tinham conhecimento sobre os alimentos integrais e indivíduos que estavam acima do peso, eram mais propensos a menores chances de consumo de alimentos integrais.

Palavras-chave: alimentos integrais, grãos integrais, fibras alimentares

2.2 Abstract

Article: Factors associated with knowledge and consumption of whole foods by adults and the elderly

Whole foods are increasingly present on the shelves of markets and consequently in the daily lives of the population, bringing many health benefits to those who eat them. However, it can be seen that consumer recommendations are not always met, and interventions for both public health policies and the food industry are necessary. Likewise, there is no specific regulation in Brazil for the labeling of whole foods that would allow individuals greater autonomy, greater knowledge and assertive choices when buying these products. This research aimed to evaluate factors associated with knowledge and consumption of whole foods by adults and the elderly. The participants of the research were randomly approached in the municipality of Francisco Beltrão - PR during the months of November 2017 to January 2018, in places of wide circulation of people, such as trades, bus terminal, central plaza, interior communities, among others. The number of people interviewed was 397, a sample defined from the demographic census of the year 2010 (IBGE). A questionnaire composed of 41 objective questions was applied, divided into three topics: General data, Socioeconomic Profile and Knowledge and Consumption of integral products. The data were analyzed in the statistical program Stata version 13.0, using the Chi-square test to evaluate the differences in proportions between the variables, considering $p < 0.05$ as statistically significant. Univariate and Multivariate Logistic Regression was performed with a 95% confidence interval to evaluate the associations between the outcomes: consumption of whole foods and their regular / irregular consumption, and the variables of exposure: gender, ethnicity, domicile, age, marital status, occupation, schooling, BMI, among others. Regarding the results, the sample was predominantly female, white, resident in the urban area, with more than 11 years of schooling and belonging to socioeconomic class B2-C1. Regarding the consumption of whole foods, more than half of the participants reported consuming (54.6%), however, 21.23% presented irregular consumption. In addition, it was observed that female individuals (OR: 2.24), physically active (OR: 3.33), class A-B1 (OR: 1.00), and who had greater knowledge about whole foods (OR: 1.66) were more likely to consume them. With regard to the regular consumption of these foods, individuals with excess weight (OR: 0.45) presented lower chances of ingestion. It was also found that the media and health professionals (OR: 2.78) have an influence on the regular consumption of whole foods. It is concluded that the understanding of the factors associated with the knowledge and consumption of whole foods is of extreme importance for future interventions to increase their consumption, since it was observed in specific audiences, such as being male, sedentary, class C2 / ED, individuals who did not know about whole foods and individuals who were overweight were more likely to have lower chances of consumption of whole grains.

Key words: whole foods, whole grains, dietary fibers

2.3 Introdução e objetivo

O grão integral é aquele cuja composição está mais próxima da original, e é composto por três partes: farelo, endosperma e gérmen (WHOLE GRAIN COUNCIL, 2017). O farelo contém as vitaminas, minerais e fibras, e tem como função proteger o gérmen e o endosperma de danos ambientais. O endosperma, que é constituído por carboidratos, proteínas e pequenos níveis de micronutrientes, oferece energia para a planta. Por fim, o gérmen, onde se encontra o embrião, é o responsável por dar origem a uma nova planta e é nele onde se encontram componentes essenciais, como micronutrientes, lipídios e proteínas (WHOLE GRAIN COUNCIL, 2017; JONNALAGADDA et al., 2011).

De acordo com o Glossário Temático “Alimentação e Nutrição”, desenvolvido pelo Ministério da Saúde, a definição de alimento integral é: “Alimento pouco ou não processado que mantém em perfeitas condições o conteúdo de fibras e nutrientes” (BRASIL, 2013a). A Dietary Reference Intakes (Consumo dietético de referência) (2002/2005) preconiza a ingestão de 25 g de fibras diárias para as mulheres com idade entre 19-50 anos, e as que apresentam mais de 50 anos o valor é de 21 g/dia. Quanto a recomendação para os homens, os indivíduos que apresentam entre 19 a 50 anos o consumo sugerido de fibras é 38 g/dia, já os que possuem mais de 50 anos de idade, a recomendação diária é de 30 g de fibras.

O consumo de alimentos integrais está relacionado com o decréscimo do risco de mortalidade por diversas doenças, como *Diabetes Mellitus* tipo 2, câncer, doenças respiratórias, entre outras patologias (HUANG et al., 2015; LIU, 2007), demonstrando a importância da ingestão regular dos mesmos. As atitudes relacionadas ao consumo de grãos integrais estão correlacionadas positivamente com o conhecimento dos indivíduos sobre os mesmos (KOO et al., 2018).

O consumo alimentar pessoal de fibras no Brasil, contudo, está abaixo de qualquer uma das recomendações. Foi observado na Pesquisa de Orçamentos Familiares (2008/2009) realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, que o consumo médio de fibras da população total estudada foi de 22 g/dia. Já para Região Sul, a média de consumo de fibras ficou em torno de 23,9 g para adultos (19-59 anos) do sexo masculino e 23,0 g para idosos (60 anos ou mais) desse mesmo sexo. E para o gênero feminino a média de consumo de fibras por adultas foi de 19,6 g e para idosas 18,6 g. Pode-se levar em consideração a dieta que os indivíduos vêm ingerindo, com baixas quantidades de cereais integrais, frutas e verduras e preferência por cereais refinados para a ocorrência desse baixo consumo de fibras.

Um estudo realizado em Criciúma –SC, Francisco (2010) avaliou o consumo de alimentos integrais por acadêmicos do curso de nutrição de uma universidade, e foi observado que os acadêmicos que estão nas fases finais do curso consomem mais alimentos integrais (96,2%) em comparação aos alunos das fases iniciais (73,8%), sendo o principal motivo para o consumo o benefício oriundo desses alimentos. E ainda, de acordo com o referido estudo, o alimento integral mais consumido entre a população estudada foi o pão integral.

Há poucas pesquisas nacionais e mesmo de âmbito regional que estudaram o conhecimento e consumo de produtos integrais, variáveis essas importantes para delinear estratégias de saúde pública que visem estimular o consumo dos mesmos. Além disso, a padronização da definição e da rotulagem do alimento integral através das indústrias alimentícias e agências reguladoras podem elevar o consumo desses alimentos, pois os indivíduos apresentam muitas dúvidas no momento da compra devido os rótulos/embalagens não estarem dispostos de forma clara, dificultando o entendimento dos consumidores.

Estudos similares ao da presente pesquisa foram desenvolvidos em outros países, como foi o caso de Koo et al., (2018) que avaliaram o conhecimento, atitudes e práticas de escolares em relação aos grãos integrais na Malásia. Já um estudo desenvolvido na Irlanda do Norte por McMackin et al., (2012) também foram avaliadas as atitudes sobre os alimentos integrais e quais eram as barreiras/facilitadores para o consumo desses alimentos. Guiné et al., (2016) avaliaram as atitudes da população portuguesa em relação as fibras alimentares e o conhecimento dos mesmos sobre o assunto, onde também foi englobado a avaliação da frequência de consumo dos alimentos integrais. Através desses estudos internacionais é percebida a relevância que esse tema apresenta, e a importância de estar desenvolvendo pesquisas semelhantes em locais ainda não estudados.

Face ao exposto, este artigo teve como objetivo avaliar o conhecimento e o consumo de alimentos integrais por adultos e idosos moradores em um município do Sudoeste do Paraná, associando estes desfechos com fatores socioeconômicos, sociodemográficos, biológicos, antropométricos, de saúde, entre outros.

2.4 Materiais e Métodos

2.4.1 Seleção dos locais e dos participantes da pesquisa

A pesquisa populacional apresentou abordagem quantitativa, que teve caráter analítico transversal. Os participantes da pesquisa foram abordados aleatoriamente no município de Francisco Beltrão – PR durante os meses de novembro de 2017 a janeiro de 2018, em locais de ampla circulação de pessoas, como comércios, terminal rodoviário, praça central, comunidades do interior, entre outros. O número de pessoas entrevistadas foi de 397, amostragem definida a partir do censo demográfico do ano de 2010, onde apresentou como população total da cidade 78.943 habitantes (IBGE). Os critérios de inclusão na pesquisa foram: ter idade superior a 20 anos, e serem residentes na área urbana ou rural do município.

2.4.2 Questionário

Foi aplicado um questionário desenvolvido pela própria autora e baseado nos estudos dos seguintes autores Francisco (2010); Martinho (2011); Pimentel, Simões (2012) e Bendino, Popolim, Oliveira (2012), sendo composto por 41 questões objetivas, sendo essas divididas em três tópicos. Os pesquisadores realizavam as perguntas e transcreviam o que os participantes relatavam. Na primeira parte foram abordados dados gerais que foram referidos pelos participantes como: idade, gênero, estado civil, escolaridade, peso, estatura, entre outros itens. Quanto ao peso e a estatura foi utilizada as medidas autorreferidas dos participantes, devido a aplicação dos questionários não serem em um único local, dessa forma não sendo coletados com balança e fita métrica pela dificuldade da instalação dos mesmos. Essa coleta de dados antropométricos autorreferidos também é utilizado pelo VIGITEL, que é o sistema de vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico, desenvolvido pelo Ministério da Saúde. Em relação ao diagnóstico nutricional, esse foi categorizado de acordo com o Índice de Massa Corporal ($\text{peso}/\text{altura}^2$) desenvolvida pela OMS (Organização Mundial de Saúde, 1995), onde: $<18,5 \text{ kg}/\text{m}^2$ foi considerado abaixo do peso; entre $18,5$ a $24,9 \text{ kg}/\text{m}^2$ foi considerado eutrófico; entre $25,0$ e $29,9 \text{ kg}/\text{m}^2$ foi considerado sobrepeso; $>$ ou igual a $30,0$: foi considerado obesidade. Quanto aos indivíduos que possuem mais de 60 anos, considerados idosos, a classificação é outra, sendo categorizado pela *The Nutrition Screening Initiative* (1994): $<22 \text{ kg}/\text{m}^2$: é considerado abaixo do peso; entre 22 e $27 \text{ kg}/\text{m}^2$ é considerado eutrófico; e $> 27 \text{ kg}/\text{m}^2$ é considerado com

sobrepeso. Referente à classificação da atividade física, essa foi categorizada segundo a Organização Mundial de Saúde, onde < que 20 min/sem ou ausência de atividades físicas foi considerado sedentário; < que 150 min/ semana foi considerado pouco ativo e > ou igual 150 minutos na semana foi considerado ativo. Quanto a escolaridade essa apresentou três categorias, sendo elas: <8 anos, 8-11 anos e >11 anos de estudo.

Na segunda parte, foi avaliado o perfil socioeconômico, através do questionário da ABEP (Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa) 2014, que inclui questões sobre os bens de consumo que os indivíduos possuíam (televisor, eletrônicos, automóvel, etc.), sobre quem era considerado o “chefe” da família e a escolaridade do mesmo, entre outras questões que permitem gerar a classe socioeconômica em que cada indivíduo se enquadrava. As classes e as estimativas de rendas médias domiciliares são: A (R\$ 20.272,56), B1 (R\$ 8.695,88), B2 (R\$ 4.427,36), C1 (R\$ 2.409,01), C2 (R\$ 1.446,24), D-E (R\$ 639,78), com base nos valores de salário mínimo vigente.

Na terceira parte do questionário foram abordados dados referentes ao conhecimento e consumo dos produtos integrais. Se o indivíduo indicasse que realizava o consumo de produtos integrais, o questionário deveria ser respondido na íntegra, inclusive a frequência e quantidade de consumo dos mesmos. Para o consumo ser considerado regular os alimentos integrais deveriam ser consumidos cinco ou mais dias da semana, sendo esse marcador de consumo alimentar utilizado no VIGITEL (2016). Se o participante não consumia os produtos integrais, a pesquisa era finalizada na questão 27, que elencava os motivos para o não consumo. O tempo de aplicação do referido questionário foi em torno de 5-10 minutos por indivíduo.

2.4.3 Aspectos éticos

Esta pesquisa foi submetida e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal da Fronteira Sul, CAAE: 77089417.0.0000.5564. Para a sua realização, os participantes receberam o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) em que foram informados sobre os possíveis riscos e benefícios da pesquisa e o objetivo da mesma. Os nomes dos participantes em nenhum momento foram divulgados e os mesmos puderam desistir a qualquer momento da pesquisa.

2.4.4 Análise dos dados

Os dados foram analisados no programa estatístico Stata versão 13.0, sendo utilizado o teste do Qui-quadrado para avaliar as diferenças de proporções entre as variáveis, considerando $p < 0,05$. Foi realizada Regressão Logística Univariada e Multivariada com intervalo de confiança de 95% para avaliar as associações entre os desfechos: consumo ou não de alimentos integrais e do consumo regular/irregular dos mesmos e as variáveis de exposição: gênero, etnia, situação domiciliar, faixa etária, estado civil, ocupação, escolaridade, classe social, estado nutricional, atividade física, hábito intestinal, patologias, entre outras.

2.5 Resultados e Discussão

Dos 397 indivíduos que responderam ao questionário, 9 foram excluídos devido à intolerâncias alimentares e/ou cirurgia no intestino, totalizando a amostra estudada em 388 participantes.

A maior parte da amostra foi do sexo feminino, da raça branca, residentes na área urbana, com mais de 11 anos de escolaridade e pertencentes a classe socioeconômica B2-C1. Em relação a idade da população estudada, os adultos jovens foram a maioria dos participantes, seguidos dos indivíduos de meia idade. Mais dados da caracterização da amostra, como: estado civil, ocupação, estado nutricional, atividade física, hábito intestinal e patologias estão disposto na tabela 1.

Tabela 1. Caracterização da população estudada, de acordo com algumas variáveis, Francisco Beltrão, 2017/2018.

Variáveis	Frequência absoluta	Frequência relativa
Gênero	n= 388	%
Feminino	241	62,11
Masculino	147	37,89
Etnia		
Branco	348	89,69
Outros	40	10,31
Situação Domiciliar		
Urbana	287	73,97
Rural	101	26,03
Faixa Etária (anos)		

Adulto jovem (20 a 39)	165	42,53
Meia idade (40 a 59)	131	33,76
Idoso (≥ 60)	92	23,71
Estado Civil		
Com parceiro	253	65,21
Sem parceiro	135	34,79
Ocupação		
Com emprego formal	283	72,94
Sem emprego formal	105	27,06
Escolaridade		
<8 anos de estudo	87	22,42
8-11 anos de estudo	62	15,98
>11 anos de estudo	239	61,59
Classe Social		
A –B1	111	28,61
B2-C1	209	53,87
C2-D/E	68	17,53
Estado Nutricional		
Eutrofia /Baixo peso	169	43,56
Excesso de peso	219	56,44
Atividade Física		
Sedentário	188	48,45
Pouco ativo	89	22,94
Ativo	111	28,61
Hábito Intestinal		
Evacuação diária	323	83,25
Não evacua diariamente	65	16,75
Patologias*		
Ausência	238	61,34
Doenças Crônicas Não Transmissíveis	110	28,35
Gastrointestinais e Hepáticas	13	3,35
Outras	27	6,96

Fonte: dados coletados, 2017/2018. *Patologias presentes em cada grupo, **DCNT:** Diabetes Mellitus e Doenças Cardiovasculares. **Gastrointestinais e Hepáticas:** Diverticulite, Gastrite, Hemorróidas, Cirurgias do Trato Gastrointestinal, Colelitíase, Hepatite, Esteatose Hepática). **Outras:** Problemas Psicológicos, Respiratórios, Osteoarticulares, Hiper/Hipotireoidismo, Câncer, etc.

A tabela 2 mostra que em relação ao consumo de alimentos integrais, mais da metade dos participantes referiram consumir (54,6%). Porém, do montante que mencionaram o seu

consumo, mais de 1/5 (21,23%) possuem consumo irregular, significando uma ingestão menor que 5 vezes na semana de qualquer tipo de alimento integral.

Tabela 2. Fatores associados ao consumo/não consumo, ao consumo regular/irregular de alimentos integrais e conhecimento relatado pelos participantes da pesquisa, Francisco Beltrão, 2017/2018.

Variáveis	Consome alimento integral =212 (54,6%)		Não consome alimento integral =176 (45,4%)		p valor	Consumo regular=167 (78,77%)		Consumo irregular =45 (21,23 %)		p valor
	N	%	N	%		N	%	N	%	
Gênero										
Masculino	57	38,8	90	61,2	<0,001	40	70,18	17	29,82	0,063
Feminino	155	64,3	86	35,7		127	81,94	28	18,06	
Etnia										
Branco	201	57,8	147	42,2	<0,001	159	79,1	42	20,9	0,615
Outros	11	27,5	29	72,5		8	72,73	3	27,27	
Situação Domiciliar										
Urbana	163	56,8	124	43,2	0,151	129	79,14	34	20,86	0,811
Rural	49	48,2	52	51,5		38	77,55	11	22,45	
Faixa Etária										
Adulto Jovem (20-39)	94	57	71	43	0,718	74	78,72	20	21,28	0,866
Meia idade (40-59)	70	53,4	61	46,6		54	77,14	16	22,86	
Idoso (≥60)	48	52,2	44	47,8		39	81,25	9	18,75	
Estado Civil										
Com parceiro	138	54,6	115	45,5	0,96	107	77,54	31	22,46	0,547
Sem parceiro	74	54,8	61	45,2		60	81,08	14	18,92	
Ocupação										
Com emprego formal	161	56,9	122	43,1	0,144	124	77,02	37	22,98	0,267
Sem emprego formal	51	48,6	54	51,4		43	84,31	8	15,69	
Escolaridade										
<8 anos	32	36,8	55	63,2	<0,001	23	71,88	9	28,13	0,482
8-11 anos	26	41,9	36	58,1		22	84,62	4	15,38	
>11 anos	154	64,4	85	35,6		122	79,22	32	20,78	
Classe Social										
A –B1	70	63,1	41	36,9	0,001	54	77,14	16	22,86	0,475
B2-C1	118	56,5	91	43,5		96	81,36	22	18,64	
C2-D/E	24	35,3	44	64,7		17	70,83	7	29,17	
Estado Nutricional										
Eutrofia/Baixo peso	97	57,4	72	42,6	0,338	82	84,54	15	15,46	0,06
Excesso de peso	115	52,4	104	47,6		85	73,91	30	26,09	
Atividade Física										
Sedentário	84	44,7	104	55,3	<0,001	69	82,14	15	17,86	0,623
Pouco ativo	51	57,3	38	42,7		39	76,47	12	23,53	
Ativo	77	69,4	34	30,6		59	76,62	18	23,38	
Hábito Intestinal										
Não evacua	42	64,6	23	35,4	0,077	35	83,33	7	16,67	0,42

diariamente										
Evacuação diária	170	52,6	153	47,4		132	77,65	38	22,35	
Patologias										
Ausência	128	53,8	110	46,2		101	78,91	27	21,09	
Doenças Crônicas Não Transmissíveis	64	58,2	46	41,8		51	79,69	13	20,31	
Gastrointestinais e Hepáticas	6	46,2	7	53,9	0,78	5	83,33	1	16,67	0,906
Outras	14	51,9	13	48,2		10	71,43	4	28,57	
Conhecimento em relação aos alimentos integrais										
Não conhece	52	38,5	83	61,5	<0,001	42	80,77	10	19,23	0,685
Conhece	160	63,2	93	36,8		125	78,13	35	21,88	
Composição do alimento integral										
Não sabe	35	29,2	85	70,8		28	80	7	20	
Fibras alimentares	34	70,8	14	29,2		26	76,47	8	23,53	
Grãos integrais/ Sem processamento	112	64,7	61	35,3	<0,001	90	80,36	22	19,64	0,949
Nenhum ingrediente em especial	20	62,5	12	37,5		15	75	5	25	
Outros	11	73,3	4	26,7		8	72,73	3	27,27	

Fonte: dados coletados, 2017/2018.

Dados semelhantes foram encontrados na pesquisa de Bellisle et al., (2014), em que foi avaliado o consumo de grãos integrais por uma amostra representativa de crianças (n=855), adolescentes (n=316) e adultos (n=1389) da população francesa. A maior parte dos indivíduos participantes da pesquisa (55% das crianças e 68% dos adultos) relataram não consumir nenhum tipo de alimento integral e quem o fazia, os ingeriam em pequenas quantidades. Outro estudo que corrobora com os achados dessa pesquisa foi desenvolvido por Guiné et al., (2016), que avaliaram as atitudes da população portuguesa em relação as fibras alimentares. A amostra foi composta por 382 participantes com a idade variando entre 19 a 65 anos, sendo 62% da amostra do gênero feminino. Quanto a ingestão semanal de cereais integrais pela população portuguesa foi observado que os indivíduos consomem aproximadamente uma vez a cada dois dias esses alimentos, sendo considerada uma quantidade baixa.

Lang e Jebb (2003), observaram que a ingestão de alimentos integrais, entre duas e três porções diárias, considerado consumo regular, podem trazer vantagens para a saúde da população, pois o consumo foi associado com a redução na incidência de doenças cardiovasculares, diabetes e mortalidade por câncer. Mann et al., (2015) sugeriram que deve ser encorajado o aumento da ingestão de grãos integrais, uma vez que o consumo de pequenas porções pode acarretar em uma melhora na dieta, como maior ingestão de fibras, magnésio e

ferro e menor consumo de sódio e conseqüentemente, melhora na saúde dos indivíduos. Parker et al., (2013), observaram que uma ingestão maior que duas porções de grãos integrais/dia por mulheres com a faixa etária entre 50 e 79 anos, resultou em uma diminuição de 43% no risco de diabetes incidente, quando comparado as mulheres que não possuíam esse consumo diário.

Em relação aos entrevistados de Francisco Beltrão que relataram consumir alimentos integrais, houve porcentagens significativamente mais elevadas de consumo entre o gênero feminino (64,32%), etnia branca (57,76%), >11 anos de estudo (64,44 %), classe social A-B1 (63,06%), pessoas ativas fisicamente (69,37%), pessoas que relatam saber o que são os alimentos integrais (63,24%) e indivíduos que citaram que a composição dos alimentos integrais são de outros componentes além dos citados (73,33%). Tendo em consideração o consumo regular/irregular dos alimentos integrais, apenas a variável relacionada ao motivo de se utilizar esses alimentos apresentou diferença estatisticamente significativa, sendo a categoria “influência da mídia ou por indicação médica/nutricionista” a que apresentou a maior porcentagem (89,23%). Outras variáveis também podem ser observadas nas tabelas 2 e 3.

Tabela 3 - Fatores associados ao conhecimento e ao consumo regular/irregular de alimentos integrais relatados pelos participantes da pesquisa, Francisco Beltrão, 2017/2018.

Variáveis	Consumo regular=167 (78,77%)		Consumo irregular = 45 (21,23%)		p valor
	N	(%)	N	(%)	
Tempo de inclusão dos alimentos integrais na dieta					
Menos de 1 ano	45	80,36	11	19,64	0,744
2 a 3 anos	51	80,95	12	19,05	
Mais de 4 anos	71	76,34	22	23,66	
Motivo da utilização dos alimentos integrais					
Mais saudáveis/perder peso	98	77,78	28	22,22	0,001
Hábito e por gostar	11	52,38	10	47,62	
Influência da mídia ou por indicação médica/nutricionista	58	89,23	7	10,77	
Forma de obtenção de informações sobre os alimentos integrais					
Nunca reparou as informações	5	62,50	3	37,5	0,201
Mídia	96	82,76	20	17,24	
Profissionais de saúde	29	82,86	6	17,14	
Rótulos dos alimentos	6	60,00	4	40	

Outros	31	72,09	12	27,91	
Entendimento das informações veiculadas sobre os alimentos integrais					
Nunca reparou as informações	17	70,83	7	29,17	
Fácil entendimento	110	82,71	23	17,29	0,188
Moderado/Difícil entendimento	40	72,73	15	27,27	
Custo					
Acessível/Muito acessível	36	76,60	11	23,4	
Moderado	53	76,81	16	23,19	0,725
Alto/Muito alto	78	81,25	18	18,75	
Itens observados para decisão de compra do alimento integral					
Não observa nenhum item	27	65,85	14	34,15	
Marca/Preço/Indicação de parentes e prof. de saúde	71	80,68	17	19,32	0,073
Rótulo (lista de ingredientes, inf. Nutricional, o dizer integral, data de validade, qualidade, etc.	69	83,13	14	16,87	

Fonte: dados coletados, 2017/2018.

A tabela 4 apresenta os valores resultantes da análise de Regressão Logística Univariada e Multivariada relacionada às características da população estudada e o consumo ou não de alimentos integrais. As variáveis que explicaram melhor o modelo e que mantiveram a significância após o ajuste foram o gênero, atividade física, conhecimento em relação aos alimentos integrais e composição dos alimentos integrais. O gênero feminino apresentou uma maior chance de consumir alimentos integrais em comparação com o gênero masculino (Odds Ratio: 2,84) A população considerada ativa no que se refere à atividade física, possui o triplo de chances (Odds Ratio: 3,33) de consumir alimentos integrais comparado a quem é considerado sedentário. Os indivíduos da classe social A-B1 possuem maiores chances de consumo em relação a classe C2- D/E (Odds Ratio: 0,32). Quanto ao conhecimento dos referidos alimentos, foi possível observar que os indivíduos que sabiam o que eram os alimentos integrais, possuíam 1,66 maiores chances de consumo comparado a quem não sabia ou nunca escutou sobre esses alimentos. Constatou-se também que as pessoas que presumiam que esses alimentos deviam ter fibras alimentares, grãos integrais/não serem processados e outros componentes além dos citados, possuíam maiores chances (Odds Ratio: 2,87/2,73/3,37, respectivamente) de consumo quanto a quem não sabia do que se tratava os alimentos integrais. As variáveis que perderam a significância após o ajuste do modelo, foram etnia, escolaridade e hábito intestinal. Porém, a variável escolaridade ficou bem próxima de ser significativa ($p=0,052$) e demonstrou que os indivíduos que possuem mais de 11 anos de

estudo possuem maiores chances de consumo (Odds ratio:1,92) em relação a quem tem menos de 8 anos de estudo (Odds ratio: 0,90). As demais variáveis podem ser encontradas na tabela 4.

Tabela 4 - Consumo ou não de alimentos integrais de acordo com a análise por Regressão Logística Univariada e Multivariada, Francisco Beltrão, 2017/2018.

Variáveis Explicativas	Regressão Logística Univariada			Regressão Logística Multivariada		
	Odds Ratio	Intervalo de Confiança (95%)	p-valor	Odds Ratio	Intervalo de Confiança (95%)	p-valor
Gênero						
Feminino	2,84	(1,86 – 4,34)	<0,001	2,24	(1,38- 3,65)	0,001
Masculino	1			1		
Etnia						
Branco	1			1		
Outros	0,28	(0,13 – 0,57)	0,001	0,49	(0,21 – 1,12)	0,092
Situação Domiciliar						
Urbana	1					
Rural	0,72	(0,45 – 1,13)	0,151			
Faixa Etária (anos)						
Adulto Jovem (20-39)	1					
Meia idade (40-59)	0,87	(0,55 - 1,37)	0,544			
Idoso (≥60)	0,82	(0,49 – 1,37)	0,459			
Estado Civil						
Com parceiro	1					
Sem parceiro	1,01	(0,66 -1,54)	0,96			
Ocupação						
Com emprego formal	1,4	(0,89 – 2,19)	0,144			
Sem emprego formal	1					
Escolaridade						
08 anos de estudo	1			1		
<8 anos de estudo	0,8	(0,41 – 1,57)	0,525	0,9	(0,42 – 1,96)	0,798
>11 anos de estudo	2,51	(1,42 – 4,43)	0,002	1,92	(0,99 – 3,72)	0,052
Estado Nutricional						
Abaixo do peso/Eutrofia	1					
Excesso de peso	0,82	(0,55 – 1,23)	0,338			
Atividade física						
Sedentário	1			1		

Pouco ativo	1,66	(1,00 – 2,76)	0,051	1,94	(1,09 - 3,44)	0,024
Ativo	2,8	(1,71 – 4,60)	<0,001	3,33	(1,89 – 5,87)	<0,001
Hábito Intestinal						
Não evacua todos os dias	1			1		
Evacuação diária	0,61	(0,35 – 1,06)	0,078	0,77	(0,41 – 1,46)	0,43
Patologias						
Ausência	1					
Doenças Crônicas Não Transmissíveis	1,19	(0,76 – 1,89)	0,443			
Gastrointestinais e Hepáticas	0,74	(0,24 -2,26)	0,593			
Outras	0,92	(0,42 – 2,05)	0,849			
Classe Social						
A –B1	1					
B2-C1	0,76	(0,47 -1,22)	0,254			
C2-D/E	0,32	(0,17 – 0,60)	<0,001			
Conhecimento em relação aos alimentos integrais						
Não conhece	1			1		
Sabe	2,75	(1,78-4,22)	<0,001	1,66	(1,01 – 2,74)	0,046
Composição do alimento integral						
Não sabe	1			1		
Fibras alimentares	5,9	(2,82- 12,32)	<0,001	2,87	(1,25 - 6,57)	0,013
Grãos integrais e não passar por processamento	4,46	(2,70 – 7,37)	<0,001	2,73	(1,55 - 4,81)	0,001
Nenhum ingrediente em especial	4,05	(1,79 – 9,16)	0,001	2,5	(1,03 - 6,08)	0,043
Outros	6,68	(1,99 – 22,4)	0,002	3,37	(0,91 - 12,39)	0,068

Fonte: dados coletados, 2017/2018

Dados semelhantes foram encontrados no estudo de Guiné et al., (2016) em que foi identificado que o sexo feminino (média±DP: 3,63 ± 3,58 refeições/semana) e as pessoas com maior escolaridade (média±DP:3,32±3,47 refeições/semana) apresentavam maior consumo na semana de refeições que continham alimentos integrais, em comparação ao gênero masculino (média±DP:2,30±2,87 refeições/semana) e aos indivíduos que possuíam menos escolaridade (média±DP:2,26±2,86 refeições/semana). Resultado similar foi observado por Parker et al., (2013), que avaliaram o consumo de grãos integrais por mulheres e sua associação com o diabetes mellitus tipo 2. Os autores identificaram que as mulheres que apresentavam um

maior consumo de grãos integrais (>2 porções/dia) eram mais ativas em relação aos exercícios físicos (média de horas de exercício físico por semana: 16,5 horas/semana) comparado com 11 horas de atividade física/semana por quem não consumia nenhuma porção de alimento integral. Também possuíam maior escolaridade (diploma universitário ou superior) e tinham menores chances de serem fumantes atuais em comparação a quem não consumia nenhuma porção de grão integral no dia. Huang et al., (2015) verificaram que os níveis de atividades físicas consideradas moderadas (quartil 1: 23,0; quartil 2: 27,8; quartil 5: 30,6) e vigorosas (quartil 1: 17,5; quartil 3:18; quartil 5: 23,6) eram mais elevadas nos indivíduos que apresentavam maior consumo em comparação aos que obtiveram menor consumo de grãos integrais.

Vaidean et al., (2017) realizaram estudo com adultos de meia-idade (entre 45 e 64 anos) do sudeste da Polônia. A pesquisa apresentava como objetivo verificar a prevalência do consumo adequado de grãos integrais e os níveis de lipídios séricos associados com a ingestão de estatinas. Os autores verificaram entre usuários de estatina e não usuários de estatina a associação entre o consumo adequado de grãos integrais e diversas variáveis, como ser do gênero feminino, possuir educação superior, residir em área urbana, ser mais ativo fisicamente, entre outras.

Apesar de não ser estatisticamente significativo, no presente trabalho os indivíduos que residiam na área rural, também apresentaram um menor consumo de produtos integrais em relação aos moradores da área urbana, sendo esse dado semelhante ao estudo citado anteriormente. Conseqüentemente, os dados destas pesquisas apontam que os moradores da área rural, do sexo masculino e os indivíduos com mais baixa escolaridade apresentaram menor consumo de grãos integrais, demonstrando que a publicidade relacionada a promoção de saúde pública deve estar mais presente para esse público específico (VAIDEAN et al., 2017).

Na pesquisa realizada por Pimentel e Simões (2012), o baixo consumo de produtos enriquecidos com fibras alimentares, como macarrão com fibras, granola, entre outros, estava inversamente associado à faixa etária da população estudada, acreditando que devido a grande maioria da amostra ser considerada mais jovem (entre 15-25 anos), a preocupação com a saúde torna-se reduzida, preferindo alimentos refinados aos integrais. Porém, os resultados encontrados na presente pesquisa, com os adultos e idosos de Francisco Beltrão, diferem do estudo anterior, sendo percebido que a população mais jovem (20-39 anos) apresentou uma maior chance de consumir alimentos integrais, em relação a população de meia idade (40-59 anos) e idosa (maior de 60 anos), contudo não foi encontrada diferença significativa entre

essas variáveis. Entretanto, McGill, Fulgoni, Devareddy (2015), em seu estudo sobre o consumo de fibras e grãos integrais na população dos EUA, encontraram um baixo consumo total de fibras e grãos integrais em todas as faixas etárias, não atingindo às recomendações atuais. Neste estudo, o consumo médio de fibras entre crianças e adolescentes foi de 13,2 ($\pm 0,1$ g/dia) e de adultos de 16,1 ($\pm 0,2$ g/dia), já quanto a ingestão média de grãos integrais para crianças e adolescentes ficou em 14,74 g/dia $\pm 0,28$, para adultos em 17,29 g /dia $\pm 0,56$ e para adultos com idade >51 anos, ficou em 24,38 g/dia $\pm 0,56$.

Como foi observado, as pessoas que apresentaram um maior conhecimento em relação aos alimentos integrais, conseqüentemente apresentaram maior chance para o consumo desses alimentos. Estudo que corrobora com esse achado foi desenvolvido por Koo et al., (2018), que observaram correlações positivas e significativas entre o conhecimento de escolares referente aos grãos integrais com atitudes ($r = 0,337$; $p < 0,01$) e práticas ($r = 0,190$; $p < .01$) referentes ao consumo dos alimentos integrais. Foi concluído no estudo que os escolares que possuem aprendizado referente aos grãos integrais, podem aperfeiçoar as atitudes e práticas relacionadas a ingestão dos grãos integrais e conseqüentemente podem apresentar melhora no quadro de excesso de peso, dessa forma melhorando o diagnóstico nutricional. Mc Mackin et al., (2012) realizaram pesquisa em toda a Irlanda do Norte com adultos que possuíam a responsabilidade, mesmo que parcialmente, pela compra dos alimentos. E constataram que as pessoas que apresentavam o hábito da ingestão de alimentos integrais regularmente, conseguiam identificar os alimentos integrais e fazer sua correta distinção, demonstrando que havia um bom nível de instrução em relação aos mesmos. Porém, no estudo realizado por Ljubicic et al., (2017) que avaliou a população croata com faixa etária acima de 18 anos, foi constatado que a associação entre o consumo de alimentos ricos em fibras e o conhecimento sobre os alimentos ricos em fibras alimentares foi considerada fraca (2.7%, $r_s = 0.17$, $P < 0.001$).

Os resultados da análise de Regressão Logística Univariada e Multivariada relacionada às características da população estudada e o consumo regular ou irregular dos produtos integrais podem ser observadas na tabela 5. As variáveis que melhor explicaram o modelo e que se apresentaram significativamente associadas ao consumo regular de produtos integrais após o ajuste foram o estado nutricional e os motivos pelos quais os entrevistados utilizam os produtos integrais. Os indivíduos considerados com excesso de peso possuem uma menor chance (Odds ratio: 0,45) de consumo regular dos produtos integrais comparado com as pessoas que possuem diagnóstico de eutrofia ou baixo peso.

Tabela 5. Consumo regular ou irregular de produtos integrais de acordo com a análise por Regressão Logística Univariada e Multivariada, Francisco Beltrão, 2017/2018.

Regressão Logística Univariada				Regressão Logística Multivariada		
Variáveis Explicativas	Odds Ratio	Intervalo de Confiança (95%)	p-valor	Odds Ratio	Intervalo de Confiança (95%)	p-valor
Gênero						
Feminino	1,93	(0,96 – 3,88)	0,066	1,03	(0,45 – 2,34)	0,947
Masculino	1			1		
Etnia						
Branco	1					
Outros	0,7	(0,18 – 2,77)	0,616			
Situação de domicílio						
Urbana	1					
Rural	0,91	(0,42 – 1,97)	0,811			
Faixa Etária (anos)						
Adulto Jovem (20-39)	1					
Meia idade (40-59)	0,91	(0,43 – 1,92)	0,809			
Idoso (> de 60)	1,17	(0,49 – 2,81)	0,724			
Estado Civil						
Com parceiro	1					
Sem parceiro	1,24	(0,61 – 2,51)	0,548			
Ocupação						
Com emprego formal	0,62	(0,27 – 1,44)	0,27			
Sem emprego formal	1					
Escolaridade						
08-11 anos	1					
<8 anos	0,46	(0,12 – 1,73)	0,253			
>11 anos	0,69	(0,22 – 2,15)	0,527			
Estado Nutricional						
Baixo peso/Eutrofia	1			1		
Excesso de peso	0,52	(0,26 – 1,03)	0,062	0,45	(0,21 – 0,96)	0,039
Atividade física						
Sedentário	1					
Pouco ativo	0,706	(0,30 – 1,66)	0,426			
Ativo	0,71	(0,33 – 1,54)	0,387			
Hábito Intestinal						
Não evacua diariamente	1					
Evacuação diária	0,69	(0,28 – 1,69)	0,422			
Patologias						
Ausência	1					
Doenças Crônicas Não Transmissíveis	1,05	(0,50 – 2,20)	0,9			

Gastrointestinais e Hepáticas	1,34	(0,15 – 11,93)	0,795			
Outras	0,67	(0,19 – 2,30)	0,522			
Classe Social						
A –B1	1					
B2-C1	1,29	(0,63 – 2,67)	0,487			
C2-D/E	0,72	(0,25 – 2,04)	0,536			
Conhecimento em relação aos alimentos integrais						
Não conhece	1					
Sabe	0,85	(0,39 – 1,86)	0,686			
Composição do alimento integral						
Não sabe	1					
Fibras alimentares	0,81	(0,26 – 2,56)	0,723			
Grãos integrais e não passar por processamento	1,02	(0,39 – 2,64)	0,963			
Nenhum ingrediente em especial	0,75	(0,20 – 2,77)	0,666			
Outros	0,67	(0,14 – 3,18)	0,611			
Tempo de inclusão dos alimentos integrais na dieta						
Menos de 1 ano	1					
2 a 3 anos	1,04	(0,42 – 2,58)	0,935			
Mais de 4 anos	0,79	(0,35 – 1,78)	0,568			
Motivo da utilização dos alimentos integrais						
Mais saudáveis/perder peso	1			1		
Hábito e por gostar	0,31	(0,12 – 0,81)	0,017	0,32	(0,12 – 0,90)	0,031
Influência da mídia ou por indicação médica/nutricionista	2,37	(0,97 – 5,76)	0,058	2,78	(1,07 – 7,18)	0,035
Forma de obtenção de informações sobre os alimentos integrais						
Nunca reparou as informações	1			1		
Mídia	2,88	(0,64 – 13,04)	0,17	2,47	(0,43 – 14,20)	0,311
Profissionais de saúde	2,9	(0,54 – 15,55)	0,214	1,99	(0,30 – 13,27)	0,475
Rótulo dos alimentos	0,9	(0,13 – 6,08)	0,914	0,89	(0,10 – 7,60)	0,919
Outros	1,55	(0,32 – 7,52)	0,586	1,39	(0,22 – 8,46)	0,719

Entendimento das informações veiculadas sobre os alimentos integrais						
Nunca reparou as informações	1					
Fácil entendimento	1,97	(0,73 – 5,29)	0,179			
Moderado/Difícil entendimento	1,1	(0,38 – 3,17)	0,863			
Custo						
Acessível/Muito acessível	1					
Moderado	1,01	(0,42 – 2,43)	0,978			
Alto/Muito alto	1,32	(0,57 – 3,09)	0,516			
Itens observados para decisão de compra do alimento integral						
Não observa nenhum item	1			1		
Marca/Preço/Indicação de parentes e Prof. de saúde	2,16	(0,94 – 4,99)	0,07	1,77	(0,71 – 4,44)	0,221
Rótulo (lista de ingredientes, inf. nutricional, o dizer integral, data de validade, qualidade, etc.	2,55	(1,08 – 6,06)	0,033	2,15	(0,82 – 5,65)	0,119

Fonte: dados coletados, 2017/2018.

A pesquisa desenvolvida por Koo et al., (2018) na qual os autores avaliaram o conhecimento, atitudes e práticas de escolares em relação aos grãos integrais, foi percebido que os indivíduos eutróficos possuíam práticas relacionadas a ingestão de grãos integrais mais elevadas (score: 29) em relação a pontuação obtida no questionário, do que por indivíduos obesos ou com excesso de peso (score: 27; 25), dados esses sendo semelhantes ao do presente estudo. Bellisle et al., (2014) verificaram que elevar o consumo de cereais integrais na população estudada (França) aparenta ser uma circunstância conveniente para melhorar o quadro de saúde e padrão alimentar geral, uma vez que o risco de estar acima do peso ou apresentar obesidade acaba sendo diminuído na população adulta que ingere grãos integrais. Jonnalagadda et al., (2011) observaram que estudos prospectivos acabam sugerindo que a elevação de peso e da gordura abdominal à longo prazo são inferiores nos indivíduos que possuem maior hábito de consumo de grãos integrais.

No que se refere aos motivos pelos quais os indivíduos utilizam os produtos integrais, foi observado na presente pesquisa que a influência da mídia/indicação por médico e/ou nutricionista apresentaram maiores chances (Odds Ratio: 2,78) de consumo regular em comparação a quem consome apenas pelo hábito ou por gosto próprio (Odds Ratio: 0,32).

A variável que perdeu a significância após ajuste do modelo foi a questão sobre os itens que os indivíduos observaram para decidir qual alimento integral comprar, apesar de apresentar-se não significativo ao nível de 5% de confiança (0,119), apresentou dados interessantes, sendo que os indivíduos que observaram as informações do rótulo têm maiores chances de ter consumo regular de alimentos integrais em relação aos que não observam nenhum item. Christoph et al., (2018) observaram que o uso das informações nutricionais presentes no rótulo por adultos jovens (25 a 36 anos) em Minnesota, estava associado a maior ingestão de alimentos considerados saudáveis, dados esses semelhantes ao presente estudo. Outras variáveis podem ser visualizadas na tabela 5.

No que diz respeito aos motivos pelos quais os indivíduos não consumiam os produtos integrais (Figura 1) notou-se que a maioria dos entrevistados (60,2%) relataram não possuir o hábito de consumo, seguidos de 30,1% que afirmaram que não gostavam destes alimentos e 9,6% por outros motivos como custo, preferência familiar, entre outros. Somente os indivíduos que possuíam 8-11 anos de escolaridade e os que não apresentavam o hábito de evacuar todos os dias apresentaram uma maior frequência para o motivo de não gostar dos alimentos integrais (Figura 1).

Como foi visto acima, a questão habitual foi a mais prevalente entre os motivos pelo não consumo dos alimentos integrais. Diante disso, estratégias devem ser utilizadas para ocorrer mudança desse quadro, para se obter elevação do consumo desses alimentos. Algumas estratégias: ter maior divulgação na mídia sobre alimentos integrais e sobre seus inúmeros benefícios, para que um maior número de pessoas conheça e adequa sua dieta de acordo com as recomendações. Também é importante que a mídia enfoque a necessidade dessa mudança de hábitos, incentivando a população a levar uma vida mais saudável.

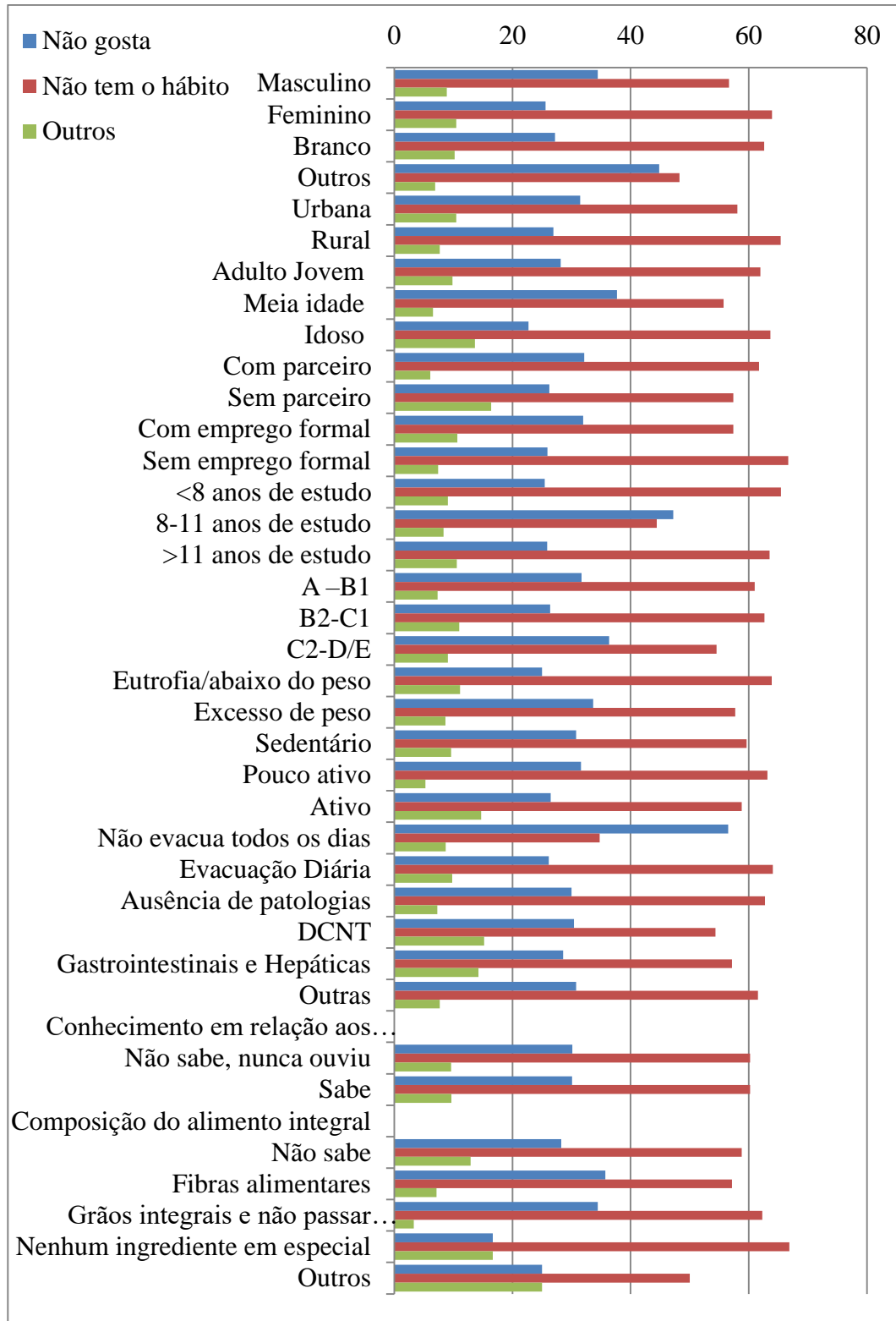


Figura 1. Características e motivos pelos quais os participantes não consomem produtos integrais, Francisco Beltrão, 2017/2018.

Neo e Brownlee (2017) descreveram as principais dificuldades para ingestão dos grãos integrais, sendo “sensorial” e “habitual” as barreiras que mais apareceram entre os indivíduos,

assemelhando aos resultados obtidos no presente estudo. Outras barreiras percebidas foram: preferência familiar, disponibilidade e preço.

No estudo desenvolvido por Koo et al., (2018) foi observado que apesar de os escolares relatarem não gostar de grãos integrais, 39,3% ainda assim os consumiam, o que difere dos dados encontrados nessa pesquisa, uma vez que as pessoas que sinalizaram não gostar de produtos integrais, não os consumiam. Entretanto, no estudo realizado por Mc Mackin et al., (2012) foi possível observar que as principais dificuldades para o aumento do consumo dos grãos integrais foram associadas ao preço desses alimentos, as interações familiares, as características sensoriais do produto, entre outros. Pimentel e Simões (2012), também observaram que 84% de sua amostra de adolescentes e adultos (entre 16 a 45 anos) na região norte do Paraná, consideraram que habitualmente os alimentos com adição de fibras possuem valores mais altos em comparação com os outros produtos.

Mc Mackin et al., (2012) observaram estratégias para elevar o consumo de grãos integrais. Os participantes da pesquisa sugeriram que se os alimentos integrais fossem mais saborosos, seria mais fácil incorporá-los na dieta. Já para Seal et al., (2016), para que se consiga ter uma elevação no consumo de grãos integrais é necessário que as agências de saúde e indústria estabeleçam uma padronização para definir corretamente os alimentos integrais, fazendo dessa forma, que o consumo seja otimizado.

2.6 Conclusões

O consumo de alimentos integrais foi referido por aproximadamente metade da população estudada. Porém, dentre os indivíduos que relataram consumir, 21,23% apresentavam consumo irregular desses alimentos, significando uma ingestão menor que cinco vezes na semana de qualquer tipo de alimento integral. E foi possível visualizar que o principal motivo pelo qual a população não ingere os produtos integrais foi não possuir o hábito de consumo, seguido dos participantes que afirmaram não gostar dos referidos alimentos.

Além disso, os fatores associados às maiores chances de consumo de alimentos integrais foi pertencer ao sexo feminino, ser ativo fisicamente, da classe socioeconômica maior, e possuir maior conhecimento sobre alimentos integrais. No que se refere ao consumo regular desses alimentos, os indivíduos com excesso de peso possuem menores chances de ingestão. Conclui-se então, que a compreensão desses fatores são de extrema importância para

futuras intervenções visando aumento do consumo de alimentos integrais em públicos alvos específicos, como homens, sedentários, menor classe econômica, indivíduos que não possuem conhecimento sobre os alimentos integrais e indivíduos que encontram-se acima do peso, pois esses possuíam menores chances de consumo de alimentos integrais.

Outro ponto importante são os poucos estudos encontrados que abordam o consumo e o conhecimento de alimentos integrais na região Sul do Brasil, sendo fundamental o desenvolvimento de mais pesquisas para melhor avaliação dos dados.

2.7 Referências

BELLISLE, F. et al. Consumption of whole grains in French children, adolescents and adults. **British Journal of Nutrition**, 112, p. 1674–1684, 2014.

BENDINO, N. I., POPOLIM, W. O.; OLIVEIRA, C.R.A. Avaliação do conhecimento e dificuldades de consumidores frequentadores de supermercado convencional em relação à rotulagem de alimentos e informação nutricional. **J Health Sci Inst**, v.30, n.3, p. 261-265, 2012.

BRASILa. **Glossário Temático: Alimentação e Nutrição**. Brasília, M.S, 2 edição, 2013. 49 p. Disponível em: <
http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/glossario_tematico_alimentacao_nutricao_2ed.pdf
 > Acesso em: 05 de jan. de 2017.

CHRISTOPH, M. J. et al. Nutrition Facts Panels: Who Uses Them, What Do They Use, and How Does Use Relate to Dietary Intake?. **Journal of the academy of nutrition and dietetics**, v. 118, n. 2, p. 217-228, February, 2018.

DRI. Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate. Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids, 2002-2005.

FRANCISCO, T. R. **Alimentos integrais e mudanças de hábitos alimentares em acadêmicos de um curso de nutrição, Criciúma, SC**. 2010. 64 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Nutrição) – Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, 2010.

IBGE. Pesquisa de Orçamentos Familiares. **Análise do Consumo Alimentar Pessoal no Brasil, 2008/2009**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro, 2011.

LANG, R.; JEBB, S. A. Who consumes whole grains, and how much?. **Proceedings of the Nutrition Society**, 62, p. 123–127, 2003.

LIU, R. H. Whole grain phytochemicals and health. **Journal of Cereal Science**, 46, p. 207–219, 2007.

LJUBICIC, M. et al. Knowledge about dietary fibre and its health benefits: A cross-sectional survey of 2536 residents from across Croatia. **Medical Hypotheses**, 105, p. 25–31, 2017.

GUINÉ, R. et al. Attitudes of the Portuguese Population Regarding Dietary Fibre. **Millenium**, 2(1), 49-62, 2016.

HUANG, T. et al. Consumption of whole grains and cereal fiber and total and cause-specific mortality: prospective analysis of 367,442 individuals. **BMC Medicine**. v. 13, n 59, p. 1-9, 2015.

JONNALAGADDA, S.S. et al. Putting the Whole Grain Puzzle Together: Health Benefits Associated with Whole Grains—Summary of American Society for Nutrition 2010 Satellite Symposium. **The Journal of Nutrition**. 141 (5), p.1011s-22s, 2011..

MANN, K. D. et. al. Whole grain intake and its association with intakes of other foods, nutrients and markers of health in the National Diet and Nutrition Survey rolling programme 2008–11. **British Journal of Nutrition**, 113, p. 1595–1602, 2015.

MARTINHO, C. A. C. **Estudo sobre o conhecimento da população portuguesa acerca de fibras alimentares**. 2011. 82 f. Dissertação (Mestrado em qualidade e tecnologia alimentar)-Instituto Politécnico de Viseu, Escola Superior Agrária de Viseu. Portugal, 2011.

MC GILL, C. R.; FULGONI III, V. L.; DEVAREDDY, L. Ten-Year Trends in Fiber and Whole Grain Intakes and Food Sources for the United States Population: National Health and Nutrition Examination Survey 2001–2010. **Nutrients**., 7, p. 1119-1130, 2015.

MCMACKIN, E. et al. Whole grains and health: attitudes to whole grains against a prevailing background of increased marketing and promotion. **Public Health Nutrition**: 16(4), p. 743–751, 2012.

NEO, J. E.; BROWNLEE, I. A. Wholegrain Food Acceptance in Young Singaporean Adults. **Nutrients**, 9, 371, 2017.

PARKER, E. D. et al. The association of whole grain consumption with incident type 2 diabetes: the Women's Health Initiative Observational Study. **Annals of Epidemiology**, 23, p. 321-327, 2013.

PIMENTEL, T. C.; SIMÕES, G. S. Percepção dos consumidores em relação às fibras alimentares e seus produtos. **Revista Brasileira de Pesquisa em Alimentos**. Campo Mourão (PR), v.3, n.1, p.11-18, Jan./Jun., 2012

SEAL, C. J. et al. Whole-grain dietary recommendations: the need for a unified global approach. **British Journal of Nutrition**, 115, p. 2031–2038, 2016.

VAIDEAN, G.D. et al. The cholesterol-lowering effect of statins is potentiated by whole grains intake. The Polish Norwegian Study (PONS). **European Journal of Internal Medicine**. 2017.

KOO, H. C. et al. Knowledge, attitudes and practices of schoolchildren toward whole grains and nutritional outcomes in Malaysia. **Appetite**, 123, p. 256-263, 2018.

WHOLE GRAIN COUNCIL. **What's a whole grain? A refined grain?.** Disponível em: < <http://wholegrainscouncil.org/whole-grains-101/whats-whole-grain-refined-grain> >. Acesso em: 14 de fev de 2017.

3.0 Referências gerais

ALBERTSON, A. M. et al. Whole grain consumption trends and associations with body weight measures in the United States: results from the cross sectional National Health and Nutrition Examination Survey 2001–2012. **Nutrition Journal**, 15, 8, p. 1-14, 2016.

AUNE, D. et al. Whole grain consumption and risk of cardiovascular disease, cancer, and all cause and cause specific mortality: systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies. **BMJ**, p.1-14, 2016.

BELLISLE, F. et al. Consumption of whole grains in French children, adolescents and adults. **British Journal of Nutrition**, 112, p. 1674–1684, 2014.

BERNAUD, F.S.R.; RODRIGUES, T.C. Fibra alimentar – ingestão adequada e efeitos sobre a saúde do metabolismo. **Arq Bras Endocrinol Metab**. São Paulo, v.57, n.6, p. 397-405, 2013. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/101865/000907039.pdf?sequence=1>> . Acesso em: 05 de jan. de 2017.

BEZERRA, D. N. M. et al. Análise da informação nutricional de alimentos integrais em busca de benefícios oferecidos a alimentação saudável na terceira idade. In: 4º CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENVELHECIMENTO HUMANO. Setembro, 2015, Campina Grande. **Anais...** Campina Grande, PB, v.2, n.1, 2015.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução RDC nº 90**: Regulamento Técnico para Fixação de Identidade e Qualidade de Pão. Brasília, DF, 18 out. 2000.

BRASILa. **Glossário Temático: Alimentação e Nutrição**. Brasília, M.S, 2 edição, 2013. 49 p. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/glossario_tematico_alimentacao_nutricao_2ed.pdf>. Acesso em: 05 de jan. de 2017.

BRASIL. **Guia Alimentar para a População Brasileira**. 2 edição. Brasília, MS, 2014, 152 f. Disponível em: <http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira.pdf>. Acesso em: 15 de março de 2017.

BRASIL. **Guia Alimentar para a População Brasileira**. Brasília, MS, 2006, 210 p. Disponível em: <http://189.28.128.100/nutricao/docs/geral/guia_alimentar_conteudo.pdf>. Acesso em: 05 de jan. de 2017.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa nº 8, de 2 de junho de 2005**: Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade da Farinha de Trigo, 2005.

BRASILb. Substitutivo ao Projeto de Lei nº 5.081-A, Dispõe sobre o uso da expressão “integral e afins” na rotulagem de alimentos à base de cereais, 2013.

BROUNS, F.; DELZENNE, N.; GIBSON, G. The dietary fibers – FODMAPs Controversy. **Cereal Foods World**, v. 62, n 3, maio-junho, 2017.

BULTOSA, G. Functional Foods: Dietary Fibers, Prebiotics, Probiotics, and Synbiotics. **Reference Module in Food Science**, p.89-98, 2016.

CATALANI, L. A. et al. Fibras alimentares. *Rev Bras Nutr Clin*. São Paulo, 8(4):p. 178-182, nov./dez, 2003. Disponível em: <http://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/39428134/volume18-4.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1489620933&Signature=A0Cwba7h%2F11QHZmP55WSedfkTCQ%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DVolume18-4.pdf#page=34>. Acesso em: 15 de março de 2017.

CHANG, Y. K. Alimentos funcionais e aplicação tecnológica: Padaria da Saúde e Centro de Pesquisas em Tecnologia de Extrusão. In: I SIMPÓSIO BRASILEIRO SOBRE OS BENEFÍCIOS DA SOJA PARA A SAÚDE HUMANA. Abril, 2001, Londrina, PR. **Anais...** Londrina, PR: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, 2001. Disponível em <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CNPSO/18419/1/doc169.pdf>>. Acesso em: 05 de jan de 2017.

CHEN, G. C. et al. Whole-grain intake and total, cardiovascular, and cancer mortality: a systematic review and meta-analysis of prospective studie. **Am J Clin Nutr**, v. 104, p. 164–172, 2016.

CHO, S. S. et al. Consumption of cereal fiber, mixtures of whole grains and bran, and whole grains and risk reduction in type 2 diabetes, obesity, and cardiovascular disease. **Am J Clin Nutr**, v. 98, p. 594–619, 2013.

CIROLINI, A.; ROSA, C. S. R.; CALLEGARO, M. G. Avaliação do teor de fibra em produtos à base de cereais com ênfase na rotulagem de alimentos. **Disciplinarum Scientia**, Série: Ciências da Saúde. Santa Maria, v. 4, n. 1, p. 23-32, 2004. Disponível em: <<http://sites.unifra.br/Portals/36/CSAUDE/2004/avaliacao.pdf>>. Acesso em: 05 de jan. de 2017.

DAI, F.J.; CHAU, C.F. Classification and regulatory perspectives of dietary fiber. **Journal of food and drug analysis**, v. 25, p.37-42, 2017.

DRI. Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids, 2002-2005.

EFSA. European Food Safety Authority. Scientific Opinion on the substantiation of health claims related to whole grain (ID 831, 832, 833, 1126, 1268, 1269, 1270, 1271, 1431) pursuant to Article 13(1) of Regulation (EC) No 1924/2006. **EFSA Journal**, v. 8 n.10, 1766 p, 2010. Disponível em: < <http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/1766>>. Acesso em: 14 de fev de 2017.

FERRUZZI, M. G. et al. Developing a Standard Definition of Whole-Grain Foods for Dietary Recommendations: Summary Report of a Multidisciplinary Expert Roundtable Discussion. **Adv. Nutr**, v. 5, p. 164–176, 2014.

FRANCISCO, T. R. **Alimentos integrais e mudanças de hábitos alimentares em acadêmicos de um curso de nutrição, Criciúma, SC**. 2010. 64 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Nutrição) – Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, 2010.

GUINÉ, R. et al. Attitudes of the Portuguese Population Regarding Dietary Fibre. **Millenium**, 2(1), 49-62, 2016.

GIUNTINI, E. B.; MENEZES, E. W. Funções Plenamente Reconhecidas de Nutrientes: Fibra Alimentar. **ILSI Brasil**, p. 1-28, março, 2011

HUANG, T. et al. Consumption of whole grains and cereal fiber and total and cause-specific mortality: prospective analysis of 367,442 individuals. **BMC Medicine**. v. 13, n 59, p. 1-9, 2015. Disponível em: <<http://bmcmmedicine.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12916-015-0294-7>>. Acesso em: 14 de fev de 2017.

IBGE. Pesquisa de Orçamentos Familiares. **Análise do Consumo Alimentar Pessoal no Brasil, 2008/2009**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro, 2011.

JONNALAGADDA, S.S. et al. Putting the Whole Grain Puzzle Together: Health Benefits Associated with Whole Grains—Summary of American Society for Nutrition 2010 Satellite Symposium. **The Journal of Nutrition**. 141 (5), p.1011s-22s, 2011. Disponível em: <<http://jn.nutrition.org/content/141/5/1011S.full>>. Acesso em: 14 fev de 2017.

KIRWAN, J. H. et al. A Whole-Grain Diet Reduces Cardiovascular Risk Factors in Overweight and Obese Adults: A Randomized Controlled Trial. **The Journal of Nutrition: Nutrition and Disease**, p. 2244- 2251, outubro de 2016.

KRANZ, S. et al. Whole Grains Contribute Only a Small Proportion of Dietary Fiber to the U.S. Diet. **Nutrients**, v. 153, n. 9, p. 1-8, 2017.

LANG, R.; JEBB, S. A. Who consumes whole grains, and how much?. **Proceedings of the Nutrition Society**, 62, p. 123–127, 2003.

LEI, Q. et al. Whole Grain Intake Reduces Pancreatic Cancer Risk: A Meta-Analysis of Observational Studies. **Medicine**, v. 95, n. 9, Março, 2016.

LIU, R. H. Whole grain phytochemicals and health. **Journal of Cereal Science**, 46, p. 207–219, 2007.

LIU, S. et al. A Prospective Study of Whole-Grain Intake and Risk of Type 2 Diabetes Mellitus in US Women. **American Journal of Public Health**, v. 90, n 9, p. 1409- 1415, Setembro, 2000.

LIU, S. et al. Relation between changes in intakes of dietary fiber and grain products and changes in weight and development of obesity among middle-aged women. **Am J Clin Nutr**, v. 78, p. 920–927, 2003.

MARTINHO, C. A. C. **Estudo sobre o conhecimento da população portuguesa acerca de fibras alimentares**. 2011. 82 f. Dissertação (Mestrado em qualidade e tecnologia alimentar)- Instituto Politécnico de Viseu, Escola Superior Agrária de Viseu. Portugal, 2011.

MC MACKIN, E. et al. Whole grains and health: attitudes to whole grains against a prevailing background of increased marketing and promotion. **Public Health Nutrition**: 16(4), p. 743–751, 2012. Disponível em: < <https://www.cambridge.org/core/journals/public-health-nutrition/article/div-classtitlewhole-grains-and-health-attitudes-to-whole-grains-against-a-prevailing-background-of-increased-marketing-and-promotiondiv/74C319504885B8E60A6393984CD8EF39#>>. Acesso em: 14 de fev de 2017.

MC RAE, M. P. Health Benefits of Dietary Whole Grains: An Umbrella Review of Meta-analyses. **Journal of Chiropractic Medicine**, v.16, n. 1, p. 10- 18, março, 2017.

MC RORIE JR, J. W.; MC KEOWN, N. M. Understanding the Physics of Functional Fibers in the Gastrointestinal Tract: An Evidence-Based Approach to Resolving Enduring

Misconceptions about Insoluble and Soluble Fiber. **Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics**, v. 117, p. 251-264, Fev., 2017.

MORATOYA, E. E. et al. Mudanças no padrão de consumo alimentar no Brasil e no mundo. **Revista de Política Agrícola**. n. 1, Jan./Fev./Mar, 2013.

NEO, J. E.; BROWNLEE, I. A. Wholegrain Food Acceptance in Young Singaporean Adults. **Nutrients**, 9, 371, 2017.

ORNELLAS, L. S. **Técnica Dietética: seleção e preparo de alimentos**. 7 edição. São Paulo: Atheneu Editora, 2001. p.232.

ORO, T. **Adaptação de métodos para avaliação da qualidade tecnológica de farinha de trigo integral**. 2013. 195 f. Tese (Doutorado em Ciências dos Alimentos) – Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) , Florianópolis, 2013.

PACHECO, M. T. B.; SGARBIERI, V. C. Alimentos funcionais: conceituação e importância na saúde humana. In: I SIMPÓSIO BRASILEIRO SOBRE OS BENEFÍCIOS DA SOJA PARA A SAÚDE HUMANA. Abril, 2001, Londrina, PR. **Anais...** Londrina,PR: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, 2001. Disponível em <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CNPSO/18419/1/doc169.pdf>>. Acesso em: 05 de jan de 2017.

PARKER, E. D. et al. The association of whole grain consumption with incident type 2 diabetes: the Women's Health Initiative Observational Study. **Annals of Epidemiology**, 23, p. 321-327, 2013.

PERSEGUELO, F. M. **Sistema APPCC aplicado à farinha de trigo integral**. 2016. 65 folhas. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Tecnologia de Alimentos). Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, Londrina, 2016.

PHILIPPI, S. T. **Nutrição e Técnica e Dietética**. 2 edição. Barueri, São Paulo: Manole, 2006. p. 21.

PIMENTEL, T. C.; SIMÕES, G. S. Percepção dos consumidores em relação às fibras alimentares e seus produtos. **Revista Brasileira de Pesquisa em Alimentos**. Campo Mourão (PR), v.3, n.1, p.11-18, Jan./Jun., 2012.

PINHO, C. P. S. et al. Consumo de alimentos protetores e preditores do risco cardiovascular em adultos do estado de Pernambuco. **Rev. Nutr.** Campinas, v. 25, n.3, p. 341-351, maio/jun.,

2012. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732012000300004>. Acesso em: 05 de jan. de 2017.

ROAGER, H.M. et al. Whole grain-rich diet reduces body weight and systemic low-grade inflammation without inducing major changes of the gut microbiome: a randomised cross-over trial. **Gut microbiota**, p. 1–11.,2017.

ROSS, A. B. et al. Perspective: A Definition for Whole-Grain Food Products—Recommendations from the Healthgrain Forum. **Adv Nutr**, v. 8, p. 525–31, 2017.

ROSS, A. B. et al. Recommendations for reporting whole-grain intake in observational and intervention studies. **Am J Clin Nutr**, v. 101, p. 903–907, 2015.

SEAL, C. J. et al. Whole-grain dietary recommendations: the need for a unified global approach. **British Journal of Nutrition**, 115, p. 2031–2038, 2016.

SLAVIN, J. et al. Whole grains: Definition, Dietary Recommendations and Health Benefits. **Cereals Food World**, v. 58, n 4, julho/agosto, 2013.

SLAVIN, J. Whole grains and human health. **Nutrition Research Reviews**, 17, p 99–110, 2004.

TAYYEM, R. F. et al. Consumption of Whole Grains, Refined Cereals, and Legumes and Its Association With Colorectal Cancer Among Jordanians. **Integrative Cancer Therapies**, v. 15, n. 3, p. 318 –325, 2016.

TIGHE, P. et al. Effect of increased consumption of whole-grain foods on blood pressure and other cardiovascular risk markers in healthy middle-aged persons: a randomized controlled trial. **Am J Clin Nutr**, v. 92, p.733–740, 2010.

VAIDEAN, G.D. et al. The cholesterol-lowering effect of statins is potentiated by whole grains intake. The Polish Norwegian Study (PONS). **European Journal of Internal Medicine**. 2017.

VITAGLIONE, P. et al. Whole-grain wheat consumption reduces inflammation in a randomized controlled trial on overweight and obese subjects with unhealthy dietary and lifestyle behaviors: role of polyphenols bound to cereal dietary fiber. **Am J Clin Nutr**, v. 101, p. 251–61, 2015.

WHOLE GRAIN COUNCIL. **Whole grain stamp**. Disponível em: <
<http://wholegrainscouncil.org/whole-grain-stamp>>. Acesso em: 14 de fev de 2017.

WU, H. et al. Association Between Dietary Whole Grain Intake and Risk of Mortality: Two Large Prospective Studies in US Men and Women. **JAMA Internal Medicine**, v. 175, n. 3, p. 373 -384, Março, 2015.

3.1 Apêndice(s)

3.1.1 APÊNDICE A – Questionário referente aos alimentos integrais

Dados Gerais

1) **Idade:** _____

2) **Gênero:** () Masculino () Feminino

3) **Reside em qual município:** _____ () área urbana () área rural

4) **Estado civil:**

() casado

() solteiro

() divorciado

() viúvo

() união estável

() outro: _____

5) **Ocupação:** _____

6) **Etnia:** () branco () negro () indígena () oriental () outro. _____

7) **Escolaridade:**

() ensino fundamental completo (1º grau)

() ensino fundamental incompleto (1º grau)

() ensino médio completo (2º grau)

() ensino médio incompleto (2º grau)

() ensino superior completo

() ensino superior incompleto

() pós graduação completa

() pós graduação incompleta

() outro _____

8) **Peso referido:** _____

9) **Estatura referida:** _____

10) **Pratica atividade física:** () sim () não

11) **Qual modalidade?** _____

12) **Qual é a frequência dos treinos?** _____

13) Qual é a duração (minutos) por treino? _____ *Mais que 150 min/sem é considerado ativo (OMS).

14) Como você considera o funcionamento do seu intestino? () ruim () regular () bom () ótimo

15) Com qual frequência você defeca? () 1 x ao dia () mais que 1 x ao dia () 1 x a cada dois dias () 2 x por semana () menos que 2 x por semana

16) Qual é a consistência das suas fezes? () duro () pastoso () aguado () outro _____

17) Possui alguma patologia? () colesterol alto () diabetes () hipertensão () obesidade () hiper/hipotireoidismo () anemia () câncer () doenças inflamatórias intestinais () outros: _____.

Perfil Socioeconômico - (ABEP)

18) Quem é o chefe da família? () pai () mãe () outros _____

19) Com quem mora? () família () parentes () sozinho () outros: _____

20) Qual o grau de instrução do responsável masculino residente na casa?

- () analfabeto/primário incompleto
- () primário completo/ginásio incompleto
- () ginásio completo/superior completo
- () 2 grau completo/superior incompleto
- () superior completo

21) Qual o grau de instrução do responsável feminino residente na casa?

- () analfabeto/primário incompleto
- () primário completo/ginásio incompleto
- () ginásio completo/superior completo
- () 2 grau completo/superior incompleto
- () superior completo

22) Quantos desses bens você possui na sua casa?

	Quantidade				
	0	1	2	3	4 ou +
Banheiros					
Empregados Domésticos					
Automóveis					
Microcomputador					
Lava louça					
Geladeira					
Freezer					
Lava roupa					
DVD					

Micro-ondas					
Motocicleta					
Secadora Roupa					

23) Quanto aos serviços públicos:

a) **Água Encanada:** () Sim () Não

b) **Rua Pavimentada:** () Sim () Não

Dados referentes aos Alimentos Integrais

24) Qual é o seu conhecimento em relação aos alimentos integrais?

() Eu sei o que são alimentos integrais.

() Eu não sei o que são alimentos integrais.

() Eu já ouvi falar sobre alimentos integrais, porém não sei ao certo o que são.

() Eu nunca ouvi falar sobre alimentos integrais.

25) O que você acha que um alimento integral precisa ter para ser chamado assim?

() fibras alimentares

() vitaminas e minerais

() grãos integrais (aveia, centeio)

() nenhum ingrediente em especial

() não sabe

() outros: _____

26) Você consome algum tipo de alimento integral? () sim () não. Se a resposta for sim, pular para a questão 28.

27) Por qual/is motivos você não consome alimentos integrais? Parar o questionário por aqui se não consumir alimentos integrais.

() custo

() sabor

() aparência

() não gosta

() não tem o hábito

() outros: _____

28) Com qual frequência você consumiu os alimentos abaixo nos últimos 6 meses?

Alimento	Medida padrão caseira	Frequência de consumo						
		Mais de 2 x ao dia	1 x ao dia	5 a 6 x na semana	2 a 4 x na semana	1 x na semana	1 a 3 x no mês	Nunca/Quas e Nunca
Pão integral	_____ Fatia (30 g)							
Macarrão	_____							

integral	Escumadeira cheia							
Granola integral	_____ Colher sopa cheia							
Biscoito integral	_____ Unidade							
Arroz integral	_____ Colher de servir							

29) Há quanto tempo incluiu esses alimentos integrais na dieta?

- () menos de 6 meses
 () há 1 ano
 () há 2 anos
 () há 3 anos
 () mais de 4 anos

30) Por qual/is motivos você faz uso dos alimentos integrais?

- () por serem mais saudáveis
 () para perder peso
 () pelo hábito
 () pela influência da mídia (revistas, programas de tv, internet, entre outros)
 () por indicação médica/nutricionista.
 () outros: _____

31) Você acredita que o alimento integral possui mais benefícios para a saúde em relação ao alimento que não é integral? () sim () não

32) Em qual local você encontra mais informações sobre os alimentos integrais?

- () Televisão
 () Internet
 () Revistas
 () Com amigos/ parentes
 () Profissionais da saúde
 () Nunca reparei sobre essas informações
 () Rótulo dos alimentos
 () Outros: _____

33) Qual sua opinião em relação as informações veiculadas sobre os alimentos integrais?

- () Fácil entendimento
 () Moderado entendimento
 () Difícil entendimento
 () Nunca reparei sobre essas informações

() Outros: _____

34) O que você acha a respeito do custo desses alimentos integrais?

- () custo muito alto
- () custo alto
- () custo moderado
- () custo acessível
- () custo muito acessível

35) Qual/is itens você utiliza/observa para decidir qual alimento integral comprar?

- () marca
- () informação nutricional
- () lista de ingredientes
- () indicação de parentes/profissionais da saúde
- () preço
- () não observa nenhum item
- () outro: _____

36) Você acredita que todas as marcas de alimentos integrais possuem quantidades similares de nutrientes (CHO, PTN, LIP) e micronutrientes (vitaminas, minerais, fibras alimentares)?

- () sim () não

37) Você utiliza o rótulo para escolher o alimento integral na hora da compra? Se não, pular para a questão 40.

- () sim () não

38) Se sim, qual item do rótulo você observa no momento da compra?

- () fibras
- () lista de ingredientes
- () tabela de informação nutricional
- () algum dizer na frente do rótulo (ex: fonte de fibras, fonte de vitaminas, etc)
- () calorias
- () todas as informações do rótulo
- () outros: _____

39) Você realiza a leitura da lista de ingredientes antes de decidir qual alimento integral comprar? () sim () não

40) Você acha que os rótulos de alimentos integrais que apresentam os dizeres “Alto teor” ou “Fonte de fibras” são mais saudáveis em relação aos que não trazem esses dizeres?

sim não

41) Você acredita que todo alimento integral pode ser considerado “rico em fibras” ou com “alto teor de fibras”?

sim não

3.1.2 APÊNDICE B - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Você está sendo convidado (a) a participar, como voluntário(a), da pesquisa – **O TEOR DE FIBRAS NA ROTULAGEM NUTRICIONAL DE ALIMENTOS INTEGRAIS E CONHECIMENTO DOS CONSUMIDORES.**

No caso de você concordar em participar, favor assinar ao final do documento.

Sua participação não é obrigatória, e, a qualquer momento, você poderá desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com a pesquisadora ou com a instituição.

Você receberá uma via deste termo onde consta o telefone e endereço da pesquisadora principal, podendo tirar dúvidas do projeto e de sua participação.

TÍTULO DA PESQUISA: O TEOR DE FIBRAS NA ROTULAGEM NUTRICIONAL DE ALIMENTOS INTEGRAIS E CONHECIMENTO DOS CONSUMIDORES.
PESQUISADORA RESPONSÁVEL: JUCIELI WEBER

ENDEREÇO: Acesso PR 182 KM 466 - Rua Edmundo Gaievski, 1000; Realeza – Paraná

TELEFONE: 46-3543-8392 ou 46-99921-8660

OBJETIVOS: Comparar o teor de fibra de alimentos integrais e analisar o conhecimento dos consumidores sobre os mesmos.

JUSTIFICATIVA: Com o aumento do consumo de produtos industrializados, muitos consumidores vem procurando alternativas mais saudáveis, e os alimentos integrais geralmente fazem parte dessa escolha. Porém, devido a falta de legislação e regulamentação, muitas vezes se adquire um alimento pensando que irá trazer benefícios, mas nem sempre é isso que ocorre. Devido o aumento do índice de DCNT e obesidade, é de extrema importância que os alimentos integrais cumpram com sua função de serem de fato mais completo nutricionalmente e terem maior teor de fibras.

PROCEDIMENTOS DO ESTUDO: Se concordar em participar da pesquisa, você terá que responder a um questionário que contém 41 questões objetivas, sendo divididas em três tópicos: dados gerais, perfil socioeconômico e dados sobre alimentos integrais.

RISCOS E DESCONFORTOS: Poderá ocorrer de se sentir constrangido ao responder as perguntas. Se isso ocorrer, você poderá interromper imediatamente o pesquisador e não responder o questionário.

BENEFÍCIOS: Permitirá que você sinta bem estar em contribuir para uma pesquisa científica que pode servir de base para conhecer o entendimento dos consumidores sobre produtos integrais.

CUSTO/REEMBOLSO PARA O PARTICIPANTE: Não haverá nenhum gasto e nem reembolso com sua participação.

Este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido será entregue em duas vias para ser assinado, sendo que uma delas ficará com você. Declaramos que você não pagará nem receberá nada para participar deste estudo e que em nenhum momento seu nome será divulgado e os dados serão utilizados somente para fins científicos. Você poderá cancelar sua participação a qualquer momento, devendo comunicar os pesquisadores. Caso ocorra algum imprevisto durante a execução do projeto, os responsáveis darão todo o suporte necessário até o término do mesmo.

Assinatura do Pesquisador Responsável: _____

Eu, _____ declaro que li as informações contidas nesse documento, fui devidamente informado(a) pelo pesquisador(a) – **JUCIELI WEBER** – dos procedimentos que serão utilizados, riscos e desconfortos, benefícios, confidencialidade da pesquisa, concordando ainda em participar da pesquisa.

Foi-me garantido que posso retirar o consentimento a qualquer momento, sem qualquer penalidade ou interrupção de meu acompanhamento/assistência/tratamento. Declaro ainda que recebi uma via desse Termo de Consentimento e que rubricarei ambas as folhas deste termo.

Poderei consultar o pesquisador responsável (acima identificado) ou o **Comitê de Ética em Pesquisa da UFFS, pelo telefone (49) 2049-3745, na Avenida General Osório, 413, Edifício Mantelli, Bairro Jardim Itália, Chapecó-SC**, sempre que entender necessário obter informações ou esclarecimentos sobre o projeto de pesquisa e minha participação no mesmo.

Os resultados obtidos durante este estudo serão mantidos em sigilo, mas concordo que sejam divulgados em publicações científicas, desde que meus dados pessoais não sejam mencionados.

LOCAL E DATA:

NOME E ASSINATURA DO PARTICIPANTE:

(Nome por extenso)

(Assinatura)