

CONSUMO DE ALIMENTOS PREBIÓTICOS E PROBIÓTICOS POR PACIENTES ATENDIDOS EM UMA CLÍNICA ESCOLA DE UMA UNIVERSIDADE DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO

Júlia Passos Barros (IC) e Ana Paula Bazanelli (Orientador)

Apoio: PIVIC Mackenzie

RESUMO

Introdução: Dentre os alimentos funcionais tão buscados atualmente, estão os probióticos, os prebióticos, os quais promovem equilíbrio da microbiota intestinal, melhora da saúde do hospedeiro, podendo estar associados à redução do risco de doenças crônicas degenerativas e não transmissíveis. **Objetivo:** Caracterizar o consumo de alimentos prebióticos e probióticos por pacientes atendidos na Clínica Escola de Nutrição de uma Universidade do Município de São Paulo. **Métodos:** Tratou-se de um estudo com delineamento transversal, que foi realizado com dados secundários de prontuários de uma amostra de pacientes adultos, de ambos os sexos, frequentadores de uma Clínica Escola de Nutrição de uma Universidade do Município de São Paulo. Foi analisado nos prontuários fundamentalmente o recordatório de 24h e se houve consumo de alimentos prebióticos, em que foram considerados os seguintes: aveia e chia; banana, maçã, pera, caju e ameixa; tomate, cebolinha, alho, cebola, repolho, beterraba e pepino; castanha de caju e castanha do Pará; leite, iogurte, queijos, coalhada e ricota. **Resultados:** O estudo incluiu 47 pacientes, sendo a maioria do sexo feminino (76,6%), com idade média de 35,2 anos e estado nutricional de eutrofia (32%). Como alimentos probióticos (grupo do leite) os mais consumidos foram os queijos (46,8%). Como prebióticos, os alimentos que receberam destaque dos grupos das frutas e dos vegetais, foram a banana e o tomate, consumidos por 35,7% e 39,5%, da amostra, respectivamente. Do grupo dos cereais, a aveia foi o de maior consumo, presente em 16,9% dos consumidores. Já em relação ao grupo das oleaginosas, a castanha-de-caju foi consumida por apenas 3,8% dos pacientes. **Conclusão:** Os pacientes atendidos na Clínica Escola de Nutrição apresentaram uma elevada prevalência no consumo de alimentos prebióticos e probióticos, sendo este consumo mais concentrado em alimentos dos grupos de leite e derivados, frutas e vegetais.

Palavras-chave: Prebióticos. Probióticos. Consumo alimentar.

ABSTRACT

Introduction: Among the functional foods that are currently in demand, there are probiotics, prebiotics, which promote balance of the intestinal microbiota, improve the health of the host, and may be associated with a reduction in the risk of chronic degenerative and non-communicable diseases. **Objective:** To characterize the consumption of prebiotic and probiotic foods by patients treated at the Clinical School of Nutrition of a University in the city

of São Paulo. **Methods:** This was a cross-sectional study, which was carried out with secondary data from medical records of a sample of adult patients, of both sexes, attending a Clinical School of Nutrition at a University in the city of São Paulo. The 24-hour recall was fundamentally analyzed in the medical records and whether there was consumption of prebiotic foods, in which the following were considered: oats and chia; banana, apple, pear, cashew and plum; tomato, chives, garlic, onion, cabbage, beetroot and cucumber; cashew nuts and Brazil nuts; milk, yogurt, cheeses, curds and ricotta. **Results:** The study included 47 patients, most of them female (76.6%), with an average age of 35.2 years and normal nutritional status (32%). As probiotic foods (milk group) the most consumed were cheeses (46.8%). As prebiotics, the foods that were highlighted in the fruit and vegetable groups were bananas and tomatoes, consumed by 35.7% and 39.5% of the sample, respectively. In the cereal group, oats were the most consumed, present in 16.9% of consumers. In relation to the oilseeds group, cashew nuts were consumed by only 3.8% of patients. **Conclusion:** Patients treated at the Clínica Escola de Nutrição showed a high prevalence of consumption of prebiotic and probiotic foods, with this consumption being more concentrated in foods from the groups of milk and dairy products, fruits and vegetables.

Keywords: Prebiotics. Probiotics. Food Intake

1. INTRODUÇÃO

Atualmente há uma preocupação crescente em aumentar a expectativa de vida da população, fato este que tem promovido vários estudos no campo da nutrição, especialmente aqueles com alimentos e seus efeitos no organismo humano realizados com o objetivo de melhorar a qualidade nutricional e de vida.

Neste contexto, aparecem os alimentos funcionais que, além de contribuírem com a nutrição, contêm substâncias que podem ser consideradas biologicamente ativas, produtoras de benefícios clínicos ou de saúde. Dentre os alimentos funcionais, estão os probióticos, os prebióticos e os simbióticos que podem estar associados à redução do risco de doenças crônicas degenerativas e não transmissíveis. Logo, é necessário que, profissionais da saúde aprofundem o conhecimento dos efeitos benéficos dos alimentos funcionais, da aplicação destes na prática alimentar e da prevalência do consumo em grupos populacionais.

Sendo assim o objetivo geral do presente estudo foi caracterizar o consumo de alimentos prebióticos e probióticos por pacientes atendidos na Clínica Escola de Nutrição de uma Universidade do Município de São Paulo. E os objetivos específicos foram caracterizar a amostra de estudo segundo variáveis demográficas, clínicas e socioeconômicas, avaliar a prevalência do consumo de alimentos prebióticos e probióticos nos pacientes atendidos na Clínica Escola e identificar quais os tipos alimentos prebióticos e probióticos consumidos por esses pacientes.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Definições: Probióticos, Prebióticos

Definem-se probióticos como microrganismos vivos que, administrados em quantidades adequadas, promovem o equilíbrio da microbiota intestinal. Um microrganismo probiótico deve, necessariamente, sobreviver às condições ácidas do estômago e da bile, ser capaz de aderir à mucosa intestinal e de colonizar o intestino, mesmo que temporariamente (MELLO et al., 2013), promovendo benefícios para o hospedeiro. Estes benefícios são decorrentes da inibição da proliferação de agentes prejudiciais ao epitélio de revestimento da mucosa intestinal. Alguns critérios são utilizados para definição de um microrganismo como probiótico: i: origem humana; ii: não patogênico; iii: resistência a processamento; iv: estabilidade à secreção ácida e biliar; v: adesão à célula epitelial; vi: capacidade de persistir no trato gastrointestinal; vii: capacidade de influenciar atividade metabólica local (MORAES; JACOB, 2006).

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) reconhece como probióticos as seguintes cepas: *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus casei shirota*, *Lactobacillus casei variedade rhamnosus*, *Lactobacillus casei variedade defensis*, *Lactobacillus paracasei*, *Lactococcus lactis*, *Bifidobacterium bifidum*, *Bifidobacterium animalis* (incluindo a subespécie *B. lactis*), *Bifidobacterium longum* e *Enterococcus faecium* (ANVISA, 2008). Os diferentes gêneros e as diferentes espécies são estudados e comercializados na forma de preparações contendo um único ou uma combinação de microrganismos.

Para garantir um efeito contínuo no organismo humano, deve haver um consumo diário dos probióticos. A legislação brasileira recomenda uma população mínima de probióticos de 10^8 a 10^9 UFC em uma porção diária de alimento para que o mesmo possa exercer efeitos benéficos à saúde (BRASIL, 2008).

Já os prebióticos são ingredientes nutricionais não digeríveis que estimulam seletivamente o crescimento e atividade de uma ou mais bactérias do cólon, melhorando a saúde de seu hospedeiro. Dessa maneira, os prebióticos agem intimamente relacionados aos probióticos, constituindo o alimento das bactérias. Essa seletividade já foi observada nas bifidobactérias, as quais podem ser estimuladas pela ingestão de substâncias como frutooligossacarídeos, inulina, lactulose, amido resistente, oligossacarídeos transgalactosilados e oligossacarídeos da soja. (PEREIRA; LUSNE, 2019)

Os critérios para que um ingrediente dietético seja caracterizado como prebiótico são: i: a fermentabilidade deve ser demonstrada em experimentos *in vitro* que estimula, por exemplo, as condições fisiológicas encontradas no trato gastrointestinal (TGI). Substratos promissores devem ser avaliados em estudos clínicos, randomizados e controlados por placebo, no sentido de comprovar os resultados alcançados nos estudos *in vitro*; ii: A principal característica de um prebiótico é ser um substrato seletivo para uma ou mais bactérias comensais benéficas do TGI, que são estimuladas a se multiplicarem e/ou são metabolicamente ativadas, o que pode alterar, conseqüentemente, a microbiota colônica do hospedeiro para uma composição mais saudável (MARTINEZ R.C.R., 2015).

A legislação brasileira recomenda um consumo de probióticos de 10^8 a 10^9 UFC em uma porção diária de alimento para que o mesmo possa exercer efeitos benéficos à saúde. Para garantir um efeito contínuo, assim como os probióticos, os prebióticos devem ser consumidos diariamente. Alterações favoráveis na microbiota intestinal foram observadas com doses de 4 a 20 g/dia de inulina e/ou FOS. A dose diária de prebióticos recomendada pela legislação brasileira é de 3g para alimentos sólidos e 1,5g para alimentos líquidos (BRASIL, 2008; MARTINEZ R.C.R., 2015).

2.2 Efeitos atribuídos ao uso de alimentos probióticos e prebióticos

As formas mais comuns de apresentação dos probióticos são os produtos lácteos, como, por exemplo, iogurtes, leites fermentados e queijos. No entanto, também existem no mercado cápsulas e sachês contendo bactérias na forma liofilizada (SAAD et al., 2011). O iogurte, um dos mais antigos alimentos funcionais consumidos pelos humanos, apresenta algumas propriedades nutricionais de alto valor: A) por conter baixo teor de lactose facilita a assimilação do iogurte em indivíduos com intolerância à lactose; B) proteólise e digestão: as proteínas do leite, que têm um alto valor biológico, são parcialmente pré-digeridas por ação de enzimas proteolíticas das bactérias lácticas, o que permite uma melhor digestão; C) vitaminas: as vitaminas do leite ajudam o crescimento das bactérias lácticas que, por sua vez, produzem outras vitaminas, aumentando assim a variedade de vitaminas presentes no iogurte; D) Minerais: o iogurte apresenta uma ampla variedade de minerais provenientes do leite, destacando-se com maior importância o cálcio, que neste produto apresenta-se com elevada biodisponibilidade (VARAVALLO et al., 2008).

Entende-se por iogurte o produto cuja fermentação se realiza com cultivos protossibióticos de *Streptococcus salivarius subsp. Thermophilus* e *Lactobacillus delbrueckii subsp bulgaricus*, que podem ser acompanhados, de forma complementar, por outras bactérias ácido-láticas, as quais, por sua atividade, contribuem para determinação das características do produto final (PEREIRA; LUSNE, 2019).

Empresas de laticínios têm adotado a prática de inserir as bactérias probióticas em leites fermentados e outros produtos. Fatores importantes como a interação entre as espécies, a acidez do iogurte, a oxigenação, as condições de fermentação, o pH do produto, as práticas de inoculação, a temperatura e também as condições de estocagem e armazenamento influenciam diretamente na sobrevivência desta microbiota nos alimentos lácteos fermentados (HUNGRIA; LONGO, 2009). A incorporação de *Lactobacillus acidophilus* e *Bifidobacterium* em bebidas fermentadas pode resultar em um produto lácteo com extraordinário valor terapêutico e eficaz redução calórica (THAMER; PENNA, 2005).

Alguns efeitos atribuídos aos prebióticos são a modulação de funções fisiológicas chaves, como a absorção de cálcio e, possivelmente, o metabolismo lipídico, a modulação da composição da microbiota intestinal, a qual exerce um papel primordial na fisiologia gastrointestinal, e a redução do risco de câncer de cólon (SAAD, 2006).

A estrutura molecular dos prebióticos pode determinar os efeitos fisiológicos e quais espécies de microrganismos serão capazes de utilizá-los como fonte de carbono e energia. As bifidobactérias são os microrganismos mais envolvidos nessa resposta, os mecanismos pelos quais os probióticos promovem a proliferação desses microrganismos ainda não estão esclarecidos, contudo, diversas hipóteses podem ser citadas: 1) as bifidobactérias podem

utilizar uma ampla variedade de oligossacarídeos e carboidratos complexos como fontes de carbono e energia; 2) na presença de oligossacarídeos não digeríveis, as bifidobactérias exibem taxas de multiplicação superior aquelas observadas em bactérias putrefativas ou potencialmente patogênicas no intestino; 3) As bifidobactérias se multiplicam mais eficientemente sendo tolerantes aos ácidos graxos de cadeia curta e a acidificação do ambiente intestinal, geralmente não hidrolisam extracelularmente os oligossacarídeos não digeríveis, uma vez que possuem permeases que internalizam esses substratos antes de hidrolisá-los e metabolizá-los, minimizando assim, a liberação de açúcares simples que podem ser consumidos por outras bactérias intestinais (MARTINEZ R.C.R., 2015).

2.3. Consumo de alimentos probióticos e prebióticos

Dentre os alimentos probióticos mais consumidos, o leite tem se destacado. De fato, de acordo com o estudo de Celemi et al (2017), envolvendo 60 pacientes com faixa etária variando entre 20 e 76 anos e frequentadores de uma clínica no município de Araçatuba-SP, o leite foi o alimento probiótico mais consumo diariamente tanto por homens quanto por mulheres (66,7% e 63,3%, respectivamente), avaliado por meio de Questionário de Frequência Alimentar. Já queijos e iogurtes apareceram em segundo lugar de preferência apenas entre as mulheres (26,7%) visto que metade dos homens da amostra referiram nunca consumir esses alimentos.

Em outro estudo realizado por Moreira et al. (2019) envolvendo 219 frequentadores de duas academias do município de Pios-PI, com idade entre 18 e 64 anos, foi avaliado, também por meio de Questionário de Frequência Alimentar, o consumo de alimentos prebióticos e probióticos. No grupo dos cereais, 32,4% da amostra relatou o consumo diário ou semanal deles. Em relação às frutas com propriedades prebióticas, o consumo foi mais frequente e 52,8% dos praticantes de atividade física avaliados consumiram esses alimentos diariamente ou semanalmente. No grupo dos vegetais, observou-se que 64,4% consumiam diariamente ou semanalmente. As castanhas foram as que apresentaram menor consumo dentre os grupos de alimentos prebióticos e apenas 20,7% afirmaram consumir diariamente ou semanalmente. Analisando o consumo de alimentos probióticos, destacou-se que o alimento que obteve maior consumo diário e semanal foi o queijo. O iogurte e o leite fermentado também foram consumidos com frequência pelos praticantes de atividade física sendo que 42% e 16%, respectivamente, relataram consumir semanalmente.

3. METODOLOGIA

Este estudo teve delineamento transversal e foi realizado com dados secundários de prontuários de uma amostra de pacientes adultos, homens e mulheres, frequentadores da

Clínica Escola de Nutrição de uma Universidade Privada do Município de São Paulo – SP. O presente estudo foi vinculado ao projeto de pesquisa intitulado “Caracterização de Pacientes Atendidos na Clínica Escola de Nutrição: Estado Nutricional, Perfil Bioquímico, Consumo e Comportamento Alimentar”. Antes do início da pesquisa, a Clínica Escola foi informada e esclarecida quanto à pesquisa por meio da Carta de Informação à Instituição.

Todos os pacientes atendidos na Clínica Escola, como protocolo geral, consentiram em participar voluntariamente de eventuais estudos que sejam realizados pela equipe de docentes e alunos da Universidade, por meio da assinatura em Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), sendo que foram informados de que poderiam retirar tal permissão, sem ônus algum, em qualquer etapa de seu atendimento ou participação.

Após a autorização do responsável pela clínica, os prontuários dos pacientes foram consultados, sendo incluídos na pesquisa aqueles pacientes que cumpriam os seguintes critérios: i. Primeira consulta realizada a partir do mês de abril/2021; ii. Dados de consumo alimentar e iii. Avaliação do estado nutricional.

Foram coletadas as seguintes informações, a partir da ficha de anamnese nutricional dos pacientes utilizada como rotina no atendimento nutricional na Clínica Escola:

Variáveis socioeconômicas, demográficas e clínicas

Para a coleta de dados socioeconômicos e demográficos foram planilhadas as seguintes variáveis: sexo, data de nascimento, grau de escolaridade, estado civil e profissão. Como dados clínicos foram verificados diagnóstico médico, conforme relatado pelo indivíduo e registrado em prontuário, e o histórico familiar para doenças crônicas não transmissíveis (DCNT).

Estado Nutricional

Foram coletadas informações de peso (kg) e altura (m) com a finalidade de estabelecer o Índice de Massa Corpórea ($IMC = \text{peso}/\text{altura}^2$), sendo o estado nutricional avaliado segundo parâmetros da Organização Mundial da Saúde para adultos: magreza $< 18,5 \text{ kg/m}^2$, eutrofia: $18,5 \text{ a } 24,9 \text{ kg/m}^2$, sobrepeso: $25 \text{ a } 29,9 \text{ kg/m}^2$, obesidade grau I: $30 \text{ a } 34,9 \text{ kg/m}^2$, obesidade grau II: $35 \text{ a } 39,9 \text{ kg/m}^2$ e obesidade grau III $\geq 40 \text{ kg/m}^2$ (OMS, 1997). Caso os pacientes tivessem idade superior a 60 anos será utilizada a classificação: magreza $< 23,0 \text{ kg/m}^2$, eutrofia: $23,0 \text{ a } 27,9 \text{ kg/m}^2$, sobrepeso: $28,0 \text{ a } 29,9$, obesidade $> 30,0 \text{ kg/m}^2$ (OPAS 2002;2003).

Consumo Alimentar

Para caracterização do consumo de alimentos prebióticos e probióticos, alguns grupos alimentares foram considerados e identificados a presença deles no Recordatório de 24 horas

(R-24h). Como alimentos probióticos, foram considerados do grupo de leite e derivados: leite, iogurte, queijo, coalhada e ricota. E como alimentos prebióticos foram considerados alguns alimentos dos grupos dos Cereais: aveia e chia; das Frutas: banana, maçã, pera, caju e ameixa; dos vegetais: tomate, cebolinha, alho, cebola, repolho, beterraba e pepino e das oleaginosas: castanha de caju e castanha do Pará.

Os dados coletados foram tabulados com o auxílio do programa Microsoft Excel 365 versão 2008 2018. Para a estatística descritiva, as variáveis qualitativas foram apresentadas por meio de frequências em número e porcentagem; já as variáveis quantitativas foram apresentadas por meio de média e desvio padrão, utilizando tabela e gráficos.

Todos os procedimentos desta pesquisa respeitaram as diretrizes da legislação de ética em pesquisa com seres humanos, com garantia sobre o anonimato e a confidencialidade dos dados coletados. O projeto de pesquisa ao qual o presente estudo está vinculado foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Presbiteriana Mackenzie sob o CAAE: 44151021.9.0000.0084.

4. RESULTADO E DISCUSSÃO

O presente estudo incluiu 47 pacientes frequentadores da Clínica Escola de Nutrição. A Tabela 1 ilustra as características sociodemográficas e clínicas dos pacientes. Como observado a maioria era do gênero feminino, com idade variando entre 18 e 79 anos. Em relação ao estado civil, a maioria era solteira e com ensino superior incompleto.

Tabela 1. Características sociodemográficas e clínicas dos pacientes. São Paulo, 2022. (n=47).

Variáveis	Resultados
Gênero (M/F)	11/36
Idade (anos)	42,7 ± 27,7
Estado Civil [n(%)]	
Solteiro	31(66)
Casado	11(23,4)
Divorciado	4(8,5)
Viúvo	1(4,2)
Escolaridade [n(%)]	
Ensino Fundamental I	1(2,1)
Ensino Fundamental II	1(2,1)
Ensino Médio Incompleto	3(6,3)
Ensino Médio Completo	6(12,7)
Ensino Superior Incompleto	17(36,1)
Ensino Superior completo	10(21,2)

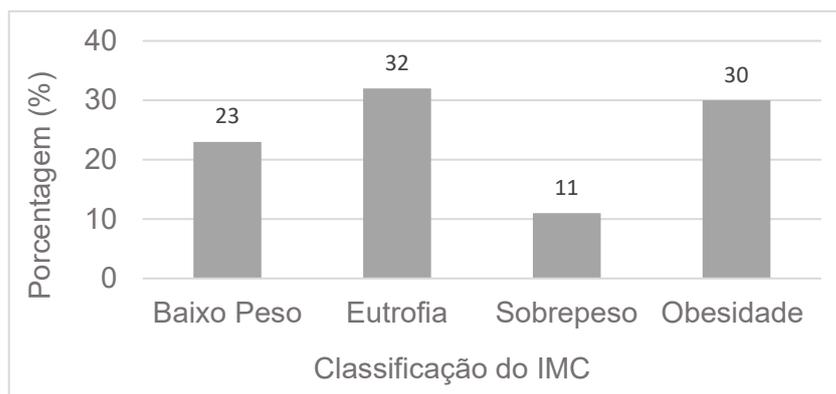
Pós-Graduação	8(17)
Diagnóstico Médico [n(%)]	
Diabete Melito	7(14,9)
Hipertensão Arterial	9(19,1)
Dislipidemia	6(12,7)
Doença Cardiovascular	3(6,4)
Obesidade	12(25,5)
Outros	28(59,6)

Em relação ao diagnóstico médico dos pacientes, como notado na Tabela 1, houve destaque para comorbidades como obesidade e hipertensão arterial. No entanto vale ressaltar que também foram identificados diversos outros diagnósticos em menor percentual que, no presente estudo, foram agrupados como “Outros” e são eles hiper ou hipotireoidismo, doença inflamatória intestinal, dislipidemia, doença cardiovascular, câncer, doença renal crônica, anemia e doenças neuropsiquiátricas.

De fato, de acordo com os dados recentes da Pesquisa de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (Vigitel, 2021), hipertensão e diabetes são doenças prevalentes na população brasileira. No conjunto das 27 cidades incluídas na pesquisa, a frequência de diagnóstico médico autorreferido de hipertensão arterial foi de 26,3% e de diabetes 9,1% (VIGITEL, 2022). Resultados semelhantes foram encontrados na Pesquisa Nacional de Saúde 2019 onde 23,9% autorreferiu o diagnóstico médico de hipertensão e 7,7% de diabetes. Vale ressaltar que na amostra do presente estudo, o percentual de indivíduos encontrados com diabetes foi mais elevada, atingindo 14,9% dos pacientes (PNS, 2019).

Em relação ao estado nutricional, como pode ser observado no Gráfico 1, apesar da maioria da amostra encontrar-se em eutrofia, uma amostra considerável dos pacientes estava acima do peso quando as classificações de sobrepeso e obesidade foram consideradas, atingindo 41% da amostra. De fato, esses dados estão de acordo com os resultados recentes da pesquisa Vigitel 2021, onde a média do percentual de adultos brasileiros com excesso de peso foi 57,2% e de obesos 22,4%. Vale ressaltar que o estado de São Paulo se destacou pelo alto percentual de indivíduos com excesso de peso e obesidade, atingindo uma média de 22,5% e 57,4%, respectivamente.

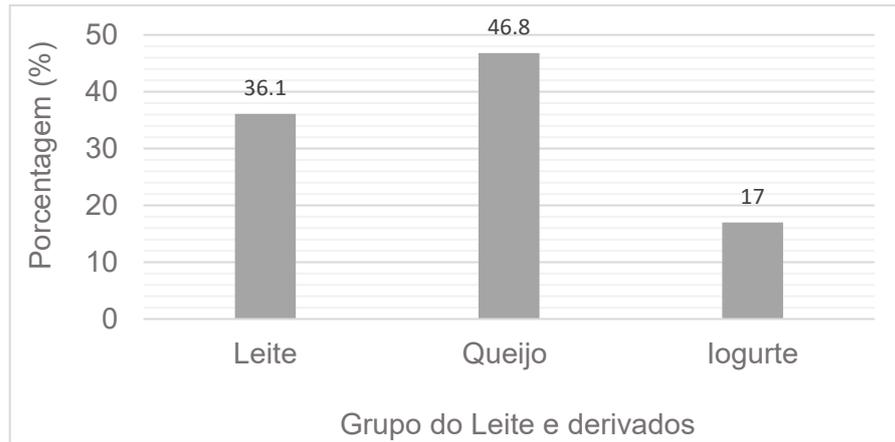
Gráfico 1 – Classificação do estado nutricional dos pacientes de acordo com o Índice de Massa Corporal (IMC). São Paulo, 2022.



As informações relacionadas ao consumo de alimentos prebióticos e probióticos estão ilustrados nos gráficos 2 a 6. De um modo geral, 38 pacientes (80,8%) faziam uso de algum tipo de alimento considerado como probiótico e 40 pacientes (85,1%) de alimentos prebióticos. De acordo com um estudo recente de Oliveira et al. (2022), que analisou o consumo de prebióticos de 52 adultos jovens entre 18 e 21 anos, foi identificado um relato semanal de alimentos prebióticos e considerado este um consumo satisfatório pelos autores.

Considerando o consumo dos alimentos probióticos, como ilustrado no gráfico 2, dentre os alimentos do grupo de leite e derivados, o consumo do queijo teve destaque, seguido do leite e por fim do iogurte (Gráfico 2). Diferentemente do presente estudo, Vidal-Martins et al. (2013), de um total de 805 entrevistados no município de São José do Rio Preto (SP), encontraram que 97,7% da amostra consumia leite e derivados, sendo os alimentos mais consumidos primeiramente o leite, depois queijo e na sequência iogurte. Celemi et al (2017) avaliou o consumo de probióticos de 60 pacientes adultos, frequentadores de uma clínica no município de Araçatuba (SP) e também diferentemente dos nossos achados, identificou que o leite foi o alimento probiótico mais consumo diariamente tanto por homens quanto por mulheres (66,7% e 63,3%, respectivamente),

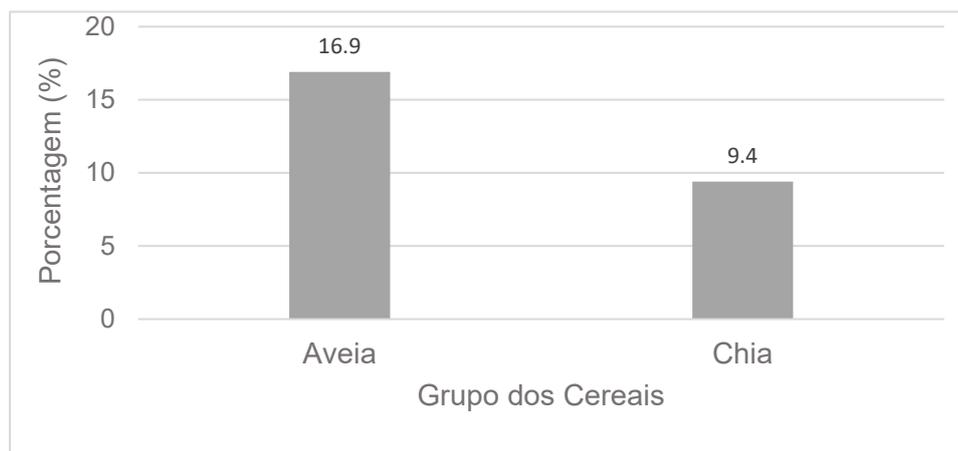
Gráfico 2 – Porcentagem de pacientes que consumiram alimentos probióticos do grupo de leite e derivados. São Paulo, 2022.



O queijo é definido como o produto fresco ou maturado obtido por separação parcial do soro do leite ou leite reconstituído (integral, parcial ou totalmente desnatado) ou de soros lácteos, que passa por processo de coagulação, através de ácidos orgânicos ou enzimas de bactérias específicas, podendo ser combinados ou não (MAPA, 1996). Em relação aos outros produtos lácteos, como iogurtes e leites fermentados, o queijo se apresenta como uma valiosa alternativa devido a sua composição, pois sua matriz alimentar cria um tampão contra o ambiente ácido gástrico, protegendo as bactérias probióticas durante o processo de digestão, associado a isto o teor relativamente alto de gordura do queijo, pode favorecer a sobrevivência das bactérias no ambiente ácido do estômago (CORASSIN et al., 2017).

Em relação ao grupo dos cereais, poucos pacientes do presente estudo referiram consumir alimentos desse grupo. Como podemos notar no gráfico 3, a aveia foi o alimento prebiótico mais consumido e em seguida, a chia (Gráfico 3). Moreira et al. (2019) avaliaram o consumo de alimentos do grupo dos cereais prebióticos de 219 participantes e encontraram uma prevalência superior de consumo comparando com o presente estudo. 32,4% da amostra consumia aveia e diariamente ou semanalmente (MOREIRA et al, 2019). Esses achados, em ambos os estudos, indicam uma baixa prevalência no consumo desse grupo, fato este negativo visto que esses aveia e chia são fontes de fibras alimentares benéficas à microbiota intestinal.

Gráfico 3 - Porcentagem de pacientes que consumiram alimentos prebióticos do grupo dos cereais. São Paulo, 2022.

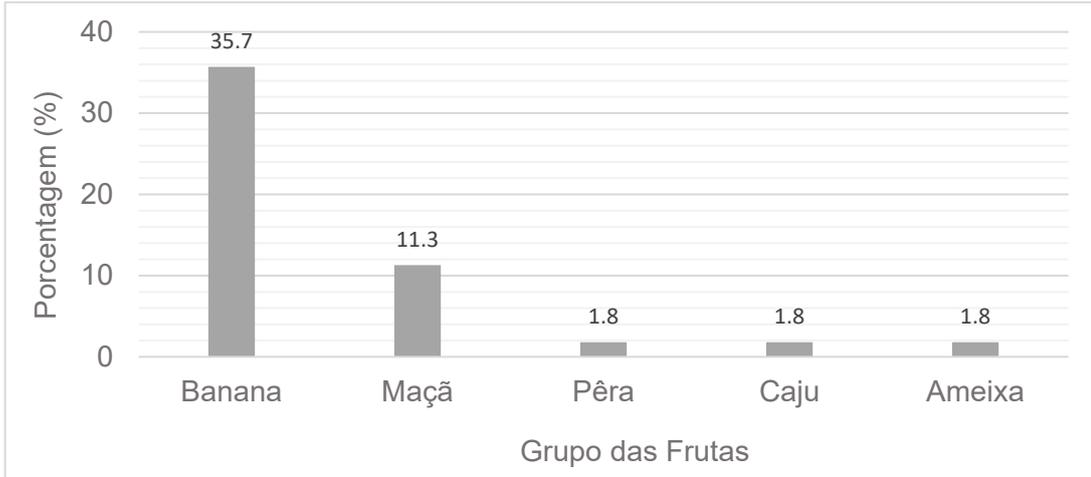


Apesar da aveia ter recebido destaque como o alimento do grupo dos cereais mais consumido na amostra do presente estudo, ela não esteve presente na maioria dos recordatórios de 24h analisados. De fato o consumo alimentar da aveia no Brasil é baixo, no entanto, apresentou uma tendência de aumento. Segundo os dados da última Pesquisa de Orçamento Familiar (POF-2017-2018), a aquisição domiciliar de flocos de aveia passou de 0,032 Kg/habitante/ano, em 2002, para 0,074 Kg/habitante/ano, em 2008.

Diversas doenças têm apresentado melhora ou redução do risco por meio do consumo da aveia ou de produtos que contenham ela em sua composição. Dentre as doenças destacam-se principalmente o diabetes melito e suas complicações em relação a hiperglicemia, onde o consumo de aveia pode diminuir a absorção de glicose e estimular funções imunológicas. Foi relatado que o β -glucano, fibra solúvel presente na aveia, retarda a absorção de glicose e reduz significativamente a resposta do pico glicêmico após uma refeição rica em carboidratos, além de diminuir o LDL-c e riscos para doenças cardiovasculares (DE MORI, FONTANELLE, SANTOS; 2012).

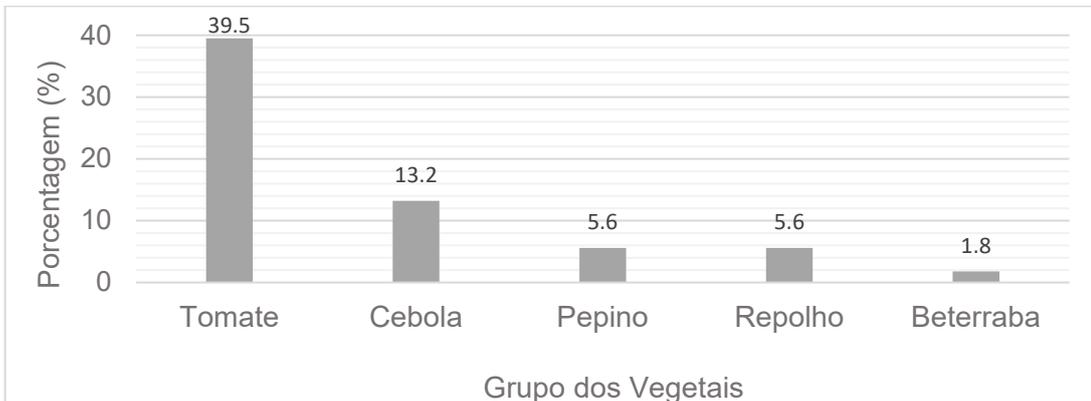
Considerando o grupo das frutas, a banana foi o alimento prebiótico mais consumido, seguida da maçã. Apenas 1,8% referiram consumir pêra, caju e ameixa (Gráfico 4). Achado semelhante foi mostrado por Santos e Maynard (2018), em um estudo envolvendo questionário de frequência alimentar em 21 participantes adultos residentes em Brasília (DF), onde a fruta mais consumida foi a banana, sendo referida como uma ingestão maior de 10 vezes por semana por 97% dos pacientes.

Gráfico 4 - Porcentagem de pacientes que consumiram prebióticos do grupo das frutas. São Paulo, 2022.



Em relação ao grupo dos vegetais, podemos observar no Gráfico 5, que o tomate e a cebola foram os alimentos prebióticos deste grupo mais referidos nos recordatórios de 24h analisados. Dados semelhantes foram identificados por Santos e Maynard (2018), sendo o alface e tomate os vegetais mais consumidos pelos indivíduos adultos incluídos no estudo, visto que 97% da amostra apresentou uma frequência de consumo de mais de 10 vezes na semana.

Gráfico 5 - Porcentagem de pacientes que consumiram prebióticos do grupo dos vegetais. São Paulo, 2022.



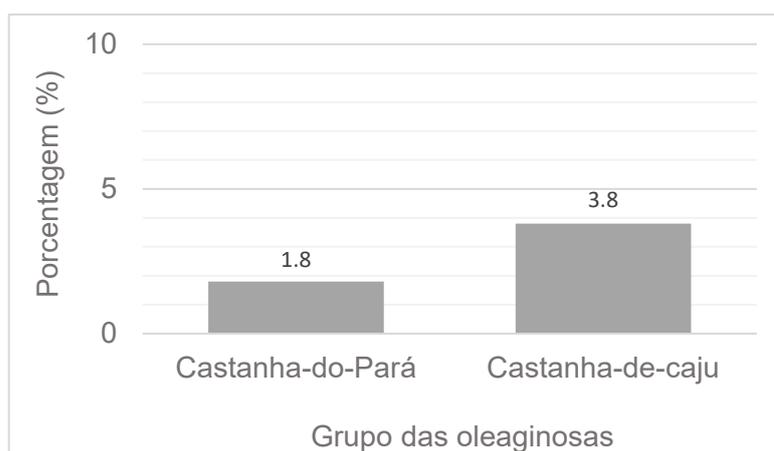
Analisando o percentual da Vigitel (2021) em relação ao consumo diário de 5 porções ou mais de hortaliças e frutas no estado de São Paulo por adultos, as mulheres são as que mais consomem (29%), havendo aumento de 1% em relação à 2020. Constataram também que em ambos os sexos, o consumo recomendado de frutas e hortaliças aumentou com o nível de escolaridade.

Considera-se como um consumo regular de frutas e hortaliças quando ambos os alimentos são consumidos em cinco ou mais dias da semana (VIGITEL, 2022). Recentemente, dados nacionais da Vigitel 2021 mostraram que 34,5% da população adulta estudada apresentou um consumo regular de frutas e hortaliças. Este pode ser ainda considerado uma frequência reduzida considerando os benefícios desse grupo de alimentos para a saúde da população.

As fibras são classificadas como fibras solúveis, viscosas ou facilmente fermentáveis no cólon, como a pectina, ou como fibras insolúveis como o farelo de trigo, que tem ação no aumento de volume do bolo fecal, mas com limitada fermentação no cólon (ANDERSON et al., 2009). As diversas frações da fibra alimentar agrupam-se de acordo com seus componentes e características determinando o tipo de fibra. Esses componentes são encontrados principalmente em alimentos de origem vegetal, como cereais, leguminosas, hortaliças e tubérculos (BERNAUD, RODRIGUES; 2013).

Em relação ao alimentos considerados prebióticos no grupo das oleaginosas, o consumo foi muito reduzida entre os pacientes incluídos no estudo. Como ilustrado no Gráfico 6, a castanha-de-caju foi o alimento mais consumido por 3,8% da amostra. Este cenário foi confirmado nos resultados da POF 2017-2018, que mostrou uma frequência de consumo de 1,2% de oleaginosas pela população brasileira.

Gráfico 6 - Porcentagem de pacientes que consumiram prebióticos do grupo das oleaginosas. São Paulo, 2022.



As oleaginosas são um grupo de alimentos que além das propriedades funcionais, como redução do colesterol, LDL-c e diminuição do risco de DCVs, também são ricas em fibras, ácidos graxos insaturados e polifenóis, o que garante também propriedades prebióticas e portanto uma microbiota saudável.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os pacientes atendidos na Clínica Escola de Nutrição apresentaram um elevado consumo de alimentos prebióticos e probióticos, sendo este consumo mais concentrado em alimentos dos grupos de leite e derivados, frutas e vegetais.

Como o presente descreveu o consumo alimentar de prebióticos e probióticos por meio da presença destes alimentos nos recordatórios de 24h disponíveis nos prontuários dos pacientes da Clínica Escola, não foi possível estabelecer uma frequência de consumo destes alimentos para essa população.

Mais estudos envolvendo o consumo alimentar de alimentos prebióticos e probióticos são importantes para a comunidade científica visto os benefícios que o consumo destes alimentos pode trazer a população em geral.

6. REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). **Alimentos com alegações de propriedades funcionais e ou de saúde, novos alimentos/ingredientes, substâncias bioativas e probióticos**. Brasília, 2008.

BERNAUD F., RODRIGUES T. Fibra alimentar – Ingestão adequada e efeitos sobre a saúde do metabolismo. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**. p. 397-405, 2013.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE, ANVISA. **Lista de Alegações de Propriedade Funcional aprovadas**. 2008.

CELEMI L. et al. Análise de prontuários segundo à prevalência do consumo de alimentos ricos em probióticos. **Revista Saúde UniToledo**, v. 01, n. 02, p. 96-109, 2017.

CORASSIN et al. Processamento de produtos lácteos: queijos, leites fermentados, bebidas lácteas, sorvete, manteiga, creme de leite, doce de leite, soro em pó e lácteos funcionais. **Elsevier**, 2017.

DE MORI C., FONATANELLI R., SANTOS H. Aspectos econômicos e conjunturais da cultura da aveia. **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**, 2012.

DURNIN, J.V.G.A; WOMERSLEY, J. Body fat assessed from total body density and its estimation from skinfold thickness: measurements on 481 men and women aged from 16 to 71 years. **British Journal of Nutrition**. v.32, p.77-97,1974.

FAN Y., PEDERSEN O. Gut microbiota in human metabolic health and disease. **Nature Reviews**. 2020.

FRISANCHO A.R. Anthropometric standards for the assessment of growth and nutritional status. **Ann Harbor: University of Michigan**, 1990.

HUNGRIA T.D., LONGO P.L. Viabilidade de *Lactobacillus casei* em alimento probiótico infantil relacionada à vida de prateleira. **Revista Saúde – Ung-ser**, v.3, n.3, 2009.

INSTITUTE OF MEDICINE. Dietary reference intakes: applications in dietary assessment. **National Academy Press**, 2000.

LI C. et al. Probiotics, prebiotics, and synbiotics regulate the intestinal microbiota differentially and restore the relative abundance of specific gut microorganisms. **Journal of Dairy Science**, v.103, n.7, 2020.

MARTINEZ, R. C. R. **Atualidades em Ciências de Alimentos e Nutrição para Profissionais da Saúde**. p. 59-103, 2015.

MELLO et al. Efeitos benéficos de probióticos no intestino de juvenis de Tilápia-do-Nilo. **Pesquisa Veterinária Brasileira**. p. 724-730, 2013.

MORAIS M., JACOB C. O papel dos probióticos e prebióticos na prática pediátrica. **Jornal de Pediatria**, v. 82, n. 5, 2006.

MOREIRA M. et al. Consumo de alimentos prebióticos e probióticos por praticantes de musculação em academias de um município no nordeste brasileiro. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v. 13. n. 82. p.888-895, 2019.

OLIVEIRA L. Probióticos, prebióticos e simbióticos: definição, benefícios e aplicabilidade industrial. **Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas**, Minas Gerais, 2014.

OLIVEIRA M. Consumo de água e fontes de fibras, estado nutricional, conhecimento sobre prebióticos e hábito intestinal de adolescentes e adultos jovens. **Revista Saúde**, 2022.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Obesity: preventing and managing the global epidemic**.1997.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE (OPAS). **Saúde, Bem-estar e Envelhecimento – O Projeto Sabe no município de São Paulo: uma abordagem inicial**, 2003.

Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF). **Análise do Consumo Alimentar pessoal do Brasil**. Rio de Janeiro, 2017/2018.

PEREIRA A., LUSNE A. Probióticos e prebióticos na prevenção e tratamentos de doenças. **Revista Brasileira Multidisciplinar**, v. 22, n.3, 2019.

RAIZEL R. et al. Efeitos do consumo de probióticos, prebióticos e simbióticos para o organismo humano. **Revista Ciência & Saúde**, v. 4, n. 2, p. 66-74, Porto Alegre, 2011.

SAAD S. Probióticos e prebióticos: o estado da arte. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**, v. 42, n. 1, 2006.

SANTOS B., MAYNARD D. **ANÁLISE DE HÁBITOS ALIMENTARES POR MEIO DE QUESTIONÁRIOS DE FREQUÊNCIA ALIMENTAR EM ADULTOS**. 2018.

SALMINEM S. et al. Probiotics: how should they be defined? **Trends in Food Science & Technology**, p.107-110, 1999.

SHERWOOD L., GORBACH, M.D. Probiotics and Gastrointestinal Health. **The American Journal of Gastroenterology**, 2000.

SILVA T., SILVA M., CRUZ A. BENEFÍCIOS CONFERIDOS À SAÚDE ATRAVÉS DO CONSUMO DE QUEIJOS PROBIÓTICOS. **Alimentos: Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente**, v. 2, n. 12., 2021.

THAMER K., PENNA A. Efeito do teor de soro, açúcar e de frutooligossacarídeos sobre a população de bactérias lácticas probióticas em bebidas fermentadas. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**, v. 41, n. 03, 2005.

TONINI I., VAZ D., MAZUR C. Eixo intestino-cérebro: relação entre a microbiota intestinal e desordens mentais. **Research, Society and Development**, p.1-14, 2020.

THOMPSON R. et al. Dietary prebiotics alter novel microbial dependent fecal metabolites that improve sleep. **Scientific Reports: Nature Research**, 2020.

TUOHY K. M. et al. Using probiotics and prebiotics to improve gut health. **Drug Discovery Today**, v. 8, p. 692-700, 2003.

VIDAL-MARTINS A. et al. AVALIAÇÃO DO CONSUMO DE LEITE E PRODUTOS LÁCTEOS INFORMAIS E DO CONHECIMENTO DA POPULAÇÃO SOBRE OS SEUS AGRAVOS À SAÚDE PÚBLICA, EM UM MUNICÍPIO DO ESTADO DE SÃO PAULO, BRASIL. **Boletim de Indústria Animal**, v.70, n.3, p.221-227, 2013.

VIGITEL BRASIL 2021: **VIGILÂNCIA DE FATORES DE RISCO E PROTEÇÃO PARA DOENÇAS CRÔNICAS POR INQUÉRITO TELEFÔNICO**. Brasília, 2022.

VARAVALLO et al. Aplicação de bactérias probióticas para profilaxia e tratamento de doenças gastrointestinais. **Semina: Ciências Biológicas e da Saúde**, v. 29, n. 1, p. 83-104, 2008.

WANG S. et al. Rational use of prebiotics for gut microbiota alterations: Specific bacterial phylotypes and related mechanisms. **Journal of Functional Foods**, p.66, 2020.

Contatos: jupassos1000@gmail.com e ana.bazanelli@mackenzie.br