

Universidade Federal de Minas Gerais
Escola de Enfermagem
Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Saúde

Victória Bortolosso Bocardi

**AMBIENTE ALIMENTAR HOSPITALAR: CARACTERIZAÇÃO E RELAÇÃO
COM TRABALHADORES, PACIENTES E VISITANTES**

Belo Horizonte,

2022

Victória Bortolosso Bocardi

**AMBIENTE ALIMENTAR HOSPITALAR: CARACTERIZAÇÃO E RELAÇÃO
COM TRABALHADORES, PACIENTES E VISITANTES**

Versão Final

Dissertação apresentada à Pós-Graduação em Nutrição e Saúde da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Nutrição e Saúde.

Área de concentração: Nutrição e Saúde

Linha de pesquisa: Nutrição e Saúde Pública

Orientadora: Profa. Dr.^a Bruna Vieira de Lima Costa

Coorientadora: Prof.^a Dr.^a Camila Kimmel Duarte

Belo Horizonte,

2022

Ficha catalográfica

B664a Bocardi, Victoria Bortolosso.
Ambiente alimentar hospitalar [manuscrito]: caracterização e relação com trabalhadores, pacientes e visitantes. / Victoria Bortolosso Bocardi. - - Belo Horizonte: 2022.
79f.: il.
Orientador (a): Bruna Vieira de Lima Costa.
Coorientador (a): Camila KümmeL Duarte.
Área de concentração: Nutrição e Saúde.
Dissertação (mestrado): Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Enfermagem.

1. Dieta. 2. Espaço Social Alimentar. 3. Serviço Hospitalar de Nutrição. 4. Planejamento Ambiental. 5. Ingestão de Alimentos. 6. Restaurantes. 7. Dissertação Acadêmica. I. Costa, Bruna Vieira de Lima. II. Duarte, Camila KümmeL. III. Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Enfermagem. IV. Título.

NLM: WX 168

Bibliotecário responsável: Fabian Rodrigo dos Santos CRB-6/2697



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

ESCOLA DE ENFERMAGEM
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO E SAÚDE**ATA DE NÚMERO 82 (OITENTA E DOIS) DA SESSÃO DE ARGUIÇÃO E DEFESA DA DISSERTAÇÃO APRESENTADA PELA CANDIDATA VICTÓRIA BORTOLOSSO BOCARDI PARA OBTENÇÃO DO TÍTULO DE MESTRE EM NUTRIÇÃO E SAÚDE**

Aos 23 (vinte e três) dias do mês de novembro de dois mil e vinte e dois, às 14:00 horas, realizou-se por videoconferência, a sessão pública para apresentação e defesa da dissertação "AMBIENTE ALIMENTAR HOSPITALAR: CARACTERIZAÇÃO E RELAÇÃO COM TRABALHADORES, PACIENTES E VISITANTES", da aluna *Victória Bortolosso Bocardi*, candidata ao título de "Mestre em Nutrição e Saúde", linha de pesquisa "Nutrição e Saúde Pública". A Comissão Examinadora foi constituída pelas professoras doutoras Bruna Vieira de Lima Costa, Camila Kümmel Duarte, Larissa Loures Mendes e Mariana Souza Lopes, sob a presidência da primeira. Abrindo a sessão, a Senhora Presidente da Comissão, após dar conhecimento aos presentes do teor das Normas Regulamentares do Trabalho Final, passou a palavra à candidata para apresentação de seu trabalho. Seguiu-se a arguição pelos examinadores com a respectiva defesa da candidata. Logo após, a Comissão se reuniu sem a presença da candidata, para julgamento e expedição do seguinte resultado final:

- APROVADO;
 APROVADO COM AS MODIFICAÇÕES CONTIDAS NA FOLHA EM ANEXO;
 REPROVADO.

O resultado final foi comunicado publicamente à candidata pela Senhora Presidente da Comissão. Nada mais havendo a tratar, eu, Mateus Gomes Pedrosa, Secretário do Colegiado de Pós-Graduação em Nutrição e Saúde da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais, lavrei a presente Ata, que depois de lida e aprovada será assinada por mim e pelos membros da Comissão Examinadora.

Belo Horizonte, 23 de novembro de 2022.

Prof^ª. Dr^ª. Bruna Vieira de Lima Costa
Orientadora (UFMG)

Prof^ª. Dr^ª. Camila Kümmel Duarte
Membro Titular (UFMG)

Prof^ª. Dr^ª. Larissa Loures Mendes
Membro Titular (UFMG)

Prof^ª. Dr^ª. Mariana Souza Lopes
Membro Titular (UFPB)

Mateus Gomes Pedrosa
Secretário do Colegiado de Pós-Graduação



Documento assinado eletronicamente por Bruna Vieira de Lima Costa, Professora do Magistério Superior, em 30/11/2022, às 09:49, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por Larissa Loures Mendes, Professora do Magistério Superior, em 30/11/2022, às 10:47, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por Camila Kummel Duarte, Professora do Magistério Superior, em 30/11/2022, às 15:42, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por MARIANA SOUZA LOPES, Usuário Externo, em 30/11/2022, às 15:50, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por Mateus Gomes Pedrosa, Assistente em Administração, em 01/12/2022, às 09:06, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador 1884176 e o código CRC CF814158.

Este trabalho é dedicado a Maria Cândida Bortolosso e a José do Carmo Bortolosso, meus queridos avós, que nunca descreditaram de mim e foram força motriz do recomeço da minha história.

AGRADECIMENTOS

Meus mais profundos e sinceros agradecimentos,

À minha querida mãe, Marluci, sempre calorosa com colo, palavras e nunca duvidou da causa nobre, que é a minha incessante busca pelo conhecimento;

Ao meu irmão, Matheus, meu melhor amigo, meu maior incentivador e fonte de apoio, que não esmorece frente à nossa luta diária. Irmão, você sabe o quanto é importante pra mim!

Ao meu pai, Ademir, que sempre lutou e luta bravamente em prol do meu sucesso. Obrigada por expor tamanha força, mesmo em meio às suas duras batalhas;

À minha cunhada, Patrícia, dona de uma doçura e empatia imensuráveis, virtudes abundantes que me acolhem diariamente;

À minha orientadora e amiga, Bruna. Você foi fundamental para que eu conseguisse cruzar essa linha de chegada e sabe o quanto foi importante nesta trajetória! Obrigada pela paciência, compreensão e, principalmente, por me dar a mão;

À minha coorientadora, Camila, sempre paciente, cuidadosa e solícita. Os conhecimentos transmitidos por você me permitiram prosseguir até aqui. Obrigada!

À Marcela, que sempre me doou otimismo, leveza, e forças para persistir;

À Gabriela, meu grande presente da Academia, sempre atenciosa, compreensiva e parceira. Obrigada por dividir e abraçar minhas dores e alegrias. Ter sua amizade é um privilégio!

A todos os meus amigos, que sempre estiveram presentes, de alguma forma, nessa jornada desafiadora e desconhecida, concedendo-me força, esperança e seus preciosos tempos. Construir este legado ao lado de vocês, traz-me ainda mais coragem e resiliência;

Aos meus queridos professores e ex-professores, que sempre me distribuem largos sorrisos e carinho pelos corredores da Escola;

À comunidade científica, que pelega e nunca desalenta, produz e distribui conhecimento, diante de tantas incertezas e numerosas dificuldades;

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG), pelo apoio financeiro concedido, por meio do Programa de Apoio à Pós-Graduação (PAPG - Processo APQ-01334-21);

Vocês todos foram essenciais para que esta etapa fosse concluída. É uma grande honra poder compartilhar este trabalho com vocês.

Obrigada!

RESUMO

VICTÓRIA. B. B. **Ambiente Alimentar Hospitalar: Caracterização e Relação Com Trabalhadores, Pacientes e Visitantes.** Dissertação [Mestrado em Nutrição e Saúde] – Escola de Enfermagem, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2022.

INTRODUÇÃO: O ambiente alimentar hospitalar integra o ambiente organizacional, caracterizado como local em que as fontes alimentares estão disponíveis a grupos populacionais específicos e não à população em geral. Os hospitais são instituições que prestam cuidados à saúde e, portanto, devem priorizar por ações de promoção e cuidado a saúde da população. Entretanto, pesquisas indicam que alimentos de baixo valor nutricional são ofertados e comercializados frequentemente dentro de hospitais. Embora haja crescentes pesquisas sobre ambientes alimentares organizacionais, pouco se sabe sobre o ambiente alimentar hospitalar e sua associação com o consumo e a antropometria de quem os frequenta. **OBJETIVO:** identificar, na literatura, as características do ambiente alimentar hospitalar e sua associação com a saúde dos trabalhadores, pacientes e visitantes. **MÉTODOS:** Realizada uma revisão sistemática com estudos publicados até agosto de 2022. Dois autores independentes selecionaram e extraíram os dados dos artigos. Foram incluídos estudos observacionais ou de intervenção com avaliação do ambiente alimentar hospitalar e consumo alimentar e/ou antropometria de pacientes, visitantes ou funcionários do hospital. As variáveis foram sintetizadas narrativamente e foram construídas tabelas para apresentar os dados. **RESULTADOS:** De um total de 5,189 citações, cinco estudos foram incluídos. Dois estudos investigaram a associação do ambiente alimentar hospitalar com o consumo alimentar, dois com a antropometria e um com ambos os desfechos. O ambiente alimentar hospitalar avaliado foi considerado promotor de alimentação não saudável. Em relação ao consumo, a presença de restaurantes fast-food nos hospitais e a falta de variedade, qualidade e disponibilidade de alimentos saudáveis foram associados ao consumo de alimentos não saudáveis. Os estudos que avaliaram a associação com a antropometria não mostraram mudanças significativas. No entanto, observou-se redução do índice de massa corporal associada à maior participação em intervenções educativas. **CONCLUSÃO:** O ambiente alimentar hospitalar avaliado foi considerado promotor de alimentação não saudável. No entanto, sua associação com consumo e antropometria não é totalmente clara. Estudos de intervenção alimentar parecem ter algum impacto na saúde dos trabalhadores, mas as evidências são tão escassas para visitantes e pacientes, quanto os resultados para antropometria de todas as populações.

Palavras-chave: alimentação, ambiente alimentar, hospital, locais saudáveis, consumo alimentar, restaurante e máquinas de venda automática.

ABSTRACT

VICTÓRIA. B. B. **Hospital Food Environment: Characterization and Relationship with Workers, Patients and Visitors.** Dissertação [Mestrado em Nutrição e Saúde] – Escola de Enfermagem, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2022.

BACKGROUND: The hospital food environment integrates the organizational environment, places where food sources are available to defined population groups, and not to the general population. This environment is a place of great influence of healthy eating habits and health promotion of these individuals, since hospitals are institutions that provide health care. However, studies indicate that foods of low nutritional value are offered and sold within hospitals. Although there is growing research on organizational food environments, little is known about the hospital food environment and its association with consumption and the anthropometry of those who attend them. **OBJECTIVE:** to identify and relate the characteristics of the hospital food environment and the consumption and anthropometry of workers, patients, and visitors. **METHODS:** Literature database were searched for studies published up to August 2022. Two independent authors selected and extracted data from articles. Observational or intervention studies with assessment of the hospital food environment and food consumption and/or anthropometric profile of patients, visitors or hospital staff were included. Variables were synthesized narratively and tables were constructed to present data. **RESULTS:** From a total of 5,189 citations, five studies were included. Two studies investigated the association of the hospital food environment with food consumption, two with anthropometry and one with both outcomes. The hospital food environment evaluated was considered a promoter of unhealthy eating. Regarding consumption, the presence of fast-food restaurants in hospitals and the lack of variety, quality and availability of healthy foods were associated with the consumption of unhealthy foods. Studies that evaluated the association with anthropometry did not show significant changes. However, a reduction in body mass index associated with greater participation in food and nutrition education was observed. **CONCLUSIONS:** The hospital food environment evaluated was considered a promoter of unhealthy eating. However, its association with consumption and anthropometry is not entirely clear. Food intervention studies appear to have some impact on the health of workers, but the evidence is as scarce for visitors and patients as the results for anthropometry of all populations.

KEYWORDS: food, food environment, hospital, healthy places, food intake, restaurant, and vending machines.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Fluxograma da revisão sistemática (25 de agosto de 2022)

LISTA DE QUADROS E TABELAS

Tabela 1. Características dos Estudos Incluídos

Tabela 2. Descrição do Ambiente Alimentar Hospitalar

Tabela S1. Risco de viés (NEWCASTLE)

Tabela S2. Risco de Viés (RoB 2.0)

Tabela S3. Risco de Viés (ROBINS-I)

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANGELO	<i>Analysis Grid for Environments Linked to Obesity</i>
BMI	<i>Body Mass Index</i>
CDC	<i>Centers for Disease Control and Prevention</i>
CHEW	<i>Checklist of Health Promotion Environments at Worksites</i>
CID	Classificação Internacional de Doenças
CNES	Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde do Brasil
CNS	Conselho Nacional de Saúde
DATASUS	Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
DCNT	Doenças Crônicas Não Transmissíveis
FAO	Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura
H-NEAT	<i>Hospital Environment Assessment Tool</i>
MeSH	<i>Medical Subject Headings</i>
NCD	<i>Non-Communicable Diseases</i>
NEMS	<i>Nutrition Environment Measures Study</i>
NOS	<i>Newcastle-Ottawa scale</i>
PRISMA	<i>Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses</i>
RoB	<i>Risk of Bias</i>
ROBINS-I	<i>Risk of Bias in Non-Randomized Intervention Studies</i>

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	15
1. INTRODUÇÃO	15
1.1 Contexto Hospitalar.....	15
1.2 Ambiente alimentar	17
1.2.1 Conceito	17
1.2.2. Instrumentos de caracterização e mensuração do Ambiente Alimentar	21
1.3 Ambiente alimentar hospitalar	23
2. JUSTIFICATIVA	26
3. OBJETIVOS	27
3.1 Objetivo Geral	27
3.2 Objetivos Específicos	27
4. MÉTODOS	28
4.1 Estratégia de busca	28
4.2 Critérios de inclusão e desfechos de interesse	29
4.3 Seleção dos estudos e extração dos dados.....	29
4.4 Risco de viés dos estudos	30
4.5 Síntese dos dados	30
4.6 Considerações éticas	30
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	32
INTRODUCTION	33
METHODS	34
Search Strategy	34
Eligibility criteria and outcomes of interest	35
Study selection, data-collection process.....	35
Risk of bias within and across studies	36
Data synthesis	36
RESULTS	37
Hospital food environment	41
Hospital food environment and food consumption	43
Hospital food environment and anthropometry.....	44
DISCUSSION	45
CONCLUSION.....	48

REFERENCES	50
SUPPLEMENTAL MATERIAL.....	58
Supplemental material 1. Search strategy databases	58
Supplemental material 2. Risk of Bias for cross sectional studies	62
Table S1. Risk of bias (NEWCASTLE).....	64
Table S2. Risk of bias (RoB 2.0).....	65
Table S3. Risk of bias (ROBINS-I).....	66
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	70
7. REFERÊNCIAS	71

APRESENTAÇÃO

Esta dissertação atende às normas estabelecidas pelo Colegiado de Pós-Graduação em Nutrição e Saúde da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais, regulamentada pela Resolução 10/2017 – CPGNS, de 10 de agosto de 2017. O volume é composto por introdução, que faz uma revisão da literatura e contextualiza a importância do tema, justificativa, objetivos e métodos. As seções dos resultados e discussão é composta por um manuscrito a ser submetido na revista científica *Nutrition Research*. Por fim, são apresentadas as considerações finais e as referências bibliográficas, em formato Vancouver. A resolução que estabelece as normas para elaboração da dissertação está disponível no seguinte link: <http://www.enf.ufmg.br/index.php/resolucoes-do-colegiado-pos-nutricao/990-revoga-a-resolucao-06-2015-que-regula-o-formato-de-dissertacoes/file>.

1. INTRODUÇÃO

1.1 Contexto Hospitalar

O hospital, conforme as definições da Organização Mundial da Saúde, é:

Parte integrante de um sistema coordenado de saúde, cuja função é dispensar à comunidade completa assistência à saúde, tanto curativa quanto preventiva, incluindo serviços extensivos à família, em seu domicílio e ainda um centro de formação para os que trabalham no campo da saúde e para as pesquisas biossociais (WHO, 1957, p. 5).

No contexto da abordagem ecológica, o ambiente hospitalar pode ser definido como o espaço em que às necessidades de saúde dos usuários são atendidas, com foco na promoção, prevenção e recuperação da saúde individual ou coletiva (SVALDI, 2010).

Em se tratando da definição brasileira, o Ministério da Saúde (NEGRI, 2014) diz que:

O termo hospital se refere a um conjunto muito heterogêneo de estabelecimentos de saúde, unidades de diferentes portes, que podem oferecer uma variada gama de serviços e atividades e desempenhar funções muito distintas no âmbito da rede de atendimento à saúde. Entretanto, os estabelecimentos possuem uma característica em comum: a prestação de cuidados de saúde a pacientes internados em leitos hospitalares durante as 24 horas do dia.

Neste contexto, na saúde pública brasileira, os hospitais são definidos como: a) hospital de clínicas básicas, destinado a servir à população, prestando, no mínimo, assistência nas áreas básicas (clínica médica, pediátrica, cirúrgica, obstétrica e de emergência); b) hospital geral, indicado a atender pacientes portadores de doenças das várias especialidades médicas; c) hospital especializado, que tem por finalidade prestar assistência a pacientes, em uma ou mais especialidades; d) hospital de urgência, que contam com recursos tecnológicos e humanos adequados ao atendimento de urgência e emergência; e) hospital universitário e de ensino e pesquisa que, além de prestar assistência a pacientes, tem por objetivo o ensino e a pesquisa, sendo utilizado por escolas da área de saúde e social na capacitação de recursos humanos (NEGRI, 2014; BRASIL, 1977; 1987; 2001). Em relação à sua capacidade de assistência, os hospitais podem ser classificados segundo o porte em: pequeno (até 50 leitos), médio (de 51 a 150 leitos), grande (de 151 a 500 leitos) e especial (acima de 500 leitos). No tocante à esfera administrativa são classificados em estadual, municipal e privado, que se relacionam ao regime de propriedade (hospital público, privado com e sem fins lucrativos) (NEGRI, 2014).

Atualmente, existem cerca de 6.422 hospitais no Brasil, sendo a maior parte concentrada na região sudeste (BRASIL, 2022), a mais populosa do país (IBGE, 2022). Nos Estados Unidos, existem cerca de 6.093 hospitais (AHA, 2022), número próximo ao do Brasil, apesar de ser o país com maior população das Américas. No continente europeu, existem, aproximadamente, 24.000 hospitais, sendo um quarto localizado na Alemanha e na França (OECD, 2019).

A assistência hospitalar é organizada a partir das necessidades da população, baseado na atuação de uma equipe multiprofissional, na horizontalização do cuidado e na regulação do acesso. A horizontalização do cuidado se refere a forma de organização do trabalho em saúde, na qual existe uma equipe multiprofissional de referência que atua diariamente no serviço, com uma carga horária distribuída por plantão (BRASIL, 2013).

Essa equipe multiprofissional é composta pelas categorias profissionais que executam atividades assistenciais diretamente aos usuários, como médicos, enfermeiros e auxiliares, profissionais da saúde mental, reabilitação e assistência domiciliar. Profissionais de apoio técnico do serviço social, psicologia, farmácia e nutrição também atuam no cuidado ao usuário. E ainda existem as equipes de apoio de diagnóstico e terapêutico (serviços de diagnósticos por imagem e laboratorial, hemoterapia, banco de leite, quimioterapia e radioterapia), da área administrativa e técnica (SALA, 2008).

Segundo dados do Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde do Brasil (CNES), atualmente essas categorias profissionais contabilizam mais de 3,6 milhões de postos de trabalho no setor da saúde no Brasil (BRASIL, 2022). Nos Estados Unidos, um total de 6,6 milhões de trabalhadores exercem funções na área da saúde (U.S. CENSUS BUREAU, 2019), quase duas vezes o número de funcionários brasileiros, levando em conta uma quantidade semelhante de hospitais nos dois países.

Além dos trabalhadores, frequentam um hospital os pacientes ambulatoriais e de internação, além dos visitantes (ILO, 2011). Os pacientes de internação são pessoas que, após a admissão no hospital, passam a ocupar um leito por período acima de 24 horas, enquanto os pacientes de ambulatório ou pacientes externos, são aqueles que recebem assistência ambulatorial ou de emergência, após serem registrados em um estabelecimento de saúde (BRASIL, 1987). Além disso, existem os hospitais-dia, que prestam assistência intermediária entre a internação e o atendimento ambulatorial, com foco na realização de procedimentos clínicos, cirúrgicos, diagnósticos e terapêuticos, com permanência do paciente por um período de, no máximo, 12 horas (BRASIL, 2021). Dados mais recentes do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) mostram que, no mês de agosto de 2022, houve 973.608 internações e cerca de 320 milhões de procedimentos ambulatoriais, como ações de promoção e prevenção em saúde, procedimentos farmacológicos, de diagnósticos, cirúrgicos e clínicos, e ações complementares de atenção à saúde (BRASIL, 2022).

Sabe-se que as causas de internação hospitalar ou de assistência ambulatorial são múltiplas. Há mais de um século, a Classificação Internacional de Doenças (CID) tem sido a

base para comparações estatísticas de inúmeras causas de mortalidade e morbidade entre lugares e ao longo do tempo (WHO, 2022). Dentre as milhares de doenças, as Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) são as mais prevalentes em todo o mundo e responsáveis por 71% das mortes mundiais (WHO, 2021). Estimativas mostram que há, anualmente, 17,9 milhões de óbitos por doenças cardiovasculares, 9,3 milhões por neoplasias, 4,1 milhões por doenças respiratórias e 1,5 milhão por diabetes. Essas doenças possuem períodos de remissão e agudização, que requerem tratamento e cuidados específicos, além de uma assistência integral e um vínculo presencial mais frequente nas instituições hospitalares (BRASIL, 2013; 2014).

Nesse contexto, vem à tona, a fundamental presença dos acompanhantes e visitantes, que são a rede de apoio familiar e social do paciente durante sua hospitalização (OLIVEIRA, ROEHRS & GOMES, 2009). Os visitantes são definidos por pessoas que apresentam algum vínculo com o paciente, seja familiar ou não, e que realiza visitas ao paciente em unidade de internação, em horários pré-determinados (SILVA & BOCCHI, 2005). Já o acompanhante, além de realizar visitas, prestar cuidado e auxiliar na realização das atividades de vida diária, também é o vínculo do paciente com o seu contexto social (OLIVEIRA, ROEHRS & GOMES, 2009). No Brasil, é assegurado, por lei, o direito a acompanhante hospitalar aos idosos, portadores de deficiências, crianças e adolescentes, gestantes e aqueles em que a autonomia da pessoa estiver comprometida (BRASIL, 2022).

Dessa forma, entende-se que trabalhadores, pacientes, visitantes e acompanhantes estão expostos, continuamente, ao ambiente hospitalar, uma vez que o frequentam rotineiramente ou esporadicamente. Sabe-se que este ambiente desempenha um papel importante na dinâmica da doença e na determinação da saúde dos indivíduos (PINTER-WOLLMAN et al., 2018). Nesse sentido, o ambiente hospitalar configura-se um local de grande influência de comportamentos, incluindo os alimentares (WINSTON et al., 2013; PINTER-WOLLMAN et al., 2018).

1.2 Ambiente alimentar

1.2.1 Conceito

A partir de 1986, na Primeira Conferência Internacional sobre Promoção da Saúde, realizada em Ottawa - CA, foi introduzida a relação entre o meio ambiente e os seus impactos na saúde, trazendo à tona a necessidade de discutir sobre a importância da construção de ambientes favoráveis à saúde, de modo a promover condições de vida adequadas e agradáveis (OMS, 1986). Além disso, destacou-se a importância da compreensão acerca dos impactos do ambiente no processo saúde-doença, uma vez que questões importantes emergiram dessa

temática, como a crescente epidemia da obesidade e o aumento da prevalência das DCNT e seus agravos. Assim, com o intuito de conhecer e entender a complexidade dessa relação, diversos modelos ambientais começaram a ser desenvolvidos.

A compreensão do processo saúde-doença e o ambiente, segundo Diez Roux e Mair, foi iniciada por demanda relacionada às áreas da Saúde Pública e a Epidemiologia (DIEZ ROUX & MAIR, 2010). Uma dessas demandas decorre da premissa de que as explicações para as doenças baseadas apenas no nível individual não são suficientes para esclarecer o processo saúde-doença, sendo necessário conhecer o contexto no qual os indivíduos estão inseridos. Sendo assim, é imprescindível a compreensão da influência das características do ambiente em que as pessoas moram, vivem e trabalham na construção da saúde. Outra demanda refere-se à necessidade de se reconhecer os determinantes sociais e as iniquidades em saúde geradas por eles e o impacto das políticas de saúde no contexto dos indivíduos (DIEZ ROUX, 2007; OMS, 2011). Essa análise do ambiente é complexa, visto que a maioria das pessoas vive e trabalha em múltiplos contextos ou configurações (STOKOLS, 2000), que influenciam de maneira diferente seus comportamentos, sobretudo a alimentação.

Considerando essas definições, observa-se que o ambiente alimentar é multidimensional. Nesse sentido, é impreterível a discussão acerca da compreensão do conceito de ambiente alimentar, de forma a entender como os comportamentos individuais são condicionados por contextos mais amplos e a orientar as intervenções nutricionais coletivas implementadas em nível local, regional ou nacional (GÁLVEZ ESPINOZA et al., 2017).

Em 1997, Egger e Swinburn iniciaram os estudos para entender as influências ambientais na obesidade, criando o conceito de “ambiente obesogênico” – locais que promovem hábitos alimentares inadequados e comportamentos sedentários - e uma breve concepção do ambiente alimentar, tendo em vista um aumento expressivo na prevalência da obesidade na população mundial (EGGER & SWINBURN, 1997). Ainda no final da década de 1990, os mesmos autores desenvolveram um estudo e criaram o modelo denominado ANGELO (*Analysis Grid for Environments Linked to Obesity*), para entender o contexto do ambiente obesogênico, além de proporcionar uma ferramenta prática para priorizar elementos ambientais para pesquisa e intervenção. Esta ferramenta propõe que o ambiente seja dividido em micro e macro, no que se refere a dimensão e em físico, econômico, político e sociocultural, relacionado ao tipo (SWINBURN; EGGER; RAZA, 1999).

Em relação à dimensão, o microambiente é aquele em que grupos de pessoas se reúnem para fins específicos, como no domicílio, supermercados, escolas, universidades e hospitais. O

macroambiente é aquele que tem influência sobre a população em geral, como indústria alimentícia, os sistemas de transporte e saúde, a tecnologia e a mídia (SWINBURN; EGGER; RAZA, 1999).

No que diz respeito aos tipos de ambiente, o ambiente físico, refere-se ao “que está disponível”, seja aquilo que é visível (restaurantes, escolas, locais de trabalho, máquinas de autosserviço, supermercados) ou não (inovações tecnológicas, informações) (SWINBURN *et al.*, 1999; DIEZ ROUX & MAIR, 2010). O ambiente econômico refere-se aos custos relativos à produção, fabricação, distribuição e varejo de alimentos (SWINBURN *et al.*, 1999). O ambiente político expõe às leis, regulamentos, políticas formais ou informais e regras institucionais concernentes à alimentação e à atividade física. Este arcabouço legal acarreta um profundo impacto no comportamento de indivíduos e de organizações (SWINBURN *et al.*, 1999). As escolhas alimentares embora individuais e pessoais refletem as crenças, atitudes e valores da sociedade, e constituem o ambiente alimentar sociocultural (SWINBURN *et al.*, 1999; STORY *et al.* 2008; HLPE, 2017). Em um microambiente, essas influências socioculturais acabam por ditar normas e regras estabelecidas dentro de ambientes organizacionais como escola, domicílio ou local de trabalho (SWINBURN *et al.*, 1999).

Os primeiros pesquisadores a analisar o ambiente alimentar abordando as múltiplas influências sobre o consumo alimentar foram Glanz e colaboradores (2005). A proposta é a de que existem quatro tipos de ambientes alimentares: da comunidade, do consumidor, organizacional e da informação. O ambiente alimentar da comunidade refere-se ao número de estabelecimentos que comercializam alimentos e/ou comida, à localização, aos tipos de serviços e as características de funcionamento. O ambiente alimentar do consumidor é caracterizado pelas opções de alimentos disponíveis para consumo, preços, modo como são apresentados, estocados e/ou servidos, qualidade e rotulagem. Já o ambiente alimentar organizacional abrange os estabelecimentos comerciais de alimentos inseridos em locais específicos, como escolas, locais de trabalho, universidades e organizações hospitalares. Por fim, o ambiente alimentar da informação compreende a publicidade e a mídia de alimentos que estão presentes nos diversos ambientes (GLANZ *et al.*, 2005).

Em 2008, Story e colaboradores avançaram, de forma mais complexa, nas interações dos múltiplos fatores sobre o consumo e hábitos alimentares. Os autores propuseram um modelo que divide o ambiente em quatro grandes níveis de influência - ambiente individual, ambiente social, ambiente físico e nível macro, os quais interagem, direta e indiretamente, nos comportamentos alimentares. No nível macro, a influência tem um papel indireto, incluindo a

comercialização de alimentos, as normas sociais, a produção e os sistemas de distribuição de alimentos, as estruturas e políticas agrícolas e preços (STORY et al., 2008).

Embasados nos modelos pioneiros, os modelos atuais definem o ambiente alimentar como o ambiente físico, econômico, político e sociocultural e pelas oportunidades e condições presentes nestes ambientes que influenciam as escolhas alimentares das pessoas e consequentemente seu estado nutricional (SWINBURN et al., 2013). Já a definição da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO), por meio do Painel de Especialistas, propõe que ambiente alimentar refere-se ao contexto sociocultural e político, econômico e físico em que os consumidores interagem com o sistema alimentar, de modo a tomar decisões sobre a aquisição, o preparo e o consumo de alimentos (HLPE, 2017).

Em 2017, Espinoza et al. também elaboraram um modelo conceitual para estudar o ambiente alimentar e seus determinantes para a população chilena. Nele, são compreendidos cinco tipos de ambientes alimentares: ambiente doméstico, ambiente público, ambiente institucional e organizacional, ambiente de restauração e ambiente de abastecimento. É o primeiro modelo teórico sobre ambiente alimentar elaborado no contexto de países de renda média e baixa (GÁLVEZ ESPINOZA et al., 2017). Ainda neste contexto, Turner e colaboradores (2018) seguiram com um modelo conceitual desenvolvido para países de baixa e média renda. Nele, o ambiente alimentar está inserido no sistema alimentar e possui dois domínios: um externo e um pessoal. O primeiro diz respeito à disponibilidade e qualidade de alimentos, preço, marketing, regulamentações e as características dos fornecedores. Já o segundo, inclui acessibilidade, questões socioeconômicas e culturais, conveniência e as preferências individuais. Ainda, torna-se necessário avaliar os fatores que integram o sistema alimentar, como compreender influências do mercado informal de alimentos e da produção de alimentos em hortas próprias, no intuito de abranger o que de fato faz parte do ambiente alimentar (TURNER et al., 2018).

Downs et al. (2020) incorporaram a sustentabilidade em uma nova definição do ambiente alimentar, que é então compreendido como uma ligação do indivíduo com o sistema alimentar, que abrange a disponibilidade, acessibilidade, conveniência, promoção, qualidade e sustentabilidade de alimentos e bebidas em espaços selvagens, cultivados e construídos, os quais são influenciados pelos ecossistemas em que estão inseridos. Tal conceito é inovador, uma vez que inclui o parâmetro da sustentabilidade, com o intuito de integrar as relações entre ambientes alimentares e dietas sustentáveis (DOWNS et al., 2020).

Mais recentemente, um importante modelo conceitual acerca do ambiente alimentar organizacional foi proposto por Castro & Canella (de CASTRO & CANELLA, 2022). Tendo em vista a complexidade dos fatores que constituem o ambiente alimentar organizacional, as autoras realizaram uma extensa revisão da literatura, com o intuito de criar um modelo inovador que pudesse orientar o desenvolvimento de estudos de avaliação de ambientes alimentares organizacionais. O modelo é composto por quatro componentes, sendo: nível institucional, nível interno dos espaços de alimentação, entorno e nível decisório, além de 10 dimensões relacionadas ao nível institucional e nível interno dos espaços de alimentação.

1.2.2. Instrumentos de caracterização e mensuração do Ambiente Alimentar

Como elucidado no capítulo anterior, diferentes conceitos e dimensões são utilizados para caracterizar o ambiente alimentar. Além disso, a construção de modelos teóricos sobre o ambiente alimentar e a definição das dimensões de acesso ao alimento são subsídios importantes para o processo de construção de instrumentos voltados à sua mensuração (MESSIAS, 2019).

O estudo dessas dimensões teve início com Penchansky e Thomas (1981), que descreveram o acesso como conceito importante na pesquisa de políticas e serviços de saúde e que sintetiza um conjunto de dimensões específicas (PENCHANSKY & THOMAS, 1981). Alguns estudos mais recentes começaram a explorar conceituações do ambiente alimentar, incluindo as diferentes dimensões de acesso para caracterizá-lo (CHARREIRE et al., 2010; MCKINNON et al., 2009). Dessa forma, foi sugerido que uma forma de conceituar as dimensões de acesso a alimentos, é adaptar um modelo de acesso proposto por Penchansky e Thomas (1981), que delinearão cinco dimensões relevantes no ambiente de saúde, que são: a) disponibilidade, que analisa a adequação da oferta de alimentos saudáveis, por meio da avaliação da presença ou densidade de estabelecimentos que comercializam estes alimentos em um determinado território; b) acessibilidade física, que analisa a facilidade de chegar ao suprimento de alimentos, avaliando, portanto, tempo e distância de viagem; c) acessibilidade financeira, que considera o poder de compra, analisando o preço dos alimentos e a percepção dos indivíduos sobre os custos da alimentação, pode ser feito através da auditoria de alimentos específicos ou índices de preços regionais; d) aceitabilidade, que analisa a adequação dos produtos ofertados às demandas e padrões individuais; e) a conveniência, que engloba variáveis relacionadas ao tempo gasto com a alimentação, como o deslocamento para adquirir alimentos, tempo de preparo, entre outros (PENCHANSKY & THOMAS, 1981; CASPI et al., 2012; CHARREIRE et al., 2010).

Com base nessas definições, Caspi e colaboradores (2012) aprofundaram os mesmos conceitos e dimensões para o acesso aos alimentos. A disponibilidade refere-se à adequação da oferta de alimentos saudáveis. A dimensão da acessibilidade física aborda a questão geográfica, pois se refere à localização da oferta de alimentos e à facilidade de chegar a esse local. A acessibilidade financeira refere-se aos preços dos alimentos e às percepções de valor das pessoas em relação ao custo. A aceitabilidade refere-se às atitudes das pessoas sobre os atributos de seu ambiente alimentar local e se o fornecimento de produtos atende ou não aos seus padrões pessoais (CASPI et al., 2012).

A partir destes conceitos e dimensões, houve, então, a necessidade de avaliar os ambientes alimentares, com base em instrumentos adequados para os locais de aplicação, de modo a compreender e caracterizar os diversos ambientes alimentares. O início do desenvolvimento dessas ferramentas se deu a partir dos anos 2000 (MCKINNON et al., 2009; LYTLE & SOKOL, 2017). Dentre os instrumentos mais utilizados, atualmente, estão aqueles desenvolvidos no âmbito do *Nutrition Environment Measures Study* (NEMS), pela Universidade da Pensilvânia, e são os mais utilizados e adaptados por pesquisadores ao redor do mundo (GLANZ et al., 2016; MESSIAS, 2019). Esse estudo teve como objetivo a elaboração de instrumentos para mapear o ambiente alimentar comunitário e o ambiente alimentar do consumidor.

No que diz respeito à avaliação do ambiente organizacional, este estava sendo auditado e monitorado pelos instrumentos aplicados no ambiente alimentar do consumidor, o que não é pertinente diante das particularidades das organizações (MCKINNON et al., 2009; LYTLE & SOKOL, 2017). A mensuração de ambientes alimentares organizacionais é complexa e envolve muitos fatores, entre eles a avaliação de indicadores de saúde do ambiente organizacional e a avaliação do seu entorno, principalmente no que diz respeito ao mercado informal (SOUZA et al., 2021; TAVARES et al., 2021). Torna-se desafiador avaliar este último contexto, visto que são componentes dinâmicos, o que torna difícil sua mensuração (CASTRO & CANELLA, 2022).

O desenvolvimento de instrumentos específicos do ambiente organizacional hospitalar começou em 2013, quando Winston e colaboradores elaboraram o *Hospital Nutrition Environment Scan for Cafeterias, Vending Machines, and Gift Shops*, instrumento que reuniu dados sobre o ambiente alimentar do consumidor de diversos serviços de alimentação na Califórnia (EUA). Outro instrumento desenvolvido foi *Healthy Hospital Food and Beverage Environmental Scan*, em Atlanta na Georgia, que avalia a disponibilidade de alimentos e

bebidas comercializados em refeitórios e máquinas de autosserviço e a presença de informações relacionadas à alimentação saudável (CDC, 2014). Com foco nas opções alimentares para funcionários e visitantes de hospitais foi desenvolvido o instrumento *Hospital Environment Assessment Tool* (H-NEAT) (MORRIS e FREEDMAN, 2008).

Especialmente no âmbito das universidades e dos hospitais, pesquisadores brasileiros também desenvolveram instrumentos capazes captar a complexidade do ambiente organizacional (FRANCO et al., 2016; YEATMAN et al., 2016; MESSIAS, 2019). No âmbito hospitalar, o instrumento desenvolvido apresenta sete blocos, que incluem a investigação das características gerais do hospital, infraestrutura para alimentação, copas para refeição dos funcionários, serviços de alimentação comerciais e/ou refeitório, máquinas de autosserviço e o entorno do hospital. São incluídas, também, avaliações da percepção dos trabalhadores e das chefias dos serviços de nutrição sobre o ambiente alimentar (MESSIAS, 2019).

Os instrumentos mencionados acima evidenciam a complexidade de avaliar e mensurar os diversos aspectos do ambiente alimentar hospitalar, que culminam nos desfechos de saúde. Isso denota a importância da criação e/ou manutenção de ambientes alimentares saudáveis como estratégia de prevenção de obesidade e DCNT (GLANZ et al., 2005), tendo em vista a crescente epidemia da obesidade, em adultos e crianças (WHO, 2022), além de fator de risco para desenvolvimento e agravos de doenças crônicas (WHO, 2021). Diversos ambientes alimentares são considerados como promotores de uma alimentação não saudável e contribuem para o excesso de peso, sendo considerados, portanto, obesogênicos (EGGER & SWINBURN, 1997; SWINBURN et al., 1997; ELLAWAY et al., 1997; SWINBURN et al., 2019). Dessa forma, intervenções em ambientes alimentares e em políticas de saúde são necessárias para prevenir e conter o avanço da obesidade e doenças associadas (SWINBURN et al., 2013; BRASIL, 2011; BRASIL, 2014).

1.3 Ambiente alimentar hospitalar

O ambiente alimentar hospitalar integra o ambiente organizacional, que apresenta vários locais em que as pessoas adquirem e consomem alimentos (GLANZ et al., 2005; STORY et al., 2008). Estes locais se referem às fontes alimentares disponíveis no ambiente hospitalar, que são regulados por normas e regras estabelecidas pela organização (SWINBURN et al., 1999; GLANZ et al., 2005).

Estudos indicam uma maior predominância de comercialização de alimentos não saudáveis dentro de hospitais (REED & CHENAULT, 2010; LEDERER et al., 2014),

caracterizado pela oferta de alimentos pobres em nutrientes e ricos em calorias (CHEUNG, 2003; WINSTON; JOHNSON; WILSON, 2008; ZAPKA et al., 2009; LEMAIRE et al., 2011, WINSTON, 2012).

As cafeterias e lanchonetes nos hospitais oferecem alimentos de baixo valor nutricional, como doces, frituras, carnes processadas e bebidas com alto teor de açúcar. Também há a presença salgadinhos e doces nas máquinas de autosserviço limitando as opções de alimentos saudáveis (WINSTON et al., 2012; CHAMP et al., 2018; REED & CHENAULT, 2010; LESSER et al., 2012; LEDERER et al., 2014).

Dessa forma, esses locais parecem apresentar barreiras consideráveis à promoção de uma alimentação saudável, exemplificado pela baixa disponibilidade e variedade de alimentos saudáveis, distância dos estabelecimentos, além de aspectos ocupacionais como a carga de trabalho, no caso dos trabalhadores. Ademais, as maiores críticas foram as dos trabalhadores noturnos, uma vez que a qualidade e as opções de alimentos nos horários em que trabalham eram consideravelmente limitadas (FAUGIER et al., 2001b; LESSER & LUCAN, 2013).

Além da alta prevalência de sobrepeso e obesidade na população em geral (WHO, 2022), profissionais da saúde têm enfrentado, também, dificuldades no controle do peso (RICHARDSON, MCSWEENEY & SPENCE, 2022). Nesse sentido, as pessoas que se relacionam com estes ambientes obesogênicos possuem maiores chances de desenvolver DCNT. Além disso, muitos fatores de risco para o desenvolvimento de DCNT, como excesso de peso, sedentarismo e uma alimentação não saudável, são também fatores associados ao agravamento destas doenças, levando ao mau prognóstico. As doenças crônicas têm causas múltiplas e são caracterizadas pelo início gradual, com prognóstico e duração indefinidos. Além disso, possuem períodos de remissão e agudização e requerem tratamento e cuidados específicos, visto que podem gerar incapacidades e mudanças do estilo de vida (BRASIL, 2013).

Levando em conta que parte da população frequenta hospitais em algum período da vida, seja como paciente, visitante ou funcionário, o ambiente alimentar hospitalar configura-se um local de grande influência de hábitos alimentares saudáveis e de promoção da saúde desses indivíduos (WINSTON, 2013). Pesquisas têm indicado que a melhorar a qualidade dos ambientes alimentares, entre eles os organizacionais, configura uma importante estratégia em relação à promoção de saúde e de uma alimentação saudável (SWINBURN et al., 2019; FAO, 2019; FAO, 2020).

Cabe destacar que os hospitais podem desempenhar um importante papel na prevenção de doenças se fornecerem opções de alimentos saudáveis a funcionários, visitantes, acompanhantes e pacientes (LEDERER et al., 2014). Em relação à experiência dos pacientes, os hospitais ainda apresentam a oportunidade de promover um “momento de aprendizado”, uma vez que, após a alta, seguir uma alimentação adequada pode ser um paradigma, tanto aos pacientes internados, quanto ambulatoriais. Essa iniciativa pode favorecer a criação de um contexto para o diálogo e o ensino acerca de mudanças na dieta que podem impactar na saúde de pacientes, familiares e trabalhadores (AGGARWAL et al., 2019).

Como visto anteriormente, existem diversas ferramentas para caracterizar, mensurar e avaliar o ambiente alimentar organizacional. Entretanto, ainda são escassos os estudos com aplicação de instrumentos para a avaliação do ambiente alimentar nos locais de trabalho, como os hospitais (LYTLE; SOKOL, 2017). Dos poucos estudos presentes na literatura, os países de alta renda são os mais avaliados, o que impede a generalização dos resultados para países de baixa e média renda (MESSIAS, 2019; JOSÉ, 2020). Ainda, é importante enaltecer que a maioria dos instrumentos utilizados para o desenvolvimento desses estudos não foi validada (MESSIAS, 2019). Nesse sentido, sabendo que os hospitais exercem um papel imprescindível na saúde da população (ANUNCIACÃO & ZOBOLI, 2008), observa-se uma crescente necessidade de enriquecer o escopo de evidências sobre o impacto desses locais na saúde da população que o frequenta e de desenvolver políticas alimentares que possam promover saúde e evitar agravos de doenças.

2. JUSTIFICATIVA

Nos últimos anos, um número crescente de estudos tem investigado a influência do ambiente alimentar nas escolhas e no consumo de alimentos saudáveis e não saudáveis. No contexto hospitalar, pouco se investigou sobre os alimentos e os tipos de estabelecimentos comerciais presentes nestas organizações. Sabe-se que os hospitais exercem forte influência nos comportamentos de saúde, inclusive no consumo alimentar, por ser um ambiente controlado que atende a uma população específica. Considerando que o ambiente alimentar atua como um fator determinante do tipo de alimento consumido e, conseqüentemente, da qualidade nutricional da alimentação de seus consumidores, acredita-se que o tipo de alimento consumido por esses indivíduos reflete, em parte, ao tipo de alimento oferecido neste ambiente alimentar.

Nesse sentido, é importante conhecer e compreender o ambiente alimentar hospitalar, principalmente o impacto na saúde de seus frequentadores, para se propor medidas e estratégias que impulsionem a saúde e a qualidade de vida de todos. A investigação neste âmbito se torna relevante, pois um ambiente alimentar pouco saudável somado as condições organizacionais adversas podem ser propulsoras de desfechos desfavoráveis em saúde. Ademais, as intervenções nos ambientes alimentares hospitalares são complexas e demandam apoio político e organizacional.

Assim, revisões sistemáticas que resumam informações referentes ao ambiente alimentar hospitalar, assim como a sua relação com a antropometria e o consumo alimentar de pacientes, trabalhadores e visitantes, podem ser úteis para formulações de ações e intervenções em saúde, pautadas na identificação de riscos, barreiras e facilitadores para uma alimentação saudável.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Identificar, na literatura, as características do ambiente alimentar hospitalar e sua associação com a saúde dos trabalhadores, pacientes e visitantes.

3.2 Objetivos Específicos

- Caracterizar o acesso físico aos alimentos dentro dos hospitais segundo a literatura;
- Descrever o ambiente alimentar hospitalar quanto à disponibilidade de alimentos saudáveis e não saudáveis segundo a literatura;
- Avaliar a associação do ambiente alimentar hospitalar com o consumo alimentar de trabalhadores, pacientes e visitantes segundo a literatura;
- Avaliar a associação do ambiente alimentar hospitalar com a antropometria de trabalhadores, pacientes e visitantes segundo a literatura.

4. MÉTODOS

Trata-se de uma revisão sistemática que incluiu todos os tipos de desenho de estudo, exceto revisões, que avaliou o ambiente alimentar hospitalar e sua associação com consumo alimentar e/ou antropometria de trabalhadores, pacientes e/ou visitantes. Esclarece-se que o termo “visitante”, neste trabalho, refere-se tanto ao visitante, propriamente dito, como os acompanhantes. Ressalta-se que revisões sistemáticas previamente publicadas foram utilizadas como fonte secundária de estudos primários.

A seguinte questão de pesquisa foi utilizada para nortear a revisão sistemática: “Existe alguma associação do ambiente alimentar hospitalar e consumo alimentar e dados antropométricos de trabalhadores, pacientes e visitantes?”

O ambiente alimentar hospitalar avaliado na literatura englobou os espaços e estabelecimentos que comercializam alimentos dentro das instituições, tais como cafeterias, lanchonetes, restaurantes e máquinas de venda automática, cujos locais permitem o livre acesso a pacientes, trabalhadores e visitantes. O serviço de nutrição dos hospitais não foi incluído na análise, uma vez que fornecem refeições especializadas e controladas, impossibilitando a livre escolha dos pacientes.

Esta revisão sistemática foi realizada seguindo as recomendações do Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions (HIGGINS et al., 2021) e é relatada de acordo com a Declaração PRISMA (PAGE et al., 2021). Esta revisão foi registrada no registro prospectivo internacional de revisões sistemáticas da rede PROSPERO (registro nº CRD42021247436).

4.1 Estratégia de busca

Em agosto de 2022, foram pesquisados todos os estudos plausíveis para este artigo. As buscas foram realizadas com o uso das bases de dados SCOPUS, MEDLINE (via PubMed), EMBASE, WEB OF SCIENCE, SCIELO, artigos relacionados, busca manual das listas de referências das publicações incluídas e revisões sistemáticas anteriores sobre o tema para estudos adicionais. Os termos de busca utilizados foram: termos Medical Subject Headings (MeSH) para PubMed, termos Emtree para EMBASE e termos DeCS para SCIELO. Os termos de texto usados no WEB OF SCIENCE e SCOPUS foram adaptados dos termos MESH. Bancos de dados de literatura cinza e outras fontes de literatura, como anais de resumos de conferências, foram pesquisados manualmente. Não foram feitas restrições quanto ao período de publicação ou idioma. As palavras-chave empregadas foram: alimentação, ambiente alimentar, hospital, locais saudáveis, consumo alimentar, restaurante e máquinas de venda automática.

4.2 Critérios de inclusão e desfechos de interesse

Para inclusão dos estudos na revisão sistemática foram considerados os seguintes critérios: (1) público alvo composto por pacientes, funcionários, pacientes ambulatoriais e visitantes (sem limite de idade), (2) desenhos de estudos observacionais e de intervenção, (3) avaliação do ambiente alimentar hospitalar e (4) investigação da associação do ambiente alimentar hospitalar com o consumo alimentar ou antropometria (por exemplo, índice de massa corporal, circunferência da cintura).

Como critérios de exclusão estabeleceu-se: (1) artigos de revisão, por fornecerem dados de fonte secundária; (2) estudos que não associavam o ambiente alimentar hospitalar ao consumo alimentar ou antropometria; e (3) estudos que não avaliaram o ambiente alimentar do hospital, como aqueles que avaliaram apenas a implementação de políticas nutricionais, ou que não avaliaram os desfechos de interesse, como estudos que descreveram apenas o ambiente alimentar do hospital sem apresentar associação com consumo alimentar e antropometria.

4.3 Seleção dos estudos e extração dos dados

Os títulos e os resumos foram avaliados em duplicata por dois autores (VBB e GGP) usando o *software* ENDNOTE® X9 (Philadelphia, PA). Para resumos de congressos e simpósios, os autores foram contatados para informações sobre publicações recentes ou informações sobre esses dados. Após essa primeira avaliação, os mesmos dois autores revisaram o texto completo separadamente. Quaisquer diferenças de opinião nas duas etapas foram resolvidas por consenso ou consulta em grupo a um terceiro investigador (BVLC).

Os revisores analisaram separadamente e independentemente os títulos e resumos dos estudos selecionados nas pesquisas iniciais, com base nos critérios de elegibilidade. Foram excluídos os estudos que não atenderam aos critérios de inclusão de acordo com os títulos ou resumos.

Os seguintes dados foram extraídos: características gerais do estudo (título e autores, ano do estudo, localização geográfica), métodos (desenho do estudo, alocação de participantes, resultados medidos relatados, covariáveis), características dos participantes (idade, sexo, critérios de inclusão e exclusão do estudo), características do ambiente alimentar hospitalar, consumo alimentar (qualitativo e quantitativo) e desfechos antropométricos (peso, índice de massa corporal – IMC, circunferência da cintura).

Os mesmos revisores extraíram independentemente os dados dos estudos elegíveis. Quando os dados não estavam totalmente disponíveis, foi feito contato direto com o autor para

identificar publicações complementares que pudessem esclarecer e melhorar as extrações de dados. Todos os dados extraídos foram tabulados pelos dois autores para a construção do banco de dados, utilizando o *software* Microsoft Excel®.

4.4 Risco de viés dos estudos

A avaliação da qualidade dos artigos foi realizada com a *Newcastle-Ottawa scale* (NOS) para estudos transversais (MODESTI et al., 2016), com *Risk of Bias in Non-Randomized Intervention Studies* (ROBINS-I) para estudo em-experimental (STERNE et al., 2016) e a para avaliar o risco de viés em estudos randomizados por conglomerados o foi utilizado o *Risk of Bias* (RoB 2.0) (HIGGINS et al., 2016). Dois autores (VBB e GGP) avaliaram o risco de viés, e as diferenças nos escores de avaliação da qualidade dos dados entre os investigadores considerados incomuns foram resolvidas por consenso ou com um terceiro autor (BVLC).

A ferramenta da NOS contém sete itens, categorizados em três dimensões, incluindo seleção, comparabilidade e resultado. A interpretação para a NOS é realizada de acordo com a pontuação: estudos muito bons (9–10 pontos), bons estudos (7–8 pontos), estudos satisfatórios (5–6 pontos) e estudos insatisfatórios (0 a 4 pontos). A ferramenta ROBINS-I possui sete domínios. Os dois primeiros domínios, que abrangem a confusão e a seleção dos participantes do estudo, tratam de questões antes do início das intervenções a serem comparadas (*baseline*). O terceiro domínio aborda a classificação das próprias intervenções. Os outros quatro domínios abordam questões posteriores ao início das intervenções: vieses devido a desvios das intervenções pretendidas, dados ausentes, medição dos resultados e seleção do resultado relatado. O RoB 2.0 contém avaliação para estudos randomizados individualmente em cinco domínios: processo de randomização, desvios das intervenções pretendidas, dados de resultados ausentes e medição do resultado e seleção do resultado relatado.

4.5 Síntese dos dados

As diretrizes *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) para escrever revisões sistemáticas foram seguidas nesta revisão (PAGE et al., 2021). Os resultados foram apresentados de forma descritiva e as evidências foram incorporadas em apresentações tabulares. As variáveis foram sintetizadas narrativamente e resumidas por meio de estatística descritiva (frequências, porcentagens), se necessário.

4.6 Considerações éticas

Segundo a Resolução Nº 510, de 07 de abril de 2016, do Conselho Nacional de Saúde (CNS), “pesquisas envolvendo apenas dados de domínio público que não identifiquem os participantes da pesquisa, ou apenas revisão bibliográfica, sem envolvimento de seres humanos, não necessitam aprovação por parte do Sistema CEP-CONEP.” Em conformidade com a informação supracitada, o presente estudo não realizou pesquisas em seres humanos, nem utilizou dados confidenciais, institucionais ou pessoais. Toda a pesquisa foi baseada em dados de estudos publicados em bases de dados eletrônicas. Portanto, não foi necessária a apreciação ética para a realização desta pesquisa.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Título: Hospital food environment, consumption and anthropometric profile of hospital visitors: a systematic review

Autores: Victória Bortolosso Bocardi, Gabriela Gomes de Paiva, Camila Kümmel Duarte, Bruna Vieira de Lima Costa.

Revista: Nutrition Research

ABSTRACT

Objective: to identify and relate the characteristics of the hospital food environment and the consumption and anthropometry of workers, patients, and visitors. **Methods:** Literature database was searched for studies published up to August 2022. Two independent authors selected and extracted data from articles. Observational or intervention studies with assessment of the hospital food environment and food consumption and/or anthropometric profile of patients, visitors, or hospital staff were included. Variables were synthesized narratively and tables were constructed to present data. **Results:** The hospital food environment evaluated was considered a promoter of unhealthy eating. Concerning consumption, the presence of fast-food restaurants in hospitals and the lack of variety, quality, and availability of healthy food were associated with the consumption of unhealthy food. Studies that evaluated the association with anthropometry did not show significant changes. However, a reduction in body mass index associated with greater participation in food and nutrition education was observed. **Conclusion:** The hospital food environment assessed was considered a promoter of unhealthy eating. However, food intervention studies seem to have some impact on workers' health, but the evidence is as scarce for visitors and patients, as the results for anthropometry of all populations.

KEYWORDS: food, food environment, hospital, healthy places, food intake, restaurant, and vending machines.

INTRODUCTION

The food environment refers to the food context in the sociocultural and political, economic, and physical context in which consumers interact with the food system to make purchasing decisions, food preparation, and consumption. Individual (preferences, beliefs, and culture) and environmental (availability, accessibility, convenience, promotion, quality, and sustainability) factors influence decisions on food acquisition, preparation, and consumption and, consequently, the nutritional status of people (FRENCH, 2005; HLPE, 2017; DOWNS et al., 2020).

A food environment that promotes unhealthy food choices associated with sedentary behaviors, contributes to a high prevalence of overweight, obesity, and chronic non-communicable diseases (NCDs) (SWINBURN et al., 1999; GITTELSON & TRUDE A, 2017; HAYASHI & TAKEMI, 2015; POPKIN & GORDON-LARSEN, 2005), which is a public health problem with grander consequences. Although individual and personal, food choices reflect the influence of norms and rules established within organizational environments (SWINBURN et al, 1999). The hospital food environment integrates the organizational environment, described by Glanz et al (2005) and Story et al (2008), as part of a conceptual model that describes the various places where people acquire and consume food (GLANZ et al., 2005; STORY et al., 2008). This environment encompasses the environment of schools, universities, workplaces, churches, and health establishments, including those that sell food within it (GLANZ et al., 2005). These locations refer to food sources available to defined population groups, not the general population.

Hospitals are essential to people and often mark central points in their lives, in addition to being fundamental to health systems, as they are instrumental in coordinating and integrating care (WHO, 2022). Furthermore, there are institutions responsible for promoting health and they should provide healthy food options to the hospital community (LEDERER et al., 2014; ALLAN & POWELL, 2020). However, hospitals' potential to promote healthier food choices is underdeveloped (STEAD et al, 2020). Some studies have shown that the hospital food environment often offers unhealthy food options and meals characterizing an unfavorable nutrient profile (LESSER et al., 2012; REED & CHENAULT, 2010; JAWOROWSKA, ROTARU & CHRISTIDES, 2018). Many hospital's cafeterias and vending machines sell food with low nutritional value, such as sweets, fried food, processed meats, drinks with high sugar content, snacks, and sweets, in addition to not providing healthy food (WINSTON, 2012; CHAMP, IARROBINO & HASKINS, 2018; PAYO et al., 2020; CUSCHIERI & CAUCHI,

2019; UTTER & MCCRAY, 2021; MCSWEENEY et al., 2018). Thus, these places seem to present considerable barriers to the promotion of healthy eating, and negatively impact a large number of patients, their families, and workers who attend the hospital (LESSER & LUCAN, 2013).

Approaches targeting food retail in hospitals have the potential to support healthy food choices for your consumers (CRANNEY et al, 2021). In this way, hospitals in many developed countries are implementing policies to promote healthier food environments (DOJEIJI et al, 2017; CARRILLO-ALVAREZ et al, 2020; LOWENFELS et al., 2018; CRANNEY et al, 2021; ALLAN & POWELL, 2020; BLAKE et al., 2018; PECHEY et al., 2019; WALKER et al., 2020).

In recent years, a growing number of studies have investigated the influence of the food environment on behavior, which can impact the choice of healthy or unhealthy food (PAQUET, 2019). It is known that hospitals have a strong influence on health behaviors, including food consumption (WINSTON, et al., 2013). In this sense, it is important to know the hospital's food environment, especially the impacts on the health of its regulars. Interventions on food environments in hospitals are complex and demand political and organizational support, thus, reviews summarizing the knowledge on this subject are essential for proposing more efficient health and nutrition policies. We aim to systematically review the literature to identify and associate the characteristics of the hospital food environment and the consumption and anthropometry status of workers, patients, and visitors.

METHODS

We carried out a systematic review that included all types of study design, except for reviews (it was used as a secondary source of primary studies), which evaluated the hospital food environment and its association with consumption and/or anthropometric status of patients, workers or visitors. This systematic review was conducted following the recommendations of the Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions (HIGGINS et al, 2021) and it is reported according to the PRISMA Statement (PAGE et al., 2021). This review was registered in the international prospective register of systematic reviews PROSPERO network (registration no. CRD42021247436).

Search Strategy

In 25 August 2022, we searched all studies plausible for this paper. Searches were performed with the use of databases SCOPUS, MEDLINE (via PubMed), EMBASE, WEB OF

SCIENCE, SCIELO, related articles, hand-searching of reference lists of included publications and previous systematic reviews on the topic for additional studies. Search terms used were: Medical Subject Headings (MeSH) terms for PubMed, Emtree terms for EMBASE and DeCS terms for SCIELO. Text terms used in WEB OF SCIENCE and SCOPUS were adapted from MESH terms (supplemental material 1). Other literature sources, such as conference abstract proceedings, were handily searched. No restrictions were made for publication period or language. Key words were food, food environment, hospital, healthy places, food intake, restaurant, and vending machines.

Eligibility criteria and outcomes of interest

The following criteria were considered for the inclusion of studies: (1) studied population must be composed by patients, staff, outpatients or visitors (no age limit), (2) observational and interventional design studies, (3) assessment of the hospital food environment (4) and its association with the consumption or anthropometric parameters (e.g., body mass index (BMI), waist circumference). We excluded, a priori, review articles, as they provide information from a secondary source, and studies that did not present the hospital food environment with the consumption or the anthropometric parameters. We excluded studies that did not assess the hospital's food environment or outcomes of interest, such as those that only assessed the quality of meals, arrangement of products on shelves, prices, composition of vending machines and those who only assessed the implementation of nutritional policies. The hospital food environment evaluated did not include the hospital's nutrition service.

Study selection, data-collection process

Titles and abstracts were accessed in duplicate by two authors (VBB and GGP) using ENDNOTE® X9 software. For congress and symposia abstracts, authors were contacted for information about recent publications or information about those data. After this first evaluation, the same two authors reviewed the full text separately. Any divergences of opinion in the two steps were resolved by consensus or group consultation with a third investigator (BVLC). The reviewers separately and independently screened titles and abstracts of studies identified from initial searches. A standard screening checklist based on the eligibility criteria were used for each study. Studies that do not meet the criteria according to the titles or abstracts were excluded.

The following data were collected: general study characteristics (title and authors, year of study, geographical location), methods (study design, participant allocation, measured

outcomes reported, covariables), participant's characteristics (age, sex, study inclusion and exclusion criteria), hospital food environment's characteristics, food intake (qualitatively and quantitatively) and anthropometric outcomes (weight, BMI, waist circumference). The same reviewers independently extracted data from the eligible studies. When data was not fully available, direct author contact was made to identify complementary publications that could clarify and improve data extractions.

Risk of bias within and across studies

Quality assessment of the articles was performed with the Newcastle-Ottawa scale (NOS) adapted for cross-sectional studies (MODESTI et al., 2016), Risk of Bias in Non-randomized Studies of Interventions (ROBINS-I) for quasi-experimental study (STERNE et al., 2016) and the to assess the risk of bias in cluster-randomized trials the Risk of Bias (RoB 2.0) was used (HIGGINS et al., 2021). Two authors (VBB and GGP) evaluated the risk of bias independently, and the differences in data quality assessment scores between investigators was unusual, and when it happened, it was resolved by consensus or with a third author. The NOS tool contains seven items, categorized into three dimensions, including selection, comparability, and outcome. The interpretation for the NOS is performed according to the score: Very good studies (9–10 points), good studies (7–8 points), satisfactory studies (5–6 points), and unsatisfactory studies (0 to 4 points) (supplemental material 2). The ROBINS-I tool has seven domains. The first two domains, covering confounding and selection of participants into the study, address issues before the start of the interventions that are to be compared (“baseline”). The third domain addresses classification of the interventions themselves. The other four domains address issues after the start of interventions: biases due to deviations from intended interventions, missing data, measurement of outcomes, and selection of the reported result. The RoB 2.0 contains assessment for individually randomized trials in five domains: randomization process, deviations from intended interventions, missing outcome data, and measurement of the outcome and selection of the reported result.

Data synthesis

The results were presented descriptively, and the evidence was incorporated into tabular displays. Variables were synthesized narratively and summarized using descriptive statistics (frequencies, percentages).

RESULTS

We identified 5,189 citations through a systematic search of the literature. Of these, we removed 960 citations due to duplications. After titles and abstracts screening, 4,166 were excluded. Therefore, we screened sixty-three citations as full-text. After the full-text reading, sixty studies were excluded for not presenting the results of interest. Thus, only three (SAHUD et al., 2006; VON PHILIPSBORN et al., 2015; LACAILLE et al., 2016) studies met the eligibility criteria and were included in the systematic review. In addition, the reference lists of included articles were screened and two more studies were identified (LEMON et al., 2010; SMITH et al., 2013) and included, totalizing five studies in the systematic review (Figure 1).

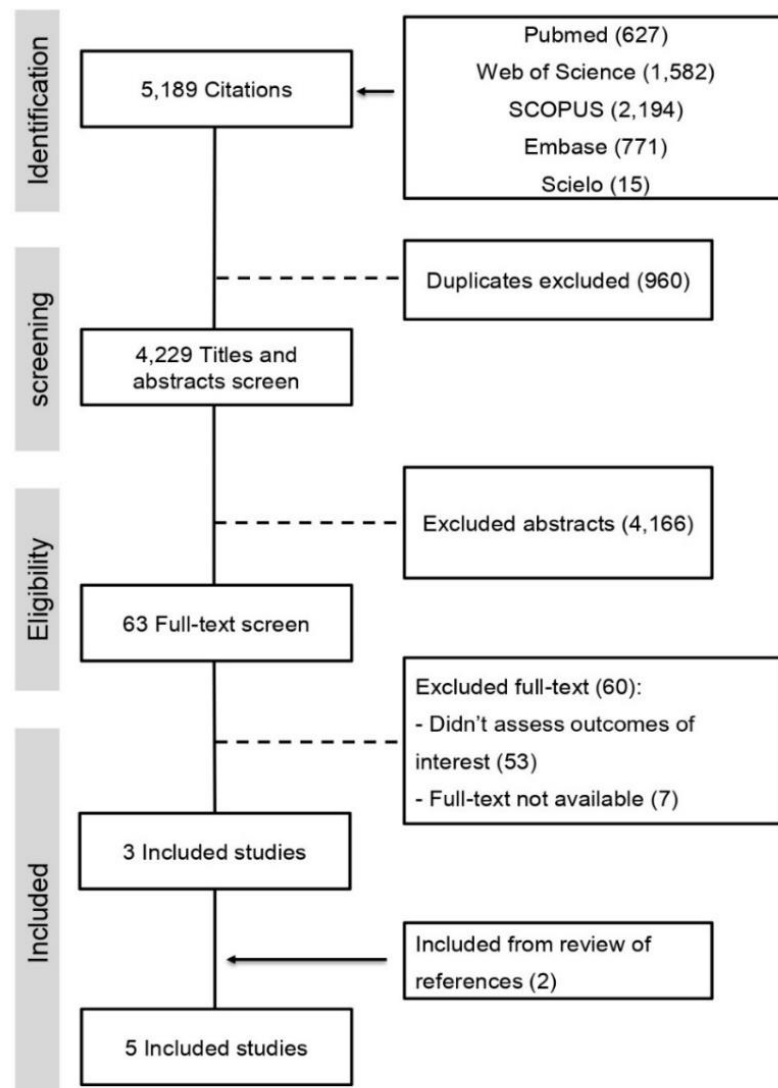


Figure 1. Systematic review Flowchart (August 25, 2022)

Table 1 summarizes the basic characteristics of the studies. Three studies were conducted in the United States, one in Germany, and one in Canada. The periodicals ranged from 2006 to 2016. Three studies (SAHUD et al., 2006; SMITH et al., 2013; VON PHILIPSBORN et al., 2015) adopted a cross-sectional design, one (LACAILLE et al., 2016) adopted a quasi-experimental design, and one (LEMON et al., 2010) study was a cluster-Randomized Control Trial.

Sample sizes varied substantially, ranging from 386 to 9,291, combining data from 15,882 participants in total. The studied populations were hospital employees (LEMON et al., 2010; SMITH et al., 2013; LA CAILLE et al., 2016), medical students (VON PHILIPSBORN et al., 2015), pediatric outpatients and their companions (visitors) (SAHUD et al., 2006). Most studies included only adults. Although one study (VON PHILIPSBORN et al., 2015) did not report the age distribution, we assumed as adults considering these were medical students. Two studies (LEMON et al., 2010; LA CAILLE et al., 2016) reported the sex of the participants, and the majority were female. The studies evaluated different types of health establishments: hospitals (LEMON et al., 2010), midsize complex health systems (LA CAILLE et al., 2016), children's hospitals (SAHUD et al., 2006), long-stay hospitals and clinics (SMITH et al., 2013), and university hospital (VON PHILIPSBORN et al., 2015) as can be seen in table 1.

The quality of cross-sectional studies ranged from 4 to 9 out of 10. Only 1 study had a low score (4 points) indicating an increased risk of bias (table S1). The cluster randomized trial presented concerns about the randomization process and information on randomization sequence concealment (table S2). Finally, the quasi-experimental study presented a moderate risk of bias, due to confounding and deviations from the intended intervention (table S3).

Table 1. Characteristics of included studies

Author (year)	Design	Country	n	Population Characteristics	Age (y)	Health establishment	Intervention	Follow-up
LaCaille et al. (2016)	Quasi-experimental	USA	387	Hospital campus employees	43.3 ± 11.6	Main Hospital, outpatient clinics and administrative buildings; 6 clinics within 15 miles of main hospital (Midwest region)	Labeling of all foods; persuasive messages; onboarding influential employees to reinforce healthy social norms	12 months
Lemon et al. (2010)	Cluster-Randomized Control Trial	USA	648	Hospital employees	18+	6 hospitals members of Massachusetts' largest health care system	Signs with nutritional information on foods in the cafeteria; menu with healthy options; events in the cafeteria; farmers' market with product from the harvest	24 months
Author (year)	Design	Country	n	Population Characteristics	Age	Health establishment		
Sahud et al. (2006)	Cross-sectional study	USA	386	Study 1: Staff member or chief resident Study 2: Adults accompanying children	36 ± 9	Study 1: Hospitals with pediatric residency programs, average of 106 pediatric beds. Study 2: 3 Chicago-area children's hospitals		
Smith et al. (2013)	Cross-sectional study	Canada	9291	Nurses	25 to 44	Long-stay hospitals and clinics in 10 Canadian provinces		

von Philipsborn et al. (2015)	Cross-sectional study	Germany	5170	Medical students	NI	23 university hospitals or medical schools
--	--------------------------	---------	------	---------------------	----	--

y: years; USA: United states of America; NI: Not informed.

Hospital food environment

Table 2 summarizes the food environment measurements and characteristics. Three studies (SAHUD et al., 2006; SMITH et al., 2013; VON PHILIPSBORN et al., 2015) assessed the perceived food environment (subjective measures) reported by employees, medical students, and visitors. Another study (LACAILLE et al., 2016) assessed the food environment through the intervention, by describing the products available for consumption (subjective measure). Only one study (LEMON et al., 2010) used objective measurements to assess characteristics of the organizational food environment in cafeterias and vending machines, through a validated checklist (Checklist of Health Promotion Environments at Worksites – CHEW) (OLDENBURG et al., 2002).

Most studies (LACAILLE et al., 2016; LEMON et al., 2010; VON PHILIPSBORN et al., 2015) assessed cafeterias and vending machines, demonstrating that there were practically no places with healthy food available. The predominant items were high-energy-density foods, high-fat foods, snacks, and sugar-sweetened beverages (LACAILLE et al., 2016; LEMON et al., 2010). Additionally, places for staff to purchase healthy food did not work on all shifts (SMITH et al., 2013). In the study by von Philipsborn and collaborators in which cafeterias at university hospitals were screened, the main reason inhibiting the consumption of healthy foods was the lack of availability (VON PHILIPSBORN et al., 2015). This result was corroborated by the study of Smith and collaborators (SMITH et al., 2013). Four out of ten participants answered that there was no healthy food during work shifts (SMITH et al., 2013). Sahud and collaborators (2006) revealed the presence of advertising and fast food establishments in children's hospitals, demonstrating that there is a greater consumption of fast food foods in hospitals with the presence of these establishments (SAHUD et al., 2006). The food environments of hospitals, in general, do not favor healthy eating, as there is significant availability of unhealthy foods.

Table 2. Description of hospital food environment

Author (year)	Food Environment Measurements	Type of food establishments	Food Environment Characteristics
LaCaille et al. (2016)	Subjective measure (intervention)	Vending machine and Cafeteria	Vending Machines: nutrition labels available in all food items. Cafeterias: nutrition labels available in all food items, dessert case in a less visible area, and health foods at the point of purchase. Intervention: higher prices and smaller portions of unhealthy foods. Health communication messages with nutrition-related topics.
Lemon et al. (2010)	Objective measure (checklist)	Vending machine and Cafeteria	Vending Machines: mostly snacks and cold beverages available. Cafeterias: salad bars, hot entrees, grill, and pizza available; none operating after 10 PM. Intervention: cafeteria signs with nutritional information and healthier menu options.
Sahud et al. (2006)	Perceived Measure (interviews)	Fast food restaurants	Fast food restaurants were present in 29.5% of the hospitals: McDonald's (11%), other brands (18.5%).
Smith et al. (2013)	Perceived Measure (interviews)	Hospital facilities	Healthy food is available, but not during shift work (49.6%), and healthy food is not available (41,2%).
Von Philipsborn (2015)	Perceived Measure (questionnaires)	Cafeterias	Healthy foods: lack of variety (44%), availability (40%) and quality (38%), high price (30%), and no prompting at point of purchase (16%). Dining hall: noisy (35%), uncomfortable (25%) and 42mpere42 quality (11%).

Hospital food environment and food consumption

Three studies associated the hospital food environment with the food consumption of the employees, visitors, and pediatric outpatients (LACAILLE et al., 2016; SAHUD et al., 2006; VON PHILIPSBORN et al., 2015). One interventional study (LACAILLE et al., 2016) was designed to increase physical activity, control weight, and reduce calorie consumption of hospital employees, especially by reducing the percentage of fat and increasing fiber consumption. The strategy of the intervention was to reduce the availability of unhealthy foods in the cafeteria of the intervention arm. The comparison group, formed by clinic employees, only received information about how to increase physical activity, reduce calorie intake, and control weight, while the intervention arm also involved pedometer distribution, labeling of all foods in the worksite cafeteria and vending machines, and persuasive messaging throughout the hospital. Results revealed that all four high fat/sugar food categories (donuts/muffins, cookies/bars, sugary drinks, and ice cream) had a significant reduction in consumption by the intervention group. However, the consumption of fruits, vegetables, and fiber also decreased in this group (LACAILLE et al., 2016).

Sahud and collaborators (2006) assessed the hospital food environment of three hospitals: inside one there was a fast-food restaurant (McDonald's) (hospital M), and in another, there was only advertising for the same fast-food restaurant (hospital R) and in the last one there was no fast food restaurant and no advertising (hospital X). The consumption of fast food by adults and children was investigated and the interviewees were the accompanying adults. The results revealed that fast food consumption was most common in the hospital with the fast-food restaurant (hospital M, 56%) than in the hospital with only the advertising (hospital R, 29%) and the one with no fast food restaurant or advertising (hospital X, 33%), with significant difference (χ^2 , $P < .001$). In hospital M, 83% of respondents reported that they bought fast food at McDonald's at the hospital. These respondents were four times more likely to buy fast food than respondents from other hospitals (SAHUD et al., 2006).

Von Philipsborn and collaborators (2015) evaluated the canteens of university hospitals and medical schools and observed a small adherence to the nutritional German recommendations regarding the consumption of six categories of healthy foods (salad, vegetables, fruit, whole grain or potatoes, meat, and fish). In general, lack of variety, availability, and quality of these six food categories are the most frequently cited reasons for non-adherence to recommendations by the medical students evaluated. The barrier to not eating

salad was the price; for vegetables was quality; for potatoes and whole grains was the availability; concerning vegetarian dishes and fruit was the lack of variety; and for seafood was food preference (VON PHILIPSBORN et al., 2015).

Hospital food environment and anthropometry

Three studies (LACAILLE et al., 2016; LEMON et al., 2010; SMITH et al., 2013) evaluated the hospital food environment and its association with anthropometric parameters. Of these, two studies (LACAILLE et al., 2016; LEMON et al., 2010) that analyzed the perceived hospital food environment after the intervention did not find any association between the food environment and the anthropometric data.

The study by Lacaille et al. (2016) carried out an intervention program aiming to increase physical activity, control weight, and reduce calorie consumption. The intervention involved distributing pedometers, labeling all food in the workplace cafeteria and vending machines, persuasive messages throughout the hospital, and onboarding influential employees to enforce healthy social norms. However, the study showed that there were no significant changes in the weight or BMI of hospital staff who participated in the intervention compared to staff who did not. (LACAILLE et al., 2016). The study by Lemon et al. (LEMON et al., 2010) also found no direct impact of the intervention on workers' BMI. The intervention aimed to reduce BMI with a focus on hospital organization and interpersonal environment. Environmental strategies to promote physical activity involved the CDC's Stair-WELL campaign boards, encouraging people to choose the stairs over the elevator, and additional messages unique to the study program (STAIRWELL, 2015). Regarding environmental strategies to promote healthy eating, they included cafeteria boards with the nutritional information of most foods and drinks. Strategies that promote interpersonal support included campaigns and challenges aimed at physical activity, healthy eating, and weight maintenance and loss. However, when exposure to the intervention (scale=0 to 100) was used as an independent variable, there was a decrease of 0.012 BMI units for each unit increase in intervention participation. That is, the intervention had a dose-response relationship with BMI, with positive effects proportional to the extent of participation.

Another study, with a cross-sectional design (SMITH et al., 2013) showed that night shift and mixed shift nurses presented higher BMI scores compared to those working in a regular daytime schedule. Regarding the practice of physical activities, nurses with regular daytime hours showed greater use of gym facilities. In contrast, night shift nurses reported more

healthy eating options available, even though their BMIs were higher than those working a regular daytime schedule. All information obtained was self-reported through interviews.

DISCUSSION

In this systematic review, we examined the hospital food environment and its association with food consumption and anthropometry in hospital staff, patients, and visitors. The findings indicate hospital food environments as promoters of unhealthy eating, with a greater presence of high-calorie-density foods and little or no presence of healthy foods. Low availability, variety, and quality of healthy products in cafeterias and vending machines, as well as the presence of fast food restaurants inside hospitals, were associated with unhealthy food consumption. No significant association between hospital food environment and anthropometric parameters was observed in hospital workers. However, BMI was lower in those who had greater adherence to the intervention. No studies have evaluated the anthropometry of visitors and patients.

The hospital food environment found in the studies was characterized by the presence of cafeterias, vending machines, and fast food restaurants, and it does not favor a healthy eating pattern (MCDONALD et al., 2006; MORAN, LEDERER & JOHNSON, 2015; WINSTON et al., 2013). These types of establishments are notoriously identified by the poor nutritional quality of the products, characterized by a high percentage of fats, saturated fats, sugars, and sodium (NGUYEN et al., 2014; PAYO et al., 2020). Vending machines are limited in the types of foods and drinks, commonly dispensing snack foods high in salt, sugar, and fat and sugar-sweetened beverages (GRECH et al., 2017). These foods, identified as unhealthy foods, are industrial formulations of substances from foods that contain little of the whole food, added to flavorings, colorings, emulsifiers, and other additives (MONTEIRO et al., 2018; 2019), which are notoriously associated with a higher risk of non-communicable chronic diseases (JARDIM et al., 2021). In this sense, the presence of establishments that provide unhealthy foods within hospitals is controversial and goes against the purpose of these institutions. Additionally, the commercialization of these foods unhealthy foods within hospitals can lead the worker, patient, and visitor to understand and identify them as harmless to health (SAHUD et al., 2006), or that the occasional consumption of these foods is not so damaging in the short term (MCSWEENEY et al., 2018).

Our findings showed that an inadequate food environment favored the consumption of unhealthy foods. Other articles corroborate these results, such as McDonald et al. (2006) study in which the food environment of pediatric hospitals in the United States was assessed and it demonstrated the predominance of unhealthy foods and beverages in cafeterias, in addition to finding fast food franchises within some hospitals (MCDONALD et al., 2006). In another study, carried out in the United Kingdom, 800 different types of snacks and drinks sold in 76 analyzed hospitals were found. Out of the 20 most traded items, only five were considered healthy options (ALLAN et al., 2019). The entire population in this study was affected, in some way, by the food offered in the food environment of hospitals. It is noted that most studies evaluated the population of workers, which can be explained by the growing number of studies that investigate excess weight in health professionals (MESSIAS, 2019), especially in shift work (COSTA, 2003; KNUTSSON & BOGGILD, 2000; WANG et al., 2011). On the other hand, there is a small number of results with patients and visitors. Regarding patients, this can be justified by the fact that many have a very short hospital stay and the nutritional impact of hospitalization can be limited (GRAY et al., 2017). Additionally, one hypothesis is that, usually, the diet offered to the patient is specific and controlled by the hospital's nutrition service. As regards visitors, the fluctuating and unpredictable presence must be considered.

However, health service management faces the challenge of offering healthier food environments for their regulars, especially during evenings and weekends (UTTER & MCCRAY, 2021). The problem is compounded by the intermittent operation (not 24 hours a day) of commercial food services, like cafeterias and restaurants inside hospitals. This closure of food services predominantly impacts night workers who probably have less access to fresh food (in nature or minimally processed) within the hospital and its surroundings, as formal and informal vendors close to the site also do not operate 24 hours a day (JOSÉ, CASTRO & CANELLA, 2021). In addition, it also impacts visitors and companions who sometimes face long and unexpected waits (UTTER & MCCRAY, 2021). In this way, options such as vending machines (for being compact, cost-efficient, and require no staffing) (UTTER & MCCRAY, 2021; GRECH et al., 2017) and/or delivery becomes attractive and common (WATERHOUSE et al. 2003; SAHU & DEY 2011) despite not being recommended due to the priority sale of unhealthy foods (HORTA, MATOS & MENDES, 2021). Thus, the strong appeal for healthier foods and beverages in a hospital environment is reaffirmed (UTTER & MCCRAY, 2021).

Interventions focused on eating behavior promoted positive results in food consumption, as observed in the present review and corroborated by the review by Engbers et al. (2005). More than half of the studies included in this latest review reported significant changes in eating behavior (increased fruit/vegetable consumption, increased sales of healthy options, and reduced calories purchased) after food environment interventions. However, as with our findings, only one study produced a small significant improvement in weight and BMI. The reason why the change in eating behavior does not impact anthropometry has not yet been clarified in the literature (ENGBERS et al., 2005). The practice of physical activity, compensatory behaviors (in intervention studies), length of interventions, and presence of bias in the studies, may justify these uncertainties (ALLAN et al., 2017). Although the association of hospital food environment with anthropometric parameters was not clear in this present review, there is strong evidence suggesting that the consumption of unhealthy foods is associated with weight gain and other health risks (VARTANIAN, SCHWARTZ & BROWNELL, 2007; MOZAFFARIAN et al., 2011; JARDIM et al., 2021). Studies show a clear correlation between the increased availability of fast food restaurants or vending machines and the increase in weight gain and BMI (PIERONI et al., 2014; POLSKY et al., 2016; UTTER & MCCRAY, 2021). Thus, considering the food environment as one of the factors that favor obesity (in addition to other complex and multifaceted factors) (JANSSEN et al., 2018), changing these environments is recognized as one of the policy interventions most likely to be effective in preventing obesity (SWINBURN et al. al., 2013; VANDEVIJVERE, et al., 2015).

Considering all of the above, it is clear that there is no specific regulation for food sales in hospitals worldwide. Usually, this responsibility is of public authorities and health care administrators to promote health for workers, patients, and visitors (PAYO et al., 2020). The literature points out that there are initiatives to improve well-being in the workplace, most of which are specific to health environments. However, little research to date has been conducted to determine the successes and challenges of existing hospital food sales regulations (JILCOTT et al., 2016). In addition to implementing initiatives to change the food environment, evaluating their effectiveness can favor the creation of public policies and regulations based on the results of these interventions. In this sense, the importance of public authorities and the nutrition scientific community is highlighted to play a leading role in national and global health, promoting access to the ability of all population groups to consume a healthy dietary pattern (NEUHOUSER, 2019).

This review stands out for its extensive bibliographic research without language restriction and period. All the steps of this systematic review were conducted according to the previously recognized standards from Cochrane Collaboration; a comprehensive literature search of five electronic databases (Scopus, PubMed, Embase, Web of Science, and SCIELO); search, selection, and data extraction of the studies performed independently and in duplicate by at least two researchers; eligibility criteria carefully defined to include only studies in which the hospital food environment was evaluated and the association with consumption and/or anthropometric data of patients, workers and visitors.

However, potential limitations should be considered, mainly associated with the characteristics of the included studies, such as their cross-sectional design and results that reflect only associations, not a cause-and-effect relationship. In addition, the nutritional status of the participants, the presence of underlying diseases, as well as the follow-up time of each intervention and control in the experimental studies, constitute a source of heterogeneity in the studied population. Caution is needed when generalizing the results to other populations, as most studies have evaluated subgroup specificities, such as only some job roles and/or work shifts. In the intervention studies, the participation data were collected via self-report, which is subject to social desirability bias. It is also worth mentioning that it was not possible to conduct a meta-analysis, due to the number of studies and the grander variability among them.

CONCLUSION

Because of the findings of this systematic review, hospital food environments were considered to promote unhealthy eating. However, their association with consumption and anthropometry is not entirely clear. The unavailability of healthy foods and the commercialization of unhealthy foods seem to influence the food consumption of workers, visitors, and patients. Interventions that encourage healthy eating show a positive trend in the BMI of workers, but the results are inconclusive for anthropometric parameters of patients and visitors.

More interventional studies, with greater methodological rigor, can provide more robust evidence for the creation of public policies that promote healthy eating and improve the health of the hospital community, considering hospitals as promoters of health and care.

Funding. This study was supported by Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (APQ-01334-21). The funders had no input in the conception, design, and conducting of this study.

Declaration of interest None.

REFERENCES

- Allan JL, Powell DJ. Prompting consumers to make healthier food choices in hospitals: A cluster 50mpere5050ão controlled trial. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2020 Jul 6;17(1).
- Allan JL, Querstret D, Banas K, de Bruin M. Environmental interventions for altering eating behaviours of employees in the workplace: a systematic review. Vol. 18, *Obesity Reviews*. Blackwell Publishing Ltd; 2017. P. 214–26.
- Allan J, Heddle M, McKenzie F, Webb S, Johnston M. Mapping the snack and drink landscape in a large UK hospital site 2019. Doi:10.31234/osf.io/m3nwa.
- Blake MR, Peeters A, Lancsar E, Boelsen-Robinson T, Corben K, Stevenson CE, et al. Retailer-Led Sugar-Sweetened Beverage Price Increase Reduces Purchases in a Hospital Convenience Store in Melbourne, Australia: A Mixed Methods Evaluation. *J Acad Nutr Diet*. 2018 Jun 1;118(6):1027-1036.e8.
- Carrillo-Álvarez E, Caro-García E, Cayssials V, Jakszyn P. Application of nutrient profile models to compare products offered in ‘healthy’ vs ‘conventional’ vending machines in a Spanish hospital environment. *Public Health*. 2020 Feb 1;179:135–46.
- Champ CE, Iarrobino NA, Haskins CP. Data of unhealthy food availability in hospitals. *Data Brief*. 2018 Dec 1;21:1738–44.
- Costa G. Shift work and occupational medicine: An overview. Vol. 53, *Occupational Medicine*. 2003. P. 83–8.
- Cranney L, Drayton B, Thomas M, Tang B, O’Connell T, Crino M, et al. Impact and acceptance of a state-wide policy to remove sugar-sweetened beverages in hospitals in New South Wales, Australia. *Health Promotion Journal of Australia*. 2021 Jul 1;32(3):444–50.
- Cuschieri S, Cauchi D. Do we practice what we preach? Assessing the food environment in Malta’s only state hospital, *European Journal of Public Health*, Volume 29, Issue Supplement_4, November 2019, ckz186.262, <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckz186.262>

Dojeiji L, Taylor A, Boland C, Brennan C, Penney R. Retail food reform: How to effectively bridge what we say and what we do in our hospital settings. *Healthc Manage Forum*. 2017 Mar 1;30(2):101–6.

Downs SM, Ahmed S, Fanzo J, Herforth A. Food environment typology: Advancing an expanded definition, framework, and methodological approach for improved characterization of wild, cultivated, and built food environments toward sustainable diets. *Foods*. 2020 Apr 1;9(4).

Engbers LH, van Poppel MNM, Chin A Paw MJM, van Mechelen W. Worksite health promotion programs with environmental changes: A systematic review. Vol. 29, *American Journal of Preventive Medicine*. 2005. P. 61–70.

French SA. Symposium: Modifying the Food Environment: Energy Density, Food Costs, and Portion Size Public Health Strategies for Dietary Change: Schools and Workplaces [Internet]. 2005. Available from: www.mcdonalds.com

Gittelsohn J, Trude A. Diabetes and obesity prevention: Changing the food environment in low-income settings. *Nutr Rev*. 2017 Jan 1;75:62–9.

Glanz K, Sallis JF, Saelens BE, Frank LD. *Healthy Nutrition Environments: Concepts and Measures*. 2005.

Gray S, Orme J, Pitt H, Jones M. Food for Life: evaluation of the impact of the Hospital Food Programme in England using a case study approach. *JRSM Open*. 2017 Oct;8(10):205427041771270.

Grech A, Hebden L, Roy R, Allman-Farinelli M. Are products sold in university vending machines nutritionally poor? A food environment audit. *Nutrition and Dietetics*. 2017 Apr 1;74(2):185–90.

Hayashi F, Takemi Y. Why is creating a healthy food environment so crucial to making improvements in diet-related NCDs? *J Nutr Sci Vitaminol (Tokyo)*. 2015;61:S36–8.

Higgins JPT, Thomas J, Chandler J, Cumpston M, Li T, Page MJ, Welch VA (editors). *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions* version 6.2 (updated February 2021). Cochrane, 2021. Available from www.training.cochrane.org/handbook.

HLPE – High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition. Nutrition and food systems. Report by the High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition of the Committee on World Food Security. Rome. 2017.

Horta PM, Matos JDP, Mendes LL. Digital food environment during the coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic in Brazil: An analysis of food advertising in an online food delivery platform. Vol. 126, *British Journal of Nutrition*. Cambridge University Press; 2021. P. 767–72.

Janssen HG, Davies IG, Richardson LD, Stevenson L. Determinants of takeaway and fast food consumption: A narrative review. Vol. 31, *Nutrition Research Reviews*. Cambridge University Press; 2018. P. 16–34.

Jardim MZ, Costa BV de L, Pessoa MC, Duarte CK. Ultra-processed foods increase noncommunicable chronic disease risk. Vol. 95, *Nutrition Research*. Elsevier Inc.; 2021. P. 19–34.

Jaworowska A, Rotaru G, Christides T. Nutritional quality of lunches served in South East England hospital staff canteens. *Nutrients*. 2018 Dec 1;10(12).

Jilcott Pitts SB, Graham J, Mojica A, Stewart L, Walter M, Schille C, et al. Implementing healthier foodservice guidelines in hospital and federal worksite cafeterias: barriers, facilitators and keys to success. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*. 2016 Dec 1;29(6):677–86.

José MER, Castro IRR de, Canella DS. Evaluation of the food environment of public hospitals in a Brazilian metropolis. *Public Health Nutr*. 2021 Dec 21;24(18):6477–87.

Knutsson A, Boggild H. Shiftwork and Cardiovascular Disease: Review of Disease Mechanisms. Vol. 15, *REVIEWS ON ENVIRONMENTAL HEALTH*. 2000.

Lacaille LJ, Schultz JF, Goei R, Lacaille RA, Dauner KN, de Souza R, et al. Go!: Results from a quasi-experimental obesity prevention trial with hospital employees. *BMC Public Health*. 2016 Feb 19;16(1).

Lederer A, Toner C, Krepp EM, Curtis CJ. Understanding hospital cafeterias: Results from cafeteria manager interviews. *Journal of Public Health Management and Practice*. 2014 Jan;20(SUPPL.1).

- Lemon SC, Zapka J, Li W, Estabrook B, Rosal M, Magner R, et al. Step Ahead. A Worksite Obesity Prevention Trial Among Hospital Employees. *Am J Prev Med*. 2010 Jan;38(1):27–38.
- Lesser LI, Hunnes DE, Reyes P, Arab L, Ryan GW, Brook RH, et al. Assessment of food offerings and marketing strategies in the food-service venues at California children’s hospitals. *Acad Pediatr*. 2012 Jan;12(1):62–7.
- Lesser LI, Lucan SC. The ethics of hospital cafeteria food. *Virtual Mentor*. 2013;15(4):299–305.
- Lowenfels A, Pattison MJ, Martin AM, Ferrari C. Improving the food environment in hospitals and senior meal programs. *Prev Chronic Dis*. 2018 Feb 1;15(2).
- Martin Payo R, Sánchez Díaz C, Suarez Colunga M, García García R, Blanco Díaz M, Fernández Álvarez M del M. Nutritional composition of vending foods of public university and hospital buildings in Asturias. *Aten Primaria*. 2020 Jan 1;52(1):22–8.
- McDonald CM, Karamlou T, Wengle JG, Gibson J, McCrindle BW. Nutrition and exercise environment available to outpatients, visitors, and staff in Children's hospitals in Canada and the United States. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2006 Sep;160(9):900-5. doi: 10.1001/archpedi.160.9.900. PMID: 16953013.
- McSweeney L, Spence S, Anderson J, Wrieden W, Haighton C. Parental perceptions of onsite hospital food outlets in a large hospital in the North East of England: A qualitative interview study. *PloS One*. 2018 Nov 1;13(11).
- Messias, GM. Ambiente alimentar hospitalar: desenvolvimento e avaliação de confiabilidade de um instrumento na rede pública de uma metrópole brasileira. Rio de Janeiro: UERJ, 2019.
- Modesti PA, Reboldi G, Cappuccio FP, Agyemang C, Remuzzi G, Rapi S, et al. Panethnic differences in blood pressure in Europe: A systematic review and meta-analysis. Vol. 11, *PloS ONE*. Public Library of Science; 2016.
- Monteiro CA, Cannon G, Levy RB, Moubarac JC, Louzada MLC, Rauber F, et al. Ultra-processed foods: What they are and how to identify them. Vol. 22, *Public Health Nutrition*. Cambridge University Press; 2019. P. 936–41.

Monteiro CA, Cannon G, Moubarac JC, Levy RB, Louzada MLC, Jaime PC. The un Decade of Nutrition, the NOVA food classification and the trouble with ultra-processing. Vol. 21, Public Health Nutrition. Cambridge University Press; 2018. P. 5–17.

Moran A, Lederer A, Johnson Curtis C. Use of Nutrition Standards to Improve Nutritional Quality of Hospital Patient Meals: Findings from New York City’s Healthy Hospital Food Initiative. *J Acad Nutr Diet*. 2015 Nov 1;115(11):1847–54.

Mozaffarian D, Hao T, Rimm EB, Willett WC, Hu FB. Changes in Diet and Lifestyle and Long-Term Weight Gain in Women and Men A B S T R A C T. Vol. 364, n engl j med. 2011.

Neuhouser ML. The importance of healthy dietary patterns in chronic disease prevention. Vol. 70, Nutrition Research. Elsevier Inc.; 2019. P. 3–6.

Nguyen BT, Powell LM. The impact of restaurant consumption among US adults: Effects on energy and nutrient intakes. *Public Health Nutr*. 2013 Feb 18;17(11):2445–52.

Oldenburg B, Sallis JF, Harris D, Owen N, Oldenburg is Professor B. Checklist of Health Promotion Environments at Worksites (CHEW): Development and Measurement Characteristics. Vol. 16, *Am J Health Promot*. 2002.

Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. Vol. 372, *The BMJ*. BMJ Publishing Group; 2021.

Paquet C. Environmental influences on food behaviour. Vol. 16, *International Journal of Environmental Research and Public Health*. MDPI AG; 2019.

Pechey R, Jenkins H, Cartwright E, Marteau TM. Altering the availability of healthier vs. less healthy items in UK hospital vending machines: A multiple treatment reversal design. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2019 Nov 27;16(1).

Pieroni L, Salmasi L. Fast-food consumption and body weight. Evidence from the UK. *Food Policy*. 2014;46:94–105.

Polsky JY, Moineddin R, Dunn JR, Glazier RH, Booth GL. Absolute and relative densities of fast-food versus other restaurants in relation to weight status: Does restaurant mix matter? *Prev Med (Baltim)*. 2016 Jan 1;82:28–34.

Popkin BM, Gordon-Larsen P. The nutrition transition: Worldwide obesity dynamics and their determinants. *Int J Obes*. 2004;28:S2–9.

Reed DB, Chenault HJ. Reconstructing the Hospital Food Environment to Address the Obesity Epidemic. Vol. 25, *Top Clin Nutr*. 2010.

Sahu S, Dey M. 0 1 1) 4 (1) : 1 4-2 2 (An US National Library of. Vol. 9, *Medicine enlisted journal*) I S S N. 2011.

Sahud HB, Binns HJ, Meadow WL, Tanz RR. Marketing fast food: Impact of fast food restaurants in children’s hospitals. *Pediatrics*. 2006 Dec;118(6):2290–7.

Smith P, Fritschi L, Reid A, Mustard C. The relationship between shift work and body mass index among Canadian nurses. *Applied Nursing Research*. 2013 Feb;26(1):24–31.

StairWELL to better health: a worksite intervention, 2015. www.cdc.gov/nccdphp/Dnpa/hwi/toolkits/stairwell/index.htm.

Stead M, Eadie D, McKell J, Sparks L, MacGregor A, Anderson AS. Making hospital shops healthier: Evaluating the implementation of a mandatory standard for limiting food products and promotions in hospital retail outlets. *BMC Public Health*. 2020 Jan 30;20(1).

Sterne JA, Hernán MA, Reeves BC, Savović J, Berkman ND, Viswanathan M, et al. ROBINS-I: A tool for assessing risk of bias in non-randomised studies of interventions. *BMJ (Online)*. 2016;355.

Story M, Kaphingst KM, Robinson-O’Brien R, Glanz K. Creating healthy food and eating environments: Policy and environmental approaches. In: *Annual Review of Public Health*. 2008. P. 253–72.

Swinburn B, Egger G, Raza F. Dissecting Obesogenic Environments: The Development and Application of a Framework for Identifying and Prioritizing Environmental Interventions for

Obesity 1 [Internet]. Vol. 29, Preventive Medicine. 1999. Available from: <http://www.idealibrary.comon>

Swinburn B, Sacks G, Vandevijvere S, Kumanyika S, Lobstein T, Neal B, et al. INFORMAS (International Network for Food and Obesity/non-communicable diseases Research, Monitoring and Action Support): Overview and key principles. Vol. 14, Obesity Reviews. 2013. P. 1–12.

Utter J, McCray S. Vending Machines in Australian Hospitals: Are They Meeting the Needs of the Consumer? In: Journal of Nutrition Education and Behavior. Elsevier Inc.; 2021. P. 183–6.

Vandevijvere S, Dominick C, Devi A. The healthy food environment policy index: Findings of an expert panel in New Zealand. Bull World Health Organ. 2015;93(5):294–302.

Vartanian LR, Schwartz MB, Brownell KD. Effects of soft drink consumption on nutrition and health: A systematic review and meta-analysis. Vol. 97, American Journal of Public Health. 2007. P. 667–75.

Von Philipsborn P, Küppers D, Hommes F, Stratil J, Koop C, Seika P, et al. Barriers to healthy eating among medical students at university hospital and medical school canteens in Germany: results from a cross-sectional study. 9AD.

Walker JL, Littlewood R, Rogany A, Capra S. Implementation of the ‘Healthier Drinks at Healthcare Facilities’ strategy at a major tertiary children’s hospital in Brisbane, Australia. Aust N Z J Public Health. 2020 Aug 1;44(4):295–300.

Wang XS, Armstrong MEG, Cairns BJ, Key TJ, Travis RC. Shift work and chronic disease: The epidemiological evidence. Vol. 61, Occupational Medicine. Oxford University Press; 2011. P. 78–89.

Waterhouse J, Buckley P, Reilly T. Measurement of, and Some Reasons for, Differences in Eating Habits Between Night and Day Workers. Chronobiol Int [Internet]. 2003;20(6):1075–92. Available from: www.dekker.com

Winston, CP. A study of nutrition promotion and consumer nutrition environments of hospitals, Texas, 2012.

Winston CP, Sallis JF, Swartz MD, Hoelscher DM, Peskin MF. Consumer nutrition environments of hospitals: an exploratory analysis using the Hospital Nutrition Environment Scan for Cafeterias, Vending Machines, and Gift Shops, 2012. *Prev Chronic Dis.* 2013 Jul 3;10:E110. Doi: 10.5888/pcd10.120335. PMID: 23823699; PMCID: PMC3702231.

World Health Organization. 2022. Hospitals. https://www.who.int/health-topics/hospitals#tab=tab_1

SUPPLEMENTAL MATERIAL

Supplemental material 1. Search strategy databases

PUBMED

(“Hospitals”[Mesh] OR (Hospitals) OR (Hospital) OR “Ambulatory Care Facilities”[Mesh] OR (Ambulatory) OR (“Urgent Care Centers”) OR (“Urgent Care Center”) OR (“Urgent Care Clinics”) OR (“Urgent Care Clinic”) OR (“Ambulatory Health Center”) OR (“Ambulatory Health Centers”) OR (“Free-Standing Clinic”) OR (“Free-Standing Clinics”)) AND ((“Food environment” [tiab] OR “nutrition environment”[tiab] OR “obesogenic environment”[tiab] OR “food deserts”[tiab] OR “food swamps”[tiab] OR “Hospital food environment”[tiab] OR “Organizational food environment”[tiab]) OR ((“Healthy Places”[tiab] OR “Healthy Place”[tiab] OR “Built Environment” [tiab] OR “Built Environments”[tiab] OR “Hospital environment”[tiab] OR “Organizational environment”[tiab]) AND (“Food”[Mesh] OR “Food” OR “Diet”[Mesh] OR “Diet” OR “diet quality” OR “Diet, Healthy”[Mesh] OR “Diet, Healthy” OR “Eating”[Mesh] OR (Food Intake) OR (Nutrient Intake) OR (Dietary Intake) OR “Food Dispensers, Automatic”[Mesh] OR (Automatic Food Dispenser) OR (Automatic Food Dispensers) OR (Food Vending Machine) OR (Food Vending Machines) OR “Restaurants”[Mesh] OR (Restaurant))))))

EMBASE

#1 AND #6

#4 OR #5

('food environment'/syn OR 'obesogenic environment'/syn OR 'food desert'/syn) AND ([embase]/lim OR [medline]/lim OR [pubmed-not-medline]/lim)

#2 AND #3

('food'/syn OR 'diet'/syn OR 'diet quality'/syn OR 'healthy diet'/syn OR 'eating'/syn OR 'food intake'/syn OR 'nutrient intake'/syn OR 'dietary intake'/syn OR 'restaurant'/syn) AND ([embase]/lim OR [medline]/lim OR [pubmed-not-medline]/lim)

'built environment'/syn AND ([embase]/lim OR [medline]/lim OR [pubmed-not-medline]/lim)

('hospital'/syn OR 'ambulatory care'/syn OR 'urgent care center'/syn) AND ([embase]/lim OR [medline]/lim OR [pubmed-not-medline]/lim)

WEB OF SCIENCE

- # 7 #6 AND #1
Índices=SCI-EXPANDED, SSCI, A&HCI, CPCI-S, CPCI-SSH, ESCI Tempo estipulado=Todos os anos
- # 6 #5 OR #4
Índices=SCI-EXPANDED, SSCI, A&HCI, CPCI-S, CPCI-SSH, ESCI Tempo estipulado=Todos os anos
- # 5 #3 AND #2
Índices=SCI-EXPANDED, SSCI, A&HCI, CPCI-S, CPCI-SSH, ESCI Tempo estipulado=Todos os anos
- # 4 TS=(Food environment OR nutrition environment OR obesogenic environment OR food deserts OR food swamps OR Hospital food environment OR Organizational food environment)
Índices=SCI-EXPANDED, SSCI, A&HCI, CPCI-S, CPCI-SSH, ESCI Tempo estipulado=Todos os anos
- # 3 TS=(Food OR Diet OR diet quality OR Diet, Healthy OR Eating OR Food Intake OR Nutrient Intake OR Dietary Intake OR Automatic Food Dispenser OR Food Vending Machine OR Restaurant)
Índices=SCI-EXPANDED, SSCI, A&HCI, CPCI-S, CPCI-SSH, ESCI Tempo estipulado=Todos os anos
- # 2 TS= (Healthy Places OR Healthy Place OR Built Environment OR Built Environments OR Hospital environment OR Organizational environment)
Índices=SCI-EXPANDED, SSCI, A&HCI, CPCI-S, CPCI-SSH, ESCI Tempo estipulado=Todos os anos
- # 1 TS= (Hospitals OR Hospitals OR Hospital OR Ambulatory Care Facilities OR Ambulatory OR Urgent Care Centers OR Urgent Care Center OR Urgent Care Clinics OR Urgent Care Clinic OR Ambulatory Health Center OR Ambulatory Health Centers OR Free-Standing Clinic OR Free-Standing Clinics)
Índices=SCI-EXPANDED, SSCI, A&HCI, CPCI-S, CPCI-SSH, ESCI Tempo estipulado=Todos os anos

SCOPUS

TITLE-ABS (hospitals OR hospital OR “Ambulatory Care Facilities” OR ambulatory OR “Urgent Care Centers” OR “Urgent Care Center” OR “Urgent Care Clinics” OR “Urgent Care Clinic” OR “Ambulatory Health Center” OR “Ambulatory Health Centers” OR “Free-Standing Clinic” OR “Free-Standing Clinics”) AND ((“Food environment” OR “nutrition environment” OR “obesogenic environment” OR “food deserts” OR “food swamps” OR “Hospital food environment” OR “Organizational food environment”) OR ((“Healthy Places” OR “Healthy Place” OR “Built Environment” OR “Built Environments” OR “Hospital environment” OR “Organizational environment”) AND (“Food” OR “Food” OR “Diet” OR “Diet” OR “diet quality” OR “Diet, Healthy” OR “Diet, Healthy” OR “Eating” OR “Food Intake” OR “Nutrient Intake” OR “Dietary Intake” OR “Food Dispensers, Automatic” OR “Automatic Food Dispenser” OR “Automatic Food Dispensers” OR “Food Vending Machine” OR “Food Vending Machines” OR “Restaurants” OR restaurant)))

SCIELO

(hospitals OR hospital OR “Ambulatory Care Facilities” OR ambulatory OR “Urgent Care Centers” OR “Urgent Care Center” OR “Urgent Care Clinics” OR “Urgent Care Clinic” OR “Ambulatory Health Center” OR “Ambulatory Health Centers” OR “Free-Standing Clinic” OR “Free-Standing Clinics”) AND ((“Food environment” OR “nutrition environment” OR “obesogenic environment” OR “food deserts” OR “food swamps” OR “Hospital food environment” OR “Organizational food environment”) OR ((“Healthy Places” OR “Healthy Place” OR “Built Environment” OR “Built Environments” OR “Hospital environment” OR “Organizational environment”) AND (“Food” OR “Food” OR “Diet” OR “Diet” OR “diet quality” OR “Diet, Healthy” OR “Diet, Healthy” OR “Eating” OR “Food Intake” OR “Nutrient Intake” OR “Dietary Intake” OR “Food Dispensers, Automatic” OR “Automatic Food Dispenser” OR “Automatic Food Dispensers” OR “Food Vending Machine” OR “Food Vending Machines” OR “Restaurants” OR restaurant)))

Supplemental material 2. Risk of Bias for cross sectional studies

S1 Text

**NEWCASTLE – OTTAWA QUALITY ASSESSMENT SCALE
(adapted for cross sectional studies)**

Selection: (Maximum 5 stars)

- 1) Representativeness of the sample:
 - a) Truly representative of the average in the target population. * (all subjects or random sampling)
 - b) Somewhat representative of the average in the target population.* (non-random sampling)
 - c) Selected group of users.
 - d) No description of the sampling strategy.
- 2) Sample size:
 - a) Justified and satisfactory. *
 - b) Not justified.
- 3) Non-respondents:
 - a) Comparability between respondents and non-respondents characteristics is established, and the response rate is satisfactory. *
 - b) The response rate is unsatisfactory, or the comparability between respondents and non-respondents is unsatisfactory.
 - c) No description of the response rate or the characteristics of the responders and the non-responders.
- 4) Ascertainment of the exposure (risk factor):
 - a) Validated measurement tool. **
 - b) Non-validated measurement tool, but the tool is available or described.*
 - c) No description of the measurement tool.

Comparability: (Maximum 2 stars)

- 1) The subjects in different outcome groups are comparable, based on the study design or analysis. Confounding factors are controlled.
 - a) The study controls for the most important factor (select one). *
 - b) The study control for any additional factor. *

Outcome: (Maximum 3 stars)

- 1) Assessment of the outcome:
 - a) Independent blind assessment. **
 - b) Record linkage. **
 - c) Self report. *

- d) No description.
- 2) Statistical test:
 - a) The statistical test used to analyze the data is clearly described and appropriate, and the measurement of the association is presented, including confidence intervals and the probability level (p value). *
 - b) The statistical test is not appropriate, not described or incomplete.

This scale has been adapted from the Newcastle-Ottawa Quality Assessment Scale for cohort studies to perform a quality assessment of cross-sectional studies for the systematic review, “Are Healthcare Workers’ Intentions to Vaccinate Related to their Knowledge, Beliefs and Attitudes? A Systematic Review”.

We have not selected one factor that is the most important for comparability, because the variables are not the same in each study. Thus, the principal factor should be identified for each study.

In our scale, we have specifically assigned one star for self-reported outcomes, because our study measures the intention to vaccinate. Two stars are given to the studies that assess the outcome with independent blind observers or with vaccination records, because these methods measure the practice of vaccination, which is the result of true intention.

Selection: (Maximum 5 stars) **

Comparability: (Maximum 2 stars) *

Outcome: (Maximum 3 stars) *

Table S1. Risk of bias (NEWCASTLE)

Study ID	Selection				Comparability (**)	Outcome		Total (10*)
	Representativeness of the sample (*)	Sample size (*)	Non- respondents (*)	Ascertainment of the exposure (risk factor) (**)		Assessment of outcome (**)	Statistical test (*)	
Sahud et al (2006)	*	-	-	*	**	*	*	***** (6)
Smith et al (2013)	*	*	*	*	**	*	*	***** (8)
Von Philipsborn et al (2015)	*	-	-	*	*	*	-	**** (4)

Table S3. Risk of bias (ROBINS-I)

	Bias due to confounding	Bias in selection of participants into the study	Bias in classification of interventions	Bias due to deviations from intended intervention	Bias due to missing data	Bias in measurement of outcomes	Bias in selection of the report result	Overall Bias
LaCaille et al., 2016	moderate	low	low	moderate	low	low	low	moderate



Section and Topic	Item #	Checklist item	Location where item is reported
TITLE			
Title	1	Identify the report as a systematic review.	Title page
ABSTRACT			
Abstract	2	See the PRISMA 2020 for Abstracts checklist.	Title page
INTRODUCTION			
Rationale	3	Describe the rationale for the review in the context of existing knowledge.	2-3
Objectives	4	Provide an explicit statement of the objective(s) or question(s) the review addresses.	3
METHODS			
Eligibility criteria	5	Specify the inclusion and exclusion criteria for the review and how studies were grouped for the syntheses.	4
Information sources	6	Specify all databases, registers, websites, organisations, reference lists and other sources searched or consulted to identify studies. Specify the date when each source was last searched or consulted.	3-4
Search strategy	7	Present the full search strategies for all databases, registers and websites, including any filters and limits used.	Appendices
Selection process	8	Specify the methods used to decide whether a study met the inclusion criteria of the review, including how many reviewers screened each record and each report retrieved, whether they worked independently, and if applicable, details of automation tools used in the process.	4-5
Data collection process	9	Specify the methods used to collect data from reports, including how many reviewers collected data from each report, whether they worked independently, any processes for obtaining or confirming data from study investigators, and if applicable, details of automation tools used in the process.	5
Data items	10 ^a	List and define all outcomes for which data were sought. Specify whether all results that were compatible with each outcome domain in each study were sought (e.g. for all measures, time points, analyses), and if not, the methods used to decide which results to collect.	4-5
	10 ^b	List and define all other variables for which data were sought (e.g. participant and intervention characteristics, funding sources). Describe any assumptions made about any missing or unclear information.	5
Study risk of bias assessment	11	Specify the methods used to assess risk of bias in the included studies, including details of the tool(s) used, how many reviewers assessed each study and whether they worked independently, and if applicable, details of automation tools used in the process.	5
Effect measures	12	Specify for each outcome the effect measure(s) (e.g. risk ratio, mean difference) used in the synthesis or presentation of results.	5
Synthesis methods	13 ^a	Describe the processes used to decide which studies were eligible for each synthesis (e.g. tabulating the study intervention characteristics and comparing against the planned groups for each synthesis (item #5)).	Visual Inspection
	13 ^b	Describe any methods required to prepare the data for presentation or synthesis, such as handling of missing summary statistics, or data conversions.	Visual Inspection
	13 ^c	Describe any methods used to tabulate or visually display results of individual studies and syntheses.	5
	13 ^d	Describe any methods used to synthesize results and provide a rationale for the choice(s). If meta-analysis was performed, describe the model(s), method(s) to identify the presence and extent of statistical heterogeneity, and software package(s) used.	NA



Section and Topic	Item #	Checklist item	Location where item is reported
	13e	Describe any methods used to explore possible causes of heterogeneity among study results (e.g. subgroup analysis, meta-regression).	NA
	13f	Describe any sensitivity analyses conducted to assess robustness of the synthesized results.	4
Reporting bias assessment	14	Describe any methods used to assess risk of bias due to missing results in a synthesis (arising from reporting biases).	NA.
Certainty assessment	15	Describe any methods used to assess certainty (or confidence) in the body of evidence for an outcome.	NA
RESULTS			
Study selection	16 ^a	Describe the results of the search and selection process, from the number of records identified in the search to the number of studies included in the review, ideally using a flow diagram.	6
	16b	Cite studies that might appear to meet the inclusion criteria, but which were excluded, and explain why they were excluded.	6 (flowchart)
Study characteristics	17	Cite each included study and present its characteristics.	7
Risk of bias in studies	18	Present assessments of risk of bias for each included study.	7 (supplemental material)
Results of individual studies	19	For all outcomes, present, for each study: (a) summary statistics for each group (where appropriate) and (b) an effect estimate and its precision (e.g. confidence/credible interval), ideally using structured tables or plots.	6-14
Results of syntheses	20 ^a	For each synthesis, briefly summarise the characteristics and risk of bias among contributing studies.	10-14
	20b	Present results of all statistical syntheses conducted. If meta-analysis was done, present for each the summary estimate and its precision (e.g. confidence/credible interval) and measures of statistical heterogeneity. If comparing groups, describe the direction of the effect.	NA
	20c	Present results of all investigations of possible causes of heterogeneity among study results.	NA
	20d	Present results of all sensitivity analyses conducted to assess the robustness of the synthesized results.	NA
Reporting biases	21	Present assessments of risk of bias due to missing results (arising from reporting biases) for each synthesis assessed.	NA
Certainty of evidence	22	Present assessments of certainty (or confidence) in the body of evidence for each outcome assessed.	NA
DISCUSSION			
Discussion	23 ^a	Provide a general interpretation of the results in the context of other evidence.	14-17
	23b	Discuss any limitations of the evidence included in the review.	17
	23c	Discuss any limitations of the review processes used.	17
	23d	Discuss implications of the results for practice, policy, and future research.	17
OTHER INFORMATION			



Section and Topic	Item #	Checklist item	Location where item is reported
Registration and protocol	24 ^a	Provide registration information for the review, including register name and registration number, or state that the review was not registered.	3
	24 ^b	Indicate where the review protocol can be accessed, or state that a protocol was not prepared.	3
	24 ^c	Describe and explain any amendments to information provided at registration or in the protocol.	3
Support	25	Describe sources of financial or non-financial support for the review, and the role of the funders or sponsors in the review.	17
Competing interests	26	Declare any competing interests of review authors.	17
Availability of data, code and other materials	27	Report which of the following are publicly available and where they can be found: template data collection forms; data extracted from included studies; data used for all analyses; analytic code; any other materials used in the review.	NA

From: Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ* 2021;372:n71. Doi: 10.1136/bmj.n71

For more information, visit: <http://www.prisma-statement.org/>

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os achados deste estudo evidenciaram ambientes alimentares hospitalares como promotores de alimentação não saudável, com maior presença de alimentos pobres em nutrientes e ricos em calorias. Não houve associação significativa entre ambiente alimentar hospitalar e antropometria em trabalhadores hospitalares, embora tenha sido observada uma redução no IMC de participantes que tiveram maior adesão à intervenção. A composição dos ambientes alimentares hospitalares se deu, principalmente, pela comercialização de produtos alimentícios em cafeterias e máquinas de venda automática.

A partir deste presente estudo, dados e informações referentes ao ambiente alimentar hospitalar mostraram que intervenções para melhoria da alimentação e saúde dos trabalhadores, visitantes e pacientes parecem ter uma influência sobre comportamentos alimentares. Entretanto, poucos são os achados para pacientes, ambulatoriais ou hospitalares, e visitantes, sendo a população de trabalhadores a mais investigada. Ainda, dentre estudos presentes na literatura, a maioria são observacionais, os quais não fornecem evidências para estabelecer relações causais entre os resultados e as variáveis de análise, sendo necessários novos estudos de intervenção para enriquecer o escopo de evidências. Outra limitação encontrada é a escassez de estudos no Brasil e em outros países de média e baixa renda, haja vista que há grande influência de fatores socioeconômicos sobre as políticas de alimentação.

Nesse sentido, nota-se uma lacuna emergente necessidade de desenvolver novos estudos aprofundados na temática, uma vez que os resultados mostram uma influência a uma alimentação não saudável nesses locais, aspecto que confronta o papel dos hospitais de promover saúde e bem-estar. Portanto, essa revisão pretende contribuir com a literatura vigente sobre o tema, visto que métodos rigorosos de produção e escrita deste estudo puderam fornecer informações confiáveis sobre a investigação do ambiente alimentar hospitalar, uma temática ainda pouco estudada. Ademais, espera-se que esta pesquisa possa orientar ações que melhorem os ambientes alimentares dos hospitais, além de fornecer evidências mais robustas para a criação de políticas públicas que promovam a alimentação saudável e melhorem a saúde da comunidade hospitalar, tornando esses locais favoráveis ao consumo de alimentos saudáveis e, conseqüentemente, contribuindo positivamente com a antropometria dos seus frequentadores.

7. REFERÊNCIAS

Aggarwal M. et al. Successful Implementation of Healthful Nutrition Initiatives into Hospitals. *American Journal of Medicine*, v. 133, n. 1, p. 19–25, 2020.

American Hospital Association (AHA). Total Number of All U.S. Hospitals, 2022.

Anuniação AL, Zoboli E. Hospital: valores éticos que expressam sua missão. *Revista da Associação Médica Brasileira*, v.54, n.6, p.522-8, 2008.

Brasil. Portaria nº 44, de 10 de janeiro de 2001. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2001/prt0044_10_01_2001.html

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria nacional de Organizações Básicas de Saúde. Conceitos e Definições em Saúde, 1977. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/71mpere7171ão71/0117conceitos.pdf>

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria nacional de organização e desenvolvimento de serviços de saúde. Terminologia Básica em Saúde. Brasília, 1987.

Brasil. Ministério da Saúde. Dispões sobre os Direitos e Deveres dos Usuários de Saúde. Portaria nº 1.820, de 13 de agosto de 2009. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2009/prt1820_13_08_2009.html

Brasil. Ministério da Saúde – Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS). INTERNAÇÕES HOSPITALARES DO SUS, 2022.

Brasil. Ministério da Saúde – Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS). Número de hospitais no Brasil, 2022.

Brasil. Ministério da Saúde. Diretrizes para o cuidado das pessoas com doenças crônicas nas redes de atenção à saúde e nas linhas de cuidado prioritárias. Brasília, 2013.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Guia alimentar para a população brasileira. 2. Ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2014.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) no Brasil 2011-2022. Brasília: Ministério da Saúde; 2011.

Brasil. Ministério da Saúde. Hospital-Dia. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/saes/atencao-especializada-e-hospitalar/hospital-dia>

Bureau of Labor Statistics, U.S. Department of Labor, *The Economics Daily*, Number of hospitals and hospital employment in each state in 2019 at <https://www.bls.gov/opub/ted/2020/number-of-hospitals-and-hospital-employment-in-each-state-in-2019.htm>.

Caspi CE, Sorensen G, Subramanian SV, Kawachi I. The local food environment and diet: a systematic review. *Health Place*. 2012 Sep;18(5):1172-87. Doi: 10.1016/j.healthplace.2012.05.006. Epub 2012 May 31. PMID: 22717379; PMCID: PMC3684395.

Cavanaugh E, Mallya G, Brensinger C et al (2013). Nutrition environments in Centers for Disease Control and Prevention (CDC). *A Step-by-Step Guide to Using the Healthy Hospital Food, Beverage and Physical Activity Environment Scans* (2014). Disponível em: <https://www.cdc.gov/obesity/hospital-toolkit/pdf/Healthy-Hospital-Step-by-Step-Guide.pdf>.

Champ CE, Iarrobino NA, Haskins CP. Data of unhealthy food availability in hospitals. *Data in Brief*. 2018, v. 21, p. 1738–1744.

Charreire H, Casey R, Salze P, Simon C, Chaix B, Banos A, Badariotti D, Weber C, Oppert JM. Measuring the food environment using geographical information systems: a methodological review. *Public Health Nutr*. 2010 Nov;13(11):1773-85. Doi: 10.1017/S1368980010000753. Epub 2010 Apr 21. PMID: 20409354.

Cheung ST. The effects of chocolates given by patients on the well-being of nurses and their support staff. *Nutrition and Health*, 2003 v. 17, n.1, p. 65- 69.

de Castro IRR, Canella DS. Organizational Food Environments: Advancing Their Conceptual Model. *Foods*. 2022 Mar 29;11(7):993. doi: 10.3390/foods11070993. PMID: 35407080; PMCID: PMC8998120.

Diez Roux AV, Mair C. Neighborhoods and health. *Annals of the New York Academy of Sciences*. 2010; 1186:125-45.

Diez Roux AV. Neighborhoods and health: where are we and where do we go from here? *Rev. Epidemiol Sante Publique*. 2007; 55: 13-21.

Downs SM, Ahmed S, Fanzo J, Herforth A. Food environment typology: Advancing an expanded definition, framework, and methodological approach for improved characterization of wild, cultivated, and built food environments toward sustainable diets. *Foods*. 2020 Apr 1;9(4).

Egger G and Swinburn B. An Ecological Approach to the Obesity Pandemic. *British Medical Journal*, 315, 477-480. 1997
<http://dx.doi.org/10.1136/bmj.315.7106.477>

Ellaway A, Anderson A, Macintyre S. Does area of residence affect body size and shape? *Int J Obes Relat Metab Disord*. 1997 Apr;21(4):304-8. Doi: 10.1038/sj.ijo.0800405. PMID: 9130028.

FAO; IFAD; UNICEF; WFP; WHO. *The State of Food Security and Nutrition in the World 2020: Transforming Food Systems for Affordable Healthy Diets*; FAO: Rome, Italy, 2020.

Faugier J, Lancaster J, Pickles D, Dobson K. Barriers to healthy eating in the nursing profession: Part 1. *Nurs Stand*. 2001 May 23-29;15(36):33-6. Doi: 10.7748/ns2001.05.15.36.33.c3030. PMID: 12205837.

Food and Agriculture Organization of the United Nations. *School Food and Nutrition Framework*; FAO: Rome, Italy, 2019.

Franco AS. *Ambiente alimentar universitário: caracterização, qualidade da medida e mudança no tempo*. Rio de Janeiro: UERJ, 2016.196p. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Alimentação, Nutrição e Saúde, Instituto de Nutrição, Universidade do estado do Rio de Janeiro, 2016.

Gálvez Espinoza P, Egaña D, Masferrer D, Cerda R. Propuesta de un modelo conceptual para el estudio de los ambientes alimentarios en Chile [Proposal for a conceptual model for the study of food environments in Chile] *Proposta de um modelo conceitual para o estudo de ambientes alimentares no Chile*. *Rev Panam Salud Publica*. 2017 Dec 5;41:e169. Spanish. doi: 10.26633/RPSP.2017.169. PMID: 31384280; PMCID: PMC6650624.

Gittelsohn J, Trude A. Diabetes and obesity prevention: changing the food environment in low-income settings. *Nutr Rev*. 2017 Jan;75(suppl 1):62-69. Doi: 10.1093/nutrit/nuw038. PMID: 28049750; PMCID: PMC5207007.

Glanz K, Sallis JF, Saelens BE, Frank LD. *Healthy Nutrition Environments: Concepts and Measures*. *American Journal of Health Promotion* 2005; 19(5):330-3.

Glanz K, Sallis JF, Saelens BE, Frank LD. Nutrition Environment Measures Survey in stores (NEMS-S): development and evaluation. *Am J Prev Med*. 2007 Apr;32(4):282-9. Doi: 10.1016/j.amepre.2006.12.019. PMID: 17383559.

Glanz K, Johnson L, Yaroch AL, Phillips M, Ayala GX, Davis EL. (2016). *Measures of Retail Food Store Environments and Sales: Review and Implications for Healthy Eating Initiatives*.

Journal of Nutrition Education and Behavior, 48(4), 280–288.e1. doi:10.1016/j.jneb.2016.02.003

Green SH, Glanz K. Development of the Perceived Nutrition Environment Measures Survey. *Am J Prev Med.* 2015 Jul;49(1):50-61. Doi: 10.1016/j.amepre.2015.02.004. PMID: 26094227.

Hayashi F, Takemi Y. Why Is Creating a Healthy Food Environment So Crucial to Making Improvements in Diet-Related NCDs? *J Nutr Sci Vitaminol (Tokyo).* 2015;61 Suppl:S36-8. Doi: 10.3177/jnsv.61.S36. PMID: 26598879.

HLPE. Nutrition and food systems. A report by the High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition of the Committee on World Food Security, Rome.2017

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Comissão Nacional de Classificação, 2022

International Labour Office (ILO). *Global Employment Trends*, 2011.

José MER. Evaluation of the food environment of public hospitals in the city of Rio de Janeiro. *Dissertação (Mestrado em Alimentação, Nutrição e Saúde) – Instituto de Nutrição, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2020.*

Lederer A, Toner C, Krepp EM, Curtis CJ. Understanding hospital cafeterias: results from cafeteria manager interviews. *J Public Health Manag Pract.* 2014 Jan-Feb;20(1 Suppl 1):S50-3. doi: 10.1097/PHH.0b013e31829f7378. PMID: 23860245.

Lemaire JB, Wallace JE, Dinsmore K, Roberts D. Food for thought: an exploratory study of how physicians experience poor workplace nutrition. *Nutr J.* 2011 Feb 18;10(1):18. doi: 10.1186/1475-2891-10-18. PMID: 21333008; PMCID: PMC3068081.

Lesser LI, Hunnes DE, Reyes P, Arab L, Ryan GW, Brook RH, Cohen DA. Assessment of food offerings and marketing strategies in the food-service venues at California Children's Hospitals. *Acad Pediatr.* 2012 Jan-Feb;12(1):62-7. doi: 10.1016/j.acap.2011.09.004. Epub 2011 Nov 30. PMID: 22136808.

Lesser LI, Lucan SC. The ethics of hospital cafeteria food. *Virtual Mentor.* 2013 Apr 1;15(4):299-305. doi: 10.1001/virtualmentor.2013.15.4.ecas3-1304. PMID: 23566778.

Lo BK, Minaker LM, Mah CL, Cook B. Development and Testing of the Toronto Nutrition Environment Measures Survey–Store (To NEMS-S). *Journal of Nutrition Education and Behavior.* 1o de novembro de 2016;48(10):723-729.e1.

Lytle LA, Sokol RL. Measures of the food environment: A systematic review of the field, 2007-2015. *Health Place*. 2017;44:18-34. doi:10.1016/j.healthplace.2016.12.007

McKinnon RA, Reedy J, Morrisette MA, Lytle LA, Yaroch AL. Measures of the food environment: a compilation of the literature, 1990-2007. *Am J Prev Med*. 2009;36(4 Suppl):S124-S133. doi:10.1016/j.amepre.2009.01.012

Messias, GM. Ambiente alimentar hospitalar: desenvolvimento e avaliação de confiabilidade de um instrumento na rede pública de uma metrópole brasileira. Tese de doutorado. Universidade Federal do Rio de Janeiro. 2019.

Morris B, Freedman M. Development of a hospital nutrition environment assessment tool (h-neat) to evaluate food options for hospital staff and visitors. *wellness and Public Health* (poster session), 2008 v.18, n.9, p.1.

Negri A. O papel do hospital na Rede de Atenção Conselho Nacional de Secretários de Saúde (CONASS), 2014. Ed. 11.

Oliveira APV, Roehrs MS, Gomes GC. A importância do acompanhante e da visita para o paciente internado no Hospital Universitário da FURG. 2010. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Enfermagem) – Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande do Sul, 2010.

Organização Mundial da Saúde – OMS. Informe Técnico, n.122, 1957.

Organização Mundial da Saúde (OMS). Carta de Ottawa, 1986.

Organização Mundial da Saúde (OMS). Conferência Mundial sobre Determinantes Sociais da Saúde. Diminuindo diferenças: a prática das políticas sobre determinantes sociais da saúde: documento de discussão. 2011.

Organization for Economic Co-Operation and Development. *The Heavy Burden of Obesity: The Economics of Prevention*; [Internet]; OECD Health Policy Studies, OECD Publishing: Paris, France, 2019.

Penchansky R, Thomas JW. The concept of access: definition and relationship to consumer satisfaction. *Med Care*. 1981 Feb;19(2):127-40. doi: 10.1097/00005650-198102000-00001. PMID: 7206846.

Pinter-Wollman N, Jelic´ A, Wells NM. 2018 The impact of the built environment on health behaviours and disease transmission in social systems. *Phil. Trans. R. Soc. B* 373: 20170245. <http://dx.doi.org/10.1098/rstb.2017.0245>

Reed DB, Chenault HJ. Reconstructing the hospital food environment to address the obesity epidemic. *Topics in Clinical Nutrition*, 2010 v. 25, n. 3, p. 236–243.

Saelens BE, Glanz K, Sallis JF, Frank LD. Nutrition Environment Measures Study in Restaurants (NEMS-R): Development and Evaluation. *American Journal of Preventive Medicine*. 1o de abril de 2007;32(4):273–81.

Sala A. et al. Licenças médicas entre trabalhadores da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo no ano de 2004. *Cadernos de Saúde Pública*, 2009, v. 25, n. 10, p. 2168–2178.

Byker Shanks C, Jilcott Pitts S, Gustafson A. Development and Validation of a Farmers' Market Audit Tool in Rural and Urban Communities. *Health Promot Pract*. 2015 Nov;16(6):859-66. doi: 10.1177/1524839915597899. Epub 2015 Jul 31. PMID: 26232776; PMCID: PMC6230373.

Silva, Lucía e Bocchi, Sílvia Cristina Mangini. A sinalização do enfermeiro entre os papéis de familiares visitantes e acompanhante de adulto e idoso. *Revista Latino-Americana de Enfermagem* [online]. 2005, v. 13, n. 2 [Acessado 6 Outubro 2022] , pp. 180-187. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0104-11692005000200008>>. Epub 10 Jun 2005. ISSN 1518-8345.

Souza LBO, Azevedo ABC de, Bandoni DH, Canella DS. Characteristics of Brazilian school food and physical activity environments: PeNSE 2015. *Rev Saúde Pública* [Internet]. 2021;55(Rev. Saúde Pública, 2021 55). Available from: <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2021055003377>

Stokols D. Social ecology and behavioral medicine: implications for training, practice, and policy. *Behav Med*. 2000;26(3):129-138.

Story M, Kaphingst KM, Robinson-O'Brien R, Glanz K. Creating healthy food and eating environments: policy and environmental approaches. *Annu Rev Public Health*. 2008;29:253-72. doi: 10.1146/annurev.publhealth.29.020907.090926. PMID: 18031223.

Svaldi, JSD and Siqueira HCH. Healthy and sustainable clinical environment in the ecosystemic perspective: contributions of the nursing area. *Escola Anna Nery* [online]. 2010, v. 14, n. 3 [Accessed 6 October 2022] , pp. 599-604. Available from: <<https://doi.org/10.1590/S1414-81452010000300023>>. Epub 16 Aug 2010. ISSN 2177-9465. <https://doi.org/10.1590/S1414-81452010000300023>.

Swinburn B, Sacks G, Vandevijvere S, Kumanyika S, Lobstein T, Neal B, et al. INFORMAS. INFORMAS (International Network for Food and Obesity/non-communicablediseases

Research, Monitoring and Action Support): overview and key principles. *Obes Rev.* Oct;14 Suppl 1:1-12; 2013.

Swinburn B, Vandevijvere S, Kraak V, Sacks G, Snowdon W, Hawkes C, Barquera S, Friel S, Kelly B, Kumanyika S, L'Abbé M, Lee A, Lobstein T, Ma J, Macmullan J, Mohan S, Monteiro C, Neal B, Rayner M, Sanders D, Walker C; INFORMAS. Monitoring and benchmarking government policies and actions to improve the healthiness of food environments: a proposed Government Healthy Food Environment Policy Index. *Obes Rev.* 2013 Oct;14 Suppl 1:24-37. doi: 10.1111/obr.12073. PMID: 24074208.

Swinburn BA, Kraak VI, Allender S, Atkins VJ, Baker PI, Bogard JR, Brinsden H, Calvillo A, De Schutter O, Devarajan R, Ezzati M, Friel S, Goenka S, Hammond RA, Hastings G, Hawkes C, Herrero M, Hovmand PS, Howden M, Jaacks LM, Kapetanaki AB, Kasman M, Kuhnlein HV, Kumanyika SK, Larijani B, Lobstein T, Long MW, Matsudo VKR, Mills SDH, Morgan G, Morshed A, Nece PM, Pan A, Patterson DW, Sacks G, Shekar M, Simmons GL, Smit W, Tootee A, Vandevijvere S, Waterlander WE, Wolfenden L, Dietz WH. The Global Syndemic of Obesity, Undernutrition, and Climate Change: The Lancet Commission report. *Lancet.* 2019 Feb 23;393(10173):791-846. doi: 10.1016/S0140-6736(18)32822-8. Epub 2019 Jan 27. Erratum in: *Lancet.* 2019 Feb 23;393(10173):746. PMID: 30700377.

Swinburn B, Egger G, Raza F. Dissecting obesogenic environments: the development and application of a framework for identifying and prioritizing environmental interventions for obesity. *Prev Med.* 1999 Dec;29(6 Pt 1):563-70. doi: 10.1006/pmed.1999.0585. PMID: 10600438.

Tavares LF, Perez PMP, Dos Passos MEA, de Castro Junior PCP, da Silva Franco A, de Oliveira Cardoso L, de Castro IRR. Development and Application of Healthiness Indicators for Commercial Establishments That Sell Foods for Immediate Consumption. *Foods.* 2021 Jun 21;10(6):1434. doi: 10.3390/foods10061434. PMID: 34205645; PMCID: PMC8235135.

Turner C, Aggarwal A, Walls H, Herforth A, Drewnowski A, Coates J, Kadiyala S. Concepts and critical perspectives for food environment research: A global framework with implications for action in low- and middle-income countries. *Global Food Security*, 2018, 18, 93–101. doi:10.1016/j.gfs.2018.08.003

Voss C, Klein S, Glanz K, Clawson M. Nutrition Environment Measures Survey–Vending: Development, Dissemination, and Reliability. *Health Promotion Practice.* 1o de julho de 2012;13(4):425–30.

Winston J, Johnson C, Wilson S. Barriers to healthy eating by National Health Service (NHS) hospital doctors in the hospital setting: results of a cross-sectional survey. *BMC Res Notes.* 2008 Aug 28;1:69. doi: 10.1186/1756-0500-1-69. PMID: 18755022; PMCID: PMC2551607.

Winston CP. A study of nutrition promotion and consumer nutrition environments of hospitals. 2012. 125p. Tese (Doutorado). Escola de Saúde Pública. Universidade do Texas, Texas, 2012.

WINSTON CP. et al. Consumer nutrition environments of hospitals: an exploratory analysis using the Hospital Nutrition Environment Scan for Cafeterias, Vending Machines, and Gift Shops, 2012. Preventing chronic disease, v. 10, p. 1-9, 2013a.

Winston CP, Sallis JF, Swartz MD, Hoelscher DM, Peskin MF. Reliability of the hospital nutrition environment scan for cafeterias, vending machines, and gift shops. *J Acad Nutr Diet.* 2013 Aug;113(8):1069-75. doi: 10.1016/j.jand.2013.04.004. Epub 2013 Jun 5. PMID: 23747171.

World Health Organization (WHO). Noncommunicable Disease (NCD), 2022.

World Health Organization (WHO). Obesity, 2022.

Yeatman H, Inês C, Dias J, Oliveira M, Tavares L, Barbosa R. Promoting healthy and sustainable food environments, SHUFE: a framework to assess the university setting. In: *An do World Nutr Cape T 2016 [Internet]. World Nutr Cape T 2016.* 2016.

Zapka JM, Lemon SC, Magner RP, Hale J. Lifestyle behaviours and weight among hospital-based nurses. *J Nurs Manag.* 2009 Nov;17(7):853-60. doi: 10.1111/j.1365-2834.2008.00923.x. PMID: 19793242; PMCID: PMC2760042.