

MINISTÉRIO DA SAÚDE
FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ
INSTITUTO OSWALDO CRUZ

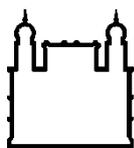
Mestrado em Ensino em Biociências e Saúde

PERCEPÇÕES DE GRADUANDOS DO CURSO DE NUTRIÇÃO
SOBRE SEGURANÇA ALIMENTAR: ELABORAÇÃO DE ATIVIDADES
DE ENSINO SOBRE PRODUÇÃO DE ALIMENTOS SEGUROS

SANDRA DE LIMA SOARES BERTO

Rio de Janeiro

Fevereiro/ 2021



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz

INSTITUTO OSWALDO CRUZ

Programa de Pós-Graduação em Ensino em Biociências e Saúde

SANDRA DE LIMA SOARES BERTO

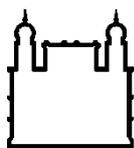
Percepções de graduandos do curso de Nutrição sobre Segurança Alimentar:
elaboração de atividades de ensino sobre Produção de Alimentos Seguros

Dissertação apresentada ao Instituto
Oswaldo Cruz como requisito para
obtenção do título de Mestre em
Ensino em Biociências e Saúde

Orientadora: Prof. Dr. Maria de Fátima Alves de Oliveira

RIO DE JANEIRO

Fevereiro /2021



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz

INSTITUTO OSWALDO CRUZ

Programa de Pós-Graduação em Ensino em Biociências e Saúde

AUTOR: SANDRA DE LIMA SOARES BERTO

**PERCEPÇÕES DE GRADUANDOS DO CURSO DE NUTRIÇÃO SOBRE
SEGURANÇA ALIMENTAR: ELABORAÇÃO DE ATIVIDADES DE ENSINO
SOBRE PRODUÇÃO DE ALIMENTOS SEGUROS**

ORIENTADORA: Prof. Dra. Maria de Fátima Alves de Oliveira

Aprovada em: ____/____/____

EXAMINADORES:

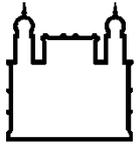
Prof. Dr. Rosane Moreira Silva de Meirelles - Presidente (UERJ/FIOCRUZ)

Prof. Dr. Antonio Henrique Almeida de Moraes Neto – 1º Membro (FIOCRUZ)

Prof. Dr. Clelia Christina Correa de Mello Silva Almeida da Costa - 1º Suplente e revisora (FIOCRUZ)

Prof. Dr. Leandra Marques Chaves Melim - 2º Suplente (UFRRJ)

Rio de Janeiro, 25 de fevereiro de 2021



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz

Anexar a cópia da Ata que será entregue pela SEAC já assinada.

“Se tivesse que reduzir
toda a psicologia educacional
a um único princípio,
diria o seguinte:
o fator isolado mais importante
influenciando aprendizagem
é aquilo que o aprendiz já sabe.
Descubra isso e ensine-o de acordo”.

(David Paul Ausubel)

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, à Deus, por permitido que eu tivesse saúde e determinação para não desanimar durante a realização deste trabalho.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES, pelo auxílio financeiro.

Ao meu esposo Alexandre, companheiro de vida que sempre me apoia e não me deixa desistir.

À minha filha Rebeca e netinhos, vocês me inspiram.

À minha família por me apoiar em todos os momentos, em especial aos meus pais, meus irmãos, cunhadas e sogra.

Aos amigos, por todo o apoio e pela ajuda, que muito contribuíram para a realização deste trabalho, em especial a Elaine Cristina.

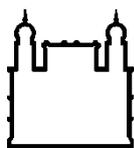
À professora Dra. Maria de Fátima Alves de Oliveira pela incansável orientação em todos os momentos necessários, pelas contribuições e ensinamentos, que me permitiram concluir esta pesquisa.

À professora Dra. Clélia Christina Mello Silva Almeida da Costa pela revisão e aos demais componentes da banca pelo aceite ao convite e disponibilidade para o enriquecimento da discussão do tema proposto nesta pesquisa.

Aos amigos da Pós-graduação em Ensino em Biociências e Saúde, em especial os do grupo de pesquisa por todos os momentos compartilhados, pela amizade e companheirismo nesses dois anos de mestrado.

À Universidade Celso Lisboa, localizada em Engenho de Dentro no Rio de Janeiro, por ter permitido a realização de parte desta pesquisa.

À todos aqueles que contribuíram, de alguma forma, para a realização deste trabalho.



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz

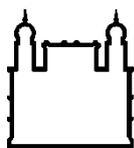
INSTITUTO OSWALDO CRUZ

RESUMO

PERCEPÇÕES DE GRADUANDOS DO CURSO DE NUTRIÇÃO SOBRE SEGURANÇA ALIMENTAR: ELABORAÇÃO DE ATIVIDADES DE ENSINO SOBRE PRODUÇÃO DE ALIMENTOS SEGUROS

A produção de alimentos seguros depende da qualidade sanitária e da composição nutricional de cada ingrediente. Várias doenças e agravos à integridade física podem ser veiculadas por alimentos contaminados com agentes físicos, químicos e biológicos, portanto, a temática Segurança Alimentar é conteúdo obrigatório na graduação em Nutrição. A legislação vigente estabelece critérios que devem ser aplicados a todos os serviços de alimentação, neste contexto o nutricionista é responsável pela supervisão dos manipuladores de alimentos, portanto, conteúdos como: higiene e possíveis doenças transmitidas por alimentos são temas indispensáveis nos treinamentos de boas práticas de manipulação de alimentos. O objetivo da pesquisa foi elaborar atividades de ensino que auxiliassem a aprendizagem sobre produção de alimentos seguros, a partir das concepções dos graduandos de um curso de Nutrição. A pesquisa tem caráter descritivo com abordagem qualitativa. O local de desenvolvimento do estudo foi uma universidade privada, localizada na zona norte do Rio de Janeiro. Utilizamos como instrumento de coleta dados, o questionário com perguntas objetivas relacionadas ao perfil dos estudantes e ao conhecimento específico sobre o tema, utilizado em turmas de diferentes períodos da graduação. Após a análise das respostas construímos três atividades de ensino sobre Segurança Alimentar, para diferentes períodos, que foi validada no contexto do estudo, para sensibilizar os futuros profissionais na atenção e supervisão dos alimentos. Os resultados revelaram que embora a maior parte dos participantes desta pesquisa tenha mais interesse por conhecimentos relacionados à Nutrição Clínica, as atividades propostas possibilitaram aos estudantes a percepção de uma ligação entre as duas áreas e a necessidade de ampliar o seu conhecimento sobre a temática. As estratégias de ensino diversificadas ampliaram as possibilidades de alcançar diferentes perfis de estudantes. Concluímos que os estudos de caso, desenvolvidos com o apoio de vídeos, reportagens e legislações sobre Boas Práticas na Manipulação de Alimentos, podem ser abordados em diferentes ambientes de ensino e aprendizagem.

PALAVRAS-CHAVE: Segurança Alimentar, estudantes de Nutrição, atividades de ensino, Ensino por investigação.



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz

INSTITUTO OSWALDO CRUZ

ABSTRACT

PERCEPTIONS OF GRADUATES OF THE NUTRITION COURSE ON FOOD SAFETY: ELABORATION OF TEACHING ACTIVITIES ON SAFE FOOD PRODUCTION

The production of Safe Foods depends on the health quality and nutritional composition of each ingredient. Various diseases and injuries to physical integrity can be transmitted by food contaminated with physical, chemical, and biological agents, therefore, the theme Food Safety is mandatory content in the undergraduate course in Nutrition. The current legislation establishes criteria that must be applied to all food services, in this context the nutritionist is responsible for the supervision of food handlers, therefore, contents such as: hygiene and possible diseases transmitted by food are indispensable themes in the training of good health practices. food handling. The objective of the research was to develop teaching activities that would help learning about the production of safe food, based on the concepts of undergraduate students in a Nutrition course. The research has a descriptive character with a qualitative approach. The place of development of the study was a private university, located in the north zone of Rio de Janeiro. As a data collection instrument, we used the questionnaire with objective questions related to the profile of students and specific knowledge on the topic, used in classes from different periods of graduation. After analyzing the responses, we built three teaching activities on Food Security, for different periods, which was validated in the context of the study, to sensitize future professionals in the care and supervision of food. The results revealed that although most of the participants in this research are more interested in knowledge related to Clinical Nutrition, the proposed activities enabled students to perceive a connection between the two areas and the need to expand their knowledge on the subject. Diversified teaching strategies have expanded the possibilities of reaching different student profiles. We conclude that the case studies, developed with the support of videos, reports and legislation on Good Practices in Food Handling, can be approached in different teaching and learning environments.

KEYWORDS: Food Security, Nutrition students, teaching activities, Research teaching.

ÍNDICE

RESUMO VII

ABSTRACT..... VIII

APRESENTAÇÃO 1

1 INTRODUÇÃO 2

1.2 Justificativa..... 3

1.3 Marco teórico..... 5

1.3.1 Aprendizagem significativa 5

1.3.2 Ensino por Investigação 16

1.4 Revisão de Literatura 22

1.4.1 Segurança Alimentar..... 22

1.4.2 Alimentos Seguros 26

1.4.3 Doenças transmitidas por alimentos (DTA)..... 29

1.4.4 Como evitar as doenças transmitidas por alimentos..... 34

1.4.5 Saúde e Ensino..... 41

1.4.6 Estratégias de Ensino 44

1.4.7 Estudo de caso 45

1.4.8 O uso de vídeos 49

2 OBJETIVOS..... 52

2.1 Geral 52

2.2 Específicos 52

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS..... 53

3.1 Considerações éticas 53

3.2 Contexto da pesquisa 53

3.3 Participantes do estudo.....	54
3.4 Instrumento de coleta de dados	55
3.5 Análise dos dados.....	56
3.6 Documentos utilizados para a elaboração das atividades de ensino.....	57
3.7 Elaboração de atividades de ensino.....	57
3.8 Validação das atividades	58
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	59
4.1 Perfil dos participantes da pesquisa	59
4.2 Concepções dos estudantes de Nutrição sobre segurança alimentar.....	64
4.3 Propostas de atividades de ensino sobre produção de alimentos seguros	77
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	89
REFERÊNCIAS.....	91
APÊNDICE A- INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS (FRENTE).....	99
APÊNDICE B- INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS (VERSO)	100
APÊNDICE C- TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO- TCLE	101
APÊNDICE D- PROPOSTA DE ATIVIDADE 1	103
APÊNDICE E- CARTAZ E PARÓDIA SOBRE SEGURANÇA ALIMENTAR	105
APÊNDICE F- PROPOSTA DE ATIVIDADE 2	106
APÊNDICE G- REPORTAGENS SOBRE CASOS DE DOENÇAS TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS	108
APÊNDICE H- PROPOSTA DE ATIVIDADE 3.....	115
APÊNDICE I- MODELO PARA O PLANEJAMENTO DO TREINAMENTO PARA OS MANIPULADORES DE ALIMENTOS.....	118

APÊNDICE J- PLANO PARA TREINAMENTO DE BOAS PRÁTICAS PARA MANIPULADORES DE ALIMENTOS.....	119
ANEXO A – APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA DE PESQUISA DE SERES HUMANOS.....	121

ÍNDICE DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: O processo de assimilação de novos conceitos segundo a Teoria Ausubeliana	8
Figura 2: Representação da aprendizagem mecânica	11
Figura 3: Cartaz produzido por estudantes do grupo 1	80
Figura 4: Paródia sobre Segurança Alimentar.....	81
Figura 5: Classificação de doenças transmitidas por alimentos (DTA)	82
Tabela 1: Perfil epidemiológico de doenças transmitidas por alimentos (DTA).....	32
Gráfico 1: Distribuição de surtos de doenças transmitidas por alimentos por região do Brasil entre os anos 2000 a 2017	33
Gráfico 2: Escolha por área de atuação profissional do nutricionista.....	63
Quadro 1: Distribuição das disciplinas relacionadas ao tema Segurança Alimentar na Universidade Celso Lisboa.....	55
Quadro 2: Identidade de Gênero dos estudantes entrevistados	60
Quadro 3: Escolha por área de atuação profissional do nutricionista.....	61
Quadro 4: Reconhecimento de responsabilidade com a elaboração e administração de treinamentos para manipuladores de alimentos.....	64
Quadro 5: Reconhecimento de quem é o manipulador de alimentos	65
Quadro 6: Temas de maior importância ao elaborar um treinamento de Boas Práticas de manipulação de alimentos.....	67
Quadro 7: Reconhecimento de medidas de prevenção de perigos químicos, físicos e biológicos.	74
Quadro 8: Reconhecimento de recursos didáticos para treinamento sobre Segurança Alimentar.....	75
Quadro 9: Respostas dos estudantes do 1º e 2º períodos para as perguntas norteadoras.	79
Quadro 10: Explicação dos estudantes do segundo período sobre o material por eles produzido.....	80

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
CFN	Conselho Federal de Nutrição
CRN	Conselho Regional de Nutrição
DTA	Doenças Transmitidas por Alimentos
ESP	Evento De Saúde Pública
FAO	Food and Agriculture Organization
MAPA	Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento
OMS	Organização das Nações Unidas
ONU	Organização Mundial da Saúde
SAN	Segurança Alimentar e Nutricional
SISAN	Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional

APRESENTAÇÃO

Ingressei no curso de graduação em Nutrição em 2008 na Universidade Castelo Branco, localizada em Realengo, Rio de Janeiro. Por mais que eu tivesse o sonho de cursar a Universidade, esta realidade era bem distante. Foi com a nota do ENEM que consegui a bolsa do PROUNI. A princípio o meu interesse pela Nutrição foi para responder algumas questões que surgiram enquanto eu estava enferma, especialmente em relação à Segurança Alimentar. Logo, diante de tantas situações resolvi aprofundar o meu conhecimento na área de Produção de Alimentos Seguros.

Durante a graduação tive a oportunidade de fazer alguns estágios e de trabalhar como assistente de controle de qualidade em uma grande rede de restaurantes no Rio de Janeiro. Depois de formada exerci a função de nutricionista no restaurante da universidade em que estudei, acompanhando com muita satisfação a formação de 19 estagiários em Nutrição. Supervisionei a produção e distribuição de refeições no refeitório de uma maternidade, da rede municipal na mesma cidade. Mesmo envolvida com a produção de alimentos, paralelamente, me dediquei à prática clínica desde o início da formação. Pode parecer confuso trabalhar nas duas áreas, mas a meu ver elas se complementam.

Desde a época da formação as questões relacionadas ao ensino despertavam bastante o meu interesse. A experiência como professora surgiu a partir de fevereiro de 2014, no Senac Rio, em que tive a alegria de lecionar por cinco anos nos cursos de Gastronomia participando da formação de Técnicos em Nutrição e Dietética, Cozinheiros, Auxiliares de Cozinha, Confeiteiros, Garçons e Aprendizes de Lanchonetes e Restaurantes.

A partir daí surgiu o interesse em conhecer o público que está se formando na universidade, nos cursos de graduação em Nutrição e que, possivelmente, irão atuar no mercado de trabalho supervisionando e treinando os manipuladores para a produção de alimentos seguros. Esta pesquisa oportunizou contribuir com a formação de profissionais, que reconheçam a importância de sua formação para a prevenção de possíveis doenças transmitidas por alimentos e a possibilidade de articular ensino, pesquisa e extensão com as áreas de Saúde Coletiva e Nutrição.

1 INTRODUÇÃO

O Alimento Seguro é aquele livre de contaminantes, que não provoque nenhum dano à saúde e ou a integridade física do consumidor, desta forma, a qualidade dos alimentos está relacionada com a qualidade sanitária e composição nutricional de cada ingrediente (PIENIZ et al., 2019). A composição nutricional de um alimento *in natura* depende de diversos fatores, como: o momento da colheita, a qualidade do solo, o uso de agrotóxico, os cuidados com o transporte, entre outros (SILVA et al., 2015). Muitas doenças e agravos à integridade física podem ser veiculados por alimentos contaminados com agentes químicos, físicos e biológicos (ABNT, 2019; ANVISA, 2005; BRASIL, 2004, 2020).

O nutricionista responsável técnico é quem instrui e supervisiona a equipe durante todas as etapas da produção de alimentos, desde o momento da compra até a entrega do produto pronto ao consumidor. Portanto, conhecimentos como segurança alimentar e produção de alimentos são essenciais à formação do nutricionista. Os responsáveis técnicos das unidades de produção de alimentos devem orientar a equipe quanto aos cuidados na produção de e na prevenção de doenças transmitidas por alimentos (DTA), sempre documentando os treinamentos e supervisões conforme a legislação vigente, Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 216 de 2004, a Cartilha sobre Boas Práticas para Serviços de Alimentação da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA, 2005).

Todo esse cuidado com a promoção de alimentos não é um exagero, diante de muitas doenças e óbitos provocados pela ingestão de alimentos contaminados. Por tais motivos, apresentamos a seguinte pergunta de investigação: **Atividades de ensino diversificadas podem contribuir para a formação do graduando em nutrição sobre a produção de alimentos seguros?**

Esta pesquisa propõe atividades de ensino diversificadas com o tema Alimentos Seguros para diferentes fases da graduação do curso de Nutrição. Diante da importância deste assunto, estamos interessadas em conhecer o perfil e os conhecimentos prévios destes estudantes sobre o tema alimentos seguros, com o propósito de elaborar atividades de ensino que possam contribuir para superar as possíveis lacunas sobre o tema.

Considerando que estes estudantes estão se preparando para assumir responsabilidades na produção de alimentos, portanto precisam desenvolver habilidades, atitudes e valores que nortearão sua prática profissional. Esta pesquisa propõe três atividades de ensino diversificadas envolvendo: roda de conversa, estudo de caso, vídeos e reportagens, elaboradas a partir da análise do perfil e das concepções prévias de 229 graduandos em Nutrição, a fim de contribuir para a formação de indivíduos intelectualmente autônomos, agentes ativos do processo de ensino e aprendizagem.

As atividades propostas nesta pesquisa foram inspiradas em nossa prática docente, nos trabalhos de Aprendizagem Significativa de Ausubel (2003) e na metodologia de Ensino por Investigação, como entendida por Carvalho (2013).

1.2 Justificativa

As práticas inadequadas de higiene e o processamento de alimentos por pessoas inabilitadas fazem parte das possíveis causas para a ocorrência de enfermidades. As doenças transmitidas por alimentos podem ser prevenidas através de cuidados higiênicos no manuseio do alimento durante o processo produtivo. Os cuidados higiênicos são com as mãos dos manipuladores, o método de desinfecção dos alimentos e esterilização de recipientes. (BOAVENTURA et al., 2017).

O nutricionista na posição de orientador precisa de amplo conhecimento sobre a temática Segurança Alimentar, para contribuir com a redução do número de pessoas que sofrem com as doenças transmitidas por alimentos contaminados. Este tema faz parte do conhecimento mínimo à formação do nutricionista, conforme orienta a Lei de Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) dos Cursos de Graduação em Enfermagem, Medicina e Nutrição (RESOLUÇÃO CNE/CES nº 3, MEC, 2001). De acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (BRASIL, LDB, 1996), o ensino como um todo, desde a educação básica até o ensino superior, deve estar vinculado com o mundo do trabalho e com a prática social, em concordância com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que normatiza os conhecimentos, competências e habilidades a serem desenvolvidas durante as etapas da Educação Básica para a formação integral do indivíduo (BNCC, BRASIL, 2018).

Durante a graduação o estudante precisa desenvolver habilidades pautadas no conhecimento científico e legislações vigentes, para que assim, possa desenvolver um bom trabalho na promoção de alimentos seguros para o consumo.

O processo de ensino e aprendizagem é individual, envolve o interesse pelo assunto a ser aprendido, assim como, os conhecimentos prévios de cada estudante e o seu desenvolvimento das estruturas lógicas ou cognitivas, para que haja uma ampliação do saber (VALADARES, 2011). Neste contexto, compreendemos a aprendizagem significativa como o resultado de um processo, que envolve a interação entre o conhecimento prévio na estrutura cognitiva de cada estudante o seu próprio mecanismo mental para aprender e ou para adquirir e reter novos conhecimentos (AUSUBEL, 2003).

O professor é o sujeito ativo no processo de ensino e aprendizagem, refletindo constantemente sobre a sua prática docente e proporcionando ao estudante um papel ativo na construção de significados (FARIA; FREITAS-REIS, 2016; KLAUSEN, 2015; LEMOS, 2006).

O Ensino por Investigação mostra-se como uma importante metodologia, pois possibilita o desenvolvimento das competências necessárias para unir o embasamento científico com as práticas sociais, proporcionando a construção do conhecimento baseado na troca de experiência e saber (CARVALHO, 2013). Através da utilização desta metodologia o professor proporciona aos estudantes a construção de conceitos científicos, associados à sua prática cotidiana, encontrando um novo sentido para o conteúdo estudado.

Para Sasseron (2015), o Ensino por Investigação extravasa o âmbito de uma metodologia de ensino apropriada apenas a determinados conteúdos e temas, podendo ser utilizada por diversas estratégias de ensino.

A nossa pesquisa propõe atividades de ensino com estratégias diversificadas com a intenção de alcançar um público de estudantes com diferentes concepções prévias, porém inseridos em uma coletividade. Com o presente trabalho, esperamos contribuir com o ensino sobre produção de Alimentos Seguros em diferentes contextos do ensino técnico e superior na área da saúde, ensino médio ou treinamentos de Boas Práticas para manipuladores de alimento; além de incentivar os futuros nutricionistas

para à importância do desenvolvimento de estratégias de supervisão e instrução quanto aos cuidados com a produção de alimentos.

Neste contexto, escolhemos desenvolver parte da atividade de ensino sobre produção de alimentos seguros com o auxílio de vídeos curtos e reportagens, a fim de inserir um novo assunto e envolver os estudantes com o tema, como parte do Ensino por Investigação.

1.3 Marco teórico

1.3.1 Aprendizagem significativa

Diante do objetivo de elaborar uma atividade de ensino sobre produção de alimentos seguros para graduandos em Nutrição, faz-se necessário a escolha de uma teoria de aprendizagem que embase a nossa pesquisa. Acreditamos que entre as muitas teorias existentes, a teoria da Aprendizagem Significativa seja adequada aos objetivos deste estudo.

A teoria da Aprendizagem Significativa é uma teoria construtivista, pois defende que o conhecimento é um processo construtivo e valoriza o papel da estrutura cognitiva prévia de quem aprende. Trata-se de uma teoria cognitivo-humanista em que o ser humano atua recorrendo a pensamentos, sentimentos e ações para dar significado às experiências que vivencia (VALADARES, 2011).

“Como ensinar?” é uma questão recorrente, que antecede as decisões do professor na organização da sua prática docente. Ensinar significa “fazer aprender” e não se trata apenas de apresentar um conteúdo. A prática do ensino envolve um conjunto de ações que o professor realiza para ajudar os estudantes a aprender significativamente um determinado tema, considerando a natureza do conhecimento, do contexto e o perfil dos próprios estudantes. Desta forma, não há uma receita pronta de como ensinar, que seja capaz de orientar os professores e que supra as necessidades de ensino e aprendizagem de todas as turmas de estudantes (LEMOS, 2006; 2012). Para responder à questão de, “Como ensinar?”, precisamos primeiramente buscar o entendimento de como os estudantes aprendem, só existe ensino quando há aprendizagem.

Seria um erro pensar no ensino e aprendizagem com um olhar comportamentista, focando nos estímulos, respostas e reforços, e não nos significados do aprendido. Para Ausubel (1963), conforme citado por Moreira, Caballero e Rodríguez (1997) e Moreira (2011), a aprendizagem significativa é o mecanismo humano, por excelência, para adquirir e armazenar diversos saberes de qualquer campo do conhecimento. Durante o processo de aprendizagem significativa o significado lógico do material de aprendizagem se transforma em significado psicológico para o estudante.

A aprendizagem significativa é um processo em que uma nova informação vai interagir com um aspecto relevante da estrutura de conhecimento do indivíduo de forma plausível, sensível e ordenada. Desta forma, a ampliação da estrutura cognitiva se dá através da incorporação de novos conhecimentos, ou seja, na medida em que estamos aprendendo nós estamos ampliando a nossa estrutura cognitiva (MOREIRA, 2010) (MOREIRA, CABALLERO e RODRÍGUEZ, 1997; AUSUBEL, 2003; FREITAS et al., 2017).

O processo de ensino e aprendizagem acontece quando novos conhecimentos, conceitos e ideias se ancoram, se reordenam e gradativamente são internalizados e, portanto, aprendidos (AUSUBEL, 2003). Assim, o surgimento de significado psicológico não depende apenas da apresentação de material logicamente significativo ao estudante. Faz-se necessário que o novo conhecimento seja adquirido, armazenado e organizado sobre uma determinada estrutura cognitiva. Desta forma, os novos conceitos vão se ligar aos pontos de ancoragem, como a própria expressão sugere, eles vão se ancorar, ou seja, se ligar exatamente ali, a partir desse contato, eles vão se ordenar gradativamente, sendo internalizados (MOREIRA, 2013).

Segundo os autores Camejo e Diez, (2016) e Belmont; Pereira; Lemos, (2016) a teoria de Ausubel prioriza o conhecimento prévio do estudante, desta forma, é importante considerar aquilo que o estudante já sabe sobre o tema. Quando ocorre a ligação entre uma ideia nova e outra já existente na estrutura cognitiva, ou seja, subsunção do indivíduo, este processo é uma interação e não uma associação, isto porque tanto a ideia nova, quanto aquela que lhe serviu como âncora modifica-se em

função desta ligação. Entende-se subsunçores como conhecimentos prévios, onde um novo conhecimento pode se apoiar.

O trabalho de Andrade et al., (2018) teve por objetivo favorecer a aprendizagem significativa de conteúdos relacionados à alimentação saudável para estudantes de sexto ao nono ano de uma escola municipal em São Paulo. O grupo de pesquisadores realizou oficinas com atividades multiestratégicas, com a utilização de recursos multimídias, experimentação, dinâmica e jogos. Ao embasar sua pesquisa na aprendizagem significativa os pesquisadores buscaram valorizar os conhecimentos prévios dos estudantes e trazer novas formas de interpretar a realidade, a partir dos conhecimentos científicos. A coleta de dados se deu por meio de materiais produzidos pelos estudantes, observações e anotações de suas falas. Os referidos autores reconhecem que as ideias informais são, na maioria das vezes resultados do senso comum, adequadas para interpretar e orientar as ações cotidianas. No entanto, essas ideias apresentam alguns limites relacionados às explicações simplistas sobre a realidade que impedem sua interpretação de forma mais aprofundada e crítica. Assim, percebe-se a necessidade de promover uma aprendizagem significativa sobre a alimentação saudável, promovendo o embasamento teórico dos argumentos dos estudantes e seu posicionamento crítico frente às discussões, para que possam ampliar o seu conhecimento de forma contextualizada e próximo da sua realidade cotidiana.

Segundo Moreira, (2010) e Freitas et al. (2017), Ausubel considera a importância da afetividade no processo de ensino/ aprendizagem, mas Novak ampliou este conceito ao tratar o evento educativo como uma experiência afetiva. A aprendizagem significativa requer predisposição para aprender de forma não-arbitrária e não-literal e, ao mesmo tempo, gera um tipo de experiência afetiva, que dá ao conhecimento prévio um conhecimento ampliado capaz de modificar pensamentos, sentimentos e atitudes em relação as práticas cotidianas (MOREIRA, 2011).

Para Ausubel, o conhecimento prévio do estudante é o fator mais importante para a aprendizagem significativa, pois a partir deste conhecimento inicial, claro e disponível na estrutura cognitiva do estudante, ele irá construir e ampliar os novos conhecimentos. Quanto mais se sabe, mais se aprende (MOREIRA, CABALLERO, e

RODRÍGUEZ, 1997). Uma vez que o estudante tenha aprendido, ou seja retido um conhecimento, mesmo que este venha esquecer-se de algum conteúdo, ainda assim, esta informação poderá ser útil em um novo momento.

Partes dos novos conhecimentos ficam de alguma forma, suprimidos, ou seja, esquecidos, porém permanecem no subsunçor e isso facilita a reaprendizagem, quando o mesmo assunto for abordado novamente, conforme demonstrado no esquema da figura 1 (MOREIRA, 2006, 2013). O esquecimento de algo que foi aprendido faz parte do processo natural de aprendizagem significativa, o resíduo que permanece na estrutura cognitiva do estudante é o subsunçor modificado.

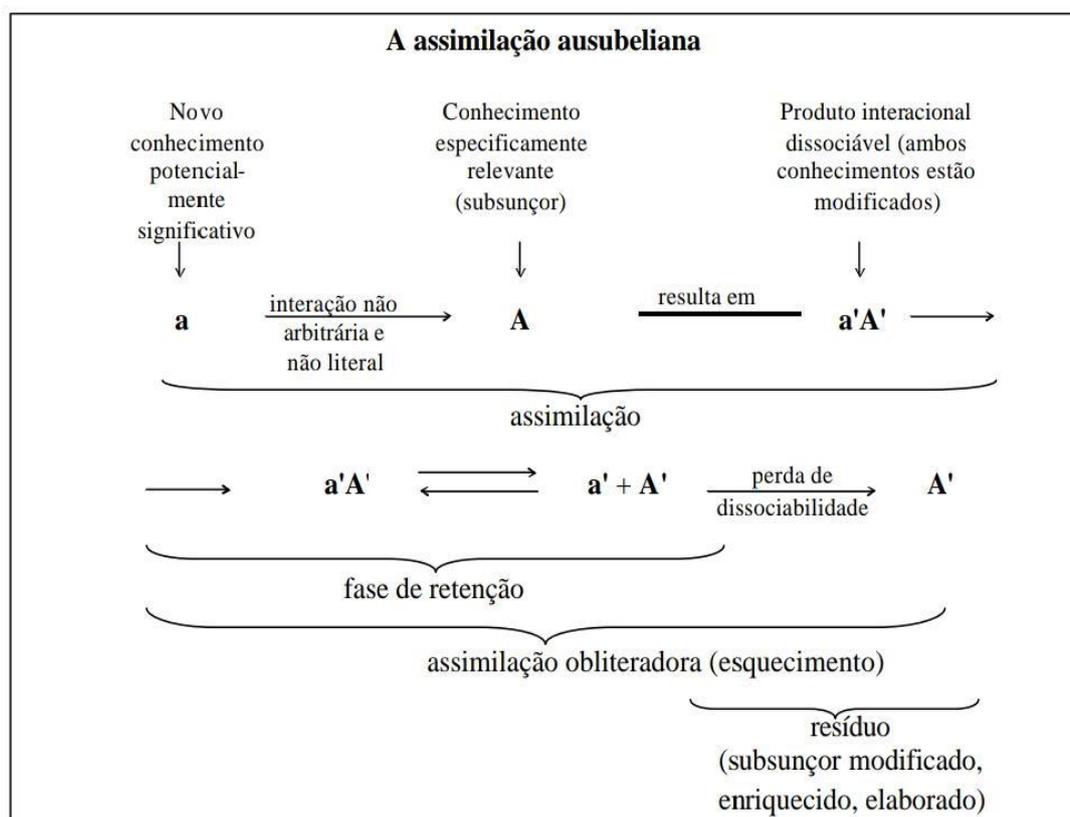


Figura 1: O processo de assimilação de novos conceitos segundo a Teoria Ausubeliana, Moreira (2006, p.2).

Como proceder diante do possível esquecimento ou mesmo a falta de conhecimentos prévios dos estudantes sobre o tema a ser abordado? No caso de não existirem os subsunçores ou de estarem obliterados, ou seja, esquecidos. A principal

estratégia defendida por Ausubel (1968), descrita por Moreira, (2011) é a estratégia dos organizadores prévios, que são materiais introdutórios apresentados antes do material de aprendizagem em si, em um nível mais alto de abstração, generalidade e inclusividade

Os organizadores prévios podem ser usados para lembrar conhecimentos, ou seja, para “buscar” na estrutura cognitiva do estudante significados que existem, mas que não estão sendo usados há algum tempo no contexto atual do ensino. Estes organizadores prévios podem contribuir para que o estudante consiga relacionar o novo conhecimento e o conhecimento prévio adequado, para dar significado aos novos materiais de aprendizagem (MOREIRA, CABALLERO e RODRÍGUEZ, 1997). Para Moreira, (2011, p. 41) “[...] Mesmo tendo os subsunçores adequados muitas vezes o aprendiz não percebe sua relacionabilidade com o novo conhecimento”.

Buchweitz, (2001) em sua pesquisa buscou compreender quais eram as ideias sobre aprendizagem significativa trazidas por 40 estudantes concluintes dos cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas e em Física. O autor solicitou que os estudantes descrevessem aprendizagens que foram significativas, que ficaram marcadas e bem caracterizadas ao longo das suas vidas. Os motivos mais apontados por estes estudantes como facilitadores da aprendizagem significativa foram: o interesse pessoal, o prazer, o estímulo e o gosto por atividades que envolvam situações da vida fora do ambiente acadêmico.

Cada estudante tem a sua individualidade que envolve a sua história de vida e sua capacidade cognitiva, este fato deve ser levado em consideração ao conduzir os processos de ensino e aprendizagem. As estratégias de ensino são potencialmente significativas quando apresentam os conteúdos contextualizados e próximos à realidade do estudante (ANDRADE et al., 2018).

Camejo e Diez, (2016) destacam o interesse pessoal do estudante como um fator essencial para que ocorra a aprendizagem significativa, pois o estudante deve estar motivado a aprender significativamente. Além desta condição inicial, estes mesmos autores apontam outras duas condições para a facilitação da aprendizagem significativa: o conteúdo a ser aprendido deve ser conceitualmente claro e apresentado com a linguagem e exemplos relacionáveis com conhecimento prévio do estudante e que o estudante deve possuir conhecimento prévio relevante sobre o

tema a ser ensinado/aprendido. Este processo vai muito além da visão simplista entre aprender ou não um determinado tema, mas envolvem os mecanismos de aprendizagem, que relacionam o interesse pessoal do estudante com o conteúdo a ser ensinado/aprendido e o conhecimento prévio que ele possui (ALMEIDA; COSTA; LOPES, 2017; AZEVEDO, 2004; FREITAS et al., 2017).

Segundo Lemos, (2006) o processo de ensino e de aprendizagem ganhou uma nova perspectiva quando David Ausubel propôs o conceito de aprendizagem significativa, em 1963. Até esse momento se falava em aprendizagem e não aprendizagem, entretanto, nesse período da história se passou a estudar os mecanismos de aprendizagem, considerando as diferenças entre a aprendizagem significativa e a aprendizagem mecânica.

A diferença entre a aprendizagem significativa e mecânica é determinada pelo tipo de interação estabelecida entre a estrutura cognitiva e o novo conhecimento e não pela sua importância social. Mesmo que um conhecimento seja considerado importante pelo estudante pode ocorrer a aprendizagem mecânica, devido à falta de subsunçores adequados para assimilar a nova informação, ou seja, falta um conhecimento prévio, que seja capaz de apoiar o novo conhecimento. Neste mesmo entendimento podemos perceber que é possível que ocorra aprendizagem de forma significativa de uma informação de menor importância social para o estudante (LEMOS, 2006; CAMEJO; DIEZ, 2016).

A aprendizagem mecânica e automática se dá quando não há interação entre a nova informação e a estrutura conceitual já existente, sem apresentar princípios lógicos e relevantes, não proporciona aquisição de significados para o sujeito (MOREIRA, 2011). Neste contexto, a nova informação é armazenada de maneira arbitrária, sendo conhecida como aprendizagem mecânica ou memorística (LEMOS, 2012). A aprendizagem mecânica, embora não seja a ideal, poderá ser útil para ancorar novos conhecimentos em evento educacional futuro.

O estudante é capaz de memorizar diversos conteúdos sem associá-los a alguma informação prévia e contextualizada (FREITAS et al., 2017; MOREIRA, 2006). É bastante comum ouvirmos frases do tipo: “pra que irei aprender isto, se nunca utilizarei tal conhecimento?”. Neste tipo de frase podemos observar que faltou o interesse, por parte do estudante para um determinado tema a ser aprendido, mas

também faltou um subsunçor para ancorar o novo conhecimento. A figura 2 representa um mapa conceitual construído para representar a aprendizagem mecânica (BUCHWEITZ, 2001).

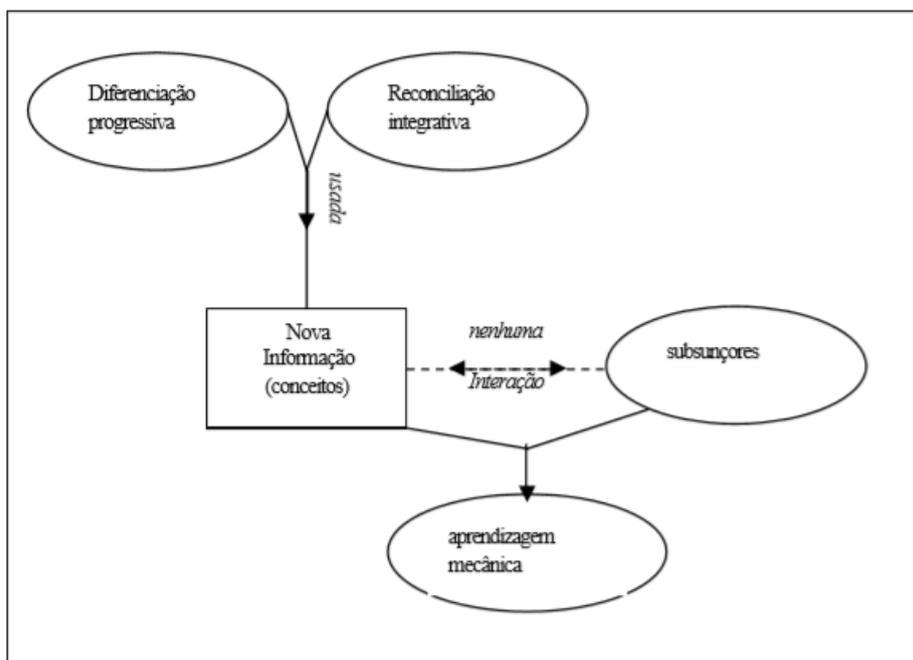


Figura 2: Representação da aprendizagem mecânica, Buchweitz (2001).

Existem situações ou tipos de aprendizagem mais próximas da significativa e outras mais próximas da aprendizagem mecânica, ambas podem estar presentes em muitas situações de aprendizagem. Essa possibilidade se dá ao fato de o estudante aprender partes de um conteúdo de forma significativa e outra parte uma forma desconectada, memorizando um conteúdo mecanicamente, apenas para passar em uma prova, por exemplo.

Quanto mais estável e organizada for a estrutura cognitiva do indivíduo, maior a sua possibilidade de perceber novas informações, realizar novas aprendizagens e de agir com autonomia na sua realidade. Quando a estrutura cognitiva do indivíduo não possui subsunçores diferenciados e estáveis para ancorar (subsumir) a nova informação, o indivíduo a armazenará de forma literal e não

substantiva, ou seja, realizará aprendizagem mecânica (LEMOS, 2006, p. 56).

Ao entendermos que a aprendizagem é um processo, seria um erro dividi-lo apenas em aprendizagem significativa e aprendizagem mecânica, uma vez que as duas podem ocorrer simultaneamente e progressivamente. Para cada pessoa o conteúdo total é organizado, partindo de conceitos gerais para os mais específicos. Porém, este processo depende do tipo de relacionamento entre as ideias já existentes na estrutura cognitiva do estudante com as novas estruturas que estão se internalizando (AUSUBEL, 2003; FREITAS et al., 2017). Dependendo da natureza da organização do conhecimento na estrutura cognitiva do sujeito pode ocorrer a aprendizagem significativa representacional, conceitual ou proposicional.

A aprendizagem significativa representacional é aquela adquirida na infância, quando o indivíduo aprende a relacionar os nomes aos objetos. A aprendizagem significativa conceitual é aquela em que a pessoa é capaz de categorizar acontecimentos, objetos e situações conforme características comuns. A aprendizagem significativa proposicional acontece quando a ideia inicial se expande recebendo um novo significado. Este novo conhecimento se relaciona com vários subsunçores na estrutura cognitiva do estudante (AUSUBEL, 2003).

Não há limites para a aprendizagem significativa, pois quanto mais o estudante aprende, mais ele quer aprender (MOREIRA, 2011). Porém, é possível que esta aprendizagem significativa proposicional só aconteça após o estudante ter contato com a vivência de uma unidade de produção de alimentos, conhecendo assim, a sua realidade, dificuldades e rotina.

Na teoria de Ausubel, no processo de aprendizagem significativa a relação entre o conhecimento prévio do estudante com o novo conhecimento pode ocorrer de forma: subordinada, superordenada e combinatória (MOREIRA; CABALLERO; RODRIGUEZ, 1997).

A aprendizagem significativa do tipo subordinada é a mais comum e acontece quando a nova ideia aprendida se encontra hierarquicamente subordinada a ideia preexistente na estrutura cognitiva do estudante, em uma organização na qual os

conceitos se conectam entre si mediante relações de subordinação, partindo dos conhecimentos gerais para os específicos. A aprendizagem significativa subordinada é dita derivativa quando o novo material é apenas corroborante ou diretamente derivável de algum conceito ou proposição. Já a aprendizagem subordinada correlativa é aquela que acontece quando o novo material é uma extensão, elaboração, modificação ou quantificação de conceitos ou proposições previamente aprendidos significativamente (MOREIRA, 2006; MOREIRA; CABALLERO; RODRIGUEZ, 1997).

Para Ausubel, Novak e Hanesian (1980), conforme mencionado por Valadares, (2011) a aprendizagem significativa superordenada é aquela em que, o novo conceito é mais geral e inclusivo que os conceitos subsunçores. O novo material de aprendizagem guarda uma relação de superordenação à estrutura cognitiva quando o estudante aprende um novo conhecimento mais amplo do que os seus conhecimentos prévios. Este tipo de aprendizagem é menos comum, nele os novos conhecimentos são gerais e se apoiam em conhecimentos específicos.

Quando os novos conhecimentos não apresentam relação subordinada e nem superordenada com o conhecimento prévio do estudante é denominada aprendizagem significativa combinatória. Na aprendizagem significativa combinatória o novo conhecimento e os conhecimentos prévios não se relacionam hierarquicamente, pois estes se encontram no mesmo nível. Neste tipo de aprendizagem os conteúdos novos se relacionam com os subsunçores de forma combinatória, unificando os conhecimentos ou integrando conhecimentos aparentemente não relacionáveis ou conflituosos (LEMOS, 2012; MOREIRA, 2006).

Ausubel, (2003) propõe princípios para a organização programática do ensino, sempre tomando como ponto de partida os conhecimentos prévios dos estudantes. A organização sequencial do material deve respeitar as relações lógicas existentes na natureza de cada conteúdo, apresentar coerência, estabilidade e clareza entre suas partes com gradativo aumento do nível de dificuldade e especialização para que os estudantes possam ampliar os seus conhecimentos.

O princípio da diferenciação progressiva diz que as ideias e/ou conceitos mais gerais e inclusivos devem ser apresentados antes dos mais específicos. A reconciliação integradora é um processo muito presente na aprendizagem de

conhecimentos de forma superordenada sendo importante quando os estudantes conhecem várias ideias sem perceber a relação entre elas. Este processo favorece a percepção de similaridades e diferenças entre os conhecimentos específicos para agrupá-los em um conceito mais geral. O princípio da consolidação de conhecimentos envolve a organização do material potencialmente significativo de forma lógica, clara e sequencialmente determinada em um processo simultâneo de diferenciação progressiva e reconciliação integradora dos conceitos.

A curiosidade do estudante é algo a ser incentivado constantemente, assim como as dúvidas também tem o seu valor no desenvolvimento do pensamento crítico. Na aprendizagem significativa as perguntas possuem maior importância do que simplesmente a transmissão de novos conteúdos. Ao relacionar aspectos relevantes para proporcionar o ensino potencialmente significativo, Moreira (2011, p.5) cita que: “Em todos os passos, os materiais e as estratégias de ensino devem ser diversificados, o questionamento deve ser privilegiado em relação às respostas prontas e o diálogo e a crítica devem ser estimulados”.

Podemos observar que a teoria da aprendizagem significativa, como é defendida por David Ausubel (2003) encontra-se em concordância com a metodologia investigativa, defendida por Carvalho (2013), quando o conhecimento prévio do estudante desempenha papel essencial na resolução de problemas. É importante considerarmos também que a busca de solução de qualquer problema envolve uma readaptação do conteúdo da experiência prévia com a nova situação problemática a ser trabalhada. Da mesma forma que, o processo de elaboração de hipóteses proposto aos estudantes na atividade investigativa permite que eles evidenciem os seus conhecimentos prévios acerca da situação problema (FREITAS et al., 2017; MOREIRA, 2011).

Uma pesquisa realizada com 30 estudantes do 2º ano do Ensino Médio de uma escola pública do estado do Rio de Janeiro buscou identificar como uma atividade investigativa influenciava a aprendizagem significativa de conceitos comuns à Física e à Educação Física. Os autores Belmont; Pereira e Lemos, (2016) sugerem que a atividade investigativa tem potencial para favorecer a aprendizagem significativa. Os dados desta pesquisa foram coletados por meio de registros das observações dos pesquisadores em campo, gravações em áudio e relatórios elaborados pelos

estudantes. O resultado desta pesquisa foi uma atividade ensino/aprendizagem planejada a partir dos conhecimentos prévios dos estudantes, que promoveu motivação, favoreceu a negociação de significados, promovendo o engajamento dos estudantes para resolver o problema.

Neste contexto, situações-problema iniciais podem ser propostas por meio de simulações, demonstrações, vídeos, problemas do cotidiano, representações veiculadas pela mídia, problemas clássicos da matéria de ensino, entre outros. Um questionamento pode ser colocado no início da aula, antes mesmo da apresentação do conteúdo a ser ensinado, pois os questionamentos motivam o indivíduo a buscar novas informações.

Após definir o tópico específico a ser abordado, é necessário observar alguns aspectos essenciais para criar/propor uma situação supostamente relevante para a aprendizagem significativa. De acordo com Moreira, (2011, p. 4):

[...] propor situações-problema, em nível bem introdutório, levando em conta o conhecimento prévio do aluno, que preparem o terreno para a introdução do conhecimento (declarativo ou procedimental) que se pretende ensinar; estas situações problema podem envolver, desde já, o tópico em pauta, mas não para começar a ensiná-lo; tais situações-problema podem funcionar como organizador prévio; são as situações que dão sentido aos novos conhecimentos, mas, para isso, o aluno deve percebê-las como problemas [...].

Os temas a serem abordados em sala precisam estar alinhados com os conhecimentos prévios dos estudantes em associação com a atividade profissional para a qual estão se preparando.

O ensino e aprendizagem é um processo que em muito extrapola as fronteiras do meio acadêmico. Os novos conhecimentos são inseridos em vários momentos da vida, independente do grau de importância, percebido ou não pelo estudante (LEMOS, 2006).

1.3.2 Ensino por Investigação

O Ensino por Investigação deriva da tradução do termo *inquiry*, usado no livro “*Logic: The Theory of Inquiry*”, publicado em 1938, pelo filósofo e pedagogo americano, John Dewey, que defendia o ensino através de experiências práticas (ZÔMPERO; LABURÚ, 2011). Segundo Costa e Monte (2020), Dewey criticava o distanciamento desse interesse dos estudantes e as experiências proporcionadas na sala de aula nos modelos curriculares até então vigentes, que desconsideravam a estrutura psicológica do estudante. Ele defendia o ensino através de experiências sobre situações problemáticas e a participação ativa dos estudantes no processo de ensino/aprendizagem.

Santos (2011) ressalta que de acordo com a filosofia de Dewey, a educação era um processo contínuo de investigação, que se originava com problemas reais de interesse para o estudante, e estes ao serem solucionados geravam novo conhecimento, útil para orientar nova investigação. Seu método apresenta os seguintes passos: apresentação do problema, formulação de hipóteses, experiência para recolher os dados e formulação de uma conclusão.

O Ensino por Investigação é descrito na literatura com diferentes denominações tais como: aprendizagem por projetos, resolução de problemas, ensino por descoberta, *inquiry* e questionamento (SÁ, 2009) e tem sido amplamente estudado no último século.

Devido ao crescimento da urbanização, da imigração e de problemas relacionados com a saúde pública, na primeira metade do século XX, o modelo de Ensino por Investigação foi visto como uma forma de desenvolver as habilidades de resolução de problemas específicos, de questões sociais e morais, no lugar de desenvolver nos estudantes habilidades de raciocínio lógico (ZÔMPERO; LABURÚ, 2011).

A principal mudança que ocorreu na educação, especialmente no século XX, foi a mudança de foco nos papéis do professor e dos estudantes no processo de ensino e de aprendizagem. O professor era tido como detentor do conhecimento que poderia ser transmitido para um estudante que o recebia de maneira passiva. Hoje acredita-se que os estudantes estão, ou deveriam estar, no centro do processo de

ensino e de aprendizagem. O estudante pode agir ativamente na construção do conhecimento, a partir de saberes que já possuem sobre os fenômenos, por meio de oportunidades oferecidas pelos professores (MOREIRA; SOUZA, 2016; SCARPA; CAMPOS, 2018).

O Ensino por Investigação tem como objetivo proporcionar aos estudantes o desenvolvimento de ideias próprias, discutir com seus colegas de turma e buscarem a solução para problemas, passando do conhecimento espontâneo ao científico. Segundo Carvalho (2013), é uma importante metodologia, pois possibilita ao estudante a condição de ampliar seu conhecimento por meio da interação entre pensar, sentir e fazer.

A utilização da palavra “problema” nesta metodologia ganha um sentido diferente do utilizado nos livros didáticos, em que os exercícios exigem apenas memorização dos conceitos, sem a possibilidade de aplicação do método científico para investigar e encontrar as respostas, logo, não exigem nenhuma estratégia para sua resolução. O problema de investigação deve ser capaz de criar um desequilíbrio na estrutura cognitiva do estudante, em que no primeiro momento não se tem a resposta imediata para a questão e nem uma técnica para solucioná-lo. A questão “problema” à ser investigada deve também, ser próxima o suficiente da realidade do estudante para despertar o interesse em solucioná-la (CARVALHO, 2013).

Carvalho, (2018), Scarpa e Campos, (2018) e Zompero et al., (2019) definem o Ensino por Investigação como aquele em que o professor cria condições para que os estudantes pensem, de acordo com a estrutura do conhecimento, evidenciem a construção de novos conhecimentos através da fala argumentativa, leiam criticamente em busca do entendimento do conteúdo lido e escrevam, mostrando autoria e clareza nas ideias expostas.

Para Ferraz e Sasseron, (2017, p. 4) o Ensino por Investigação facilita a interação entre conceitos e práticas:

Ensino por Investigação permite o trabalho com ambos: conceitos e práticas das ciências, fazendo com que os estudantes possam, ao mesmo tempo, construir entendimento sobre fatos, leis, modelos e teorias científicas e tomar consciência de aspectos que circundam e

influenciam a prática científica. Sob essa perspectiva, nosso entendimento revela que o Ensino por Investigação se caracteriza por favorecer o trabalho integrado com diferentes práticas metodológicas e didáticas, sendo que estas variam de acordo com o perfil do professor e os recursos disponíveis para o desenvolvimento de uma aula.

De acordo com Azevedo, (2004) e Freitas et al., (2017) nesta abordagem as atividades de ensino utilizadas possibilitam que os estudantes sejam ativos durante a aprendizagem e participem propriamente do processo desenvolvido nas investigações científicas da sala de aula. Os estudantes aprendem mais sobre ciência e desenvolvem melhor seus conhecimentos científicos quando encontram um sentido para o conteúdo a ser estudado. Assim, nos preocupa o fato de que, deixando as atividades teóricas separadas de resolução de problemas e aulas práticas, os estudantes acabam com uma visão deformada do que é ciência, isso porque na vida, a teoria e a prática aparecem relacionadas.

Para Carvalho, (2004) o Ensino por Investigação pode proporcionar uma mudança significativa no processo ensino-aprendizagem, deixando de lado as aulas expositivas para incentivar o protagonismo do estudante para que ele possa raciocinar e construir seu conhecimento. Uma atividade é considerada de investigação quando, a ação do estudante não se limita apenas ao trabalho de manipulação ou observação, ela deve também conter características de um trabalho científico: o estudante deve refletir discutir, explicar, relatar, o que dará ao seu trabalho as características de uma investigação científica (AZEVEDO, 2004).

Para Sasseron (2018) a promoção e a constatação do desenvolvimento de práticas que envolvam a teoria do conhecimento, reflexão sobre a natureza e suas relações entre o sujeito e o objeto a ser estudado, pode gerar a autonomia no processo de aprendizagem. Esse é o motivo pelo qual é importante que o professor, na posição de facilitador, trabalhe com assuntos relacionados ao cotidiano, respeitando os conhecimentos prévios dos estudantes.

O Ensino por Investigação tem por objetivo levar os estudantes a pensar, debater, justificar suas ideias e aplicar seus conhecimentos em situações novas,

usando os conhecimentos teóricos e práticos na resolução de situações do cotidiano. Desta forma, os estudantes exercitam práticas e raciocínios de comparação, análise e avaliação bastante utilizadas na prática científica (CARVALHO, 2013; SASSERON, 2015, 2018).

Segundo Santos e Oliveira (2019), é necessário que o professor proporcione o protagonismo aos estudantes no processo de ensino-aprendizagem, estimulando as discussões, as exposições de ideias, propondo novas questões e ajudando-os para que mantenham a coerência entre as ideias. Na concepção das autoras para que este protagonismo aconteça, o professor pode realizar atividades de ensino com situações problematizadoras, questionadoras e de diálogo, que envolvam a resolução de problemas, introduzindo novos conceitos que possam construir e ampliar o conhecimento dos estudantes.

Moreira e Souza (2016) avaliaram as contribuições de uma intervenção apoiada em atividades investigativas para construção de conhecimentos científicos sobre Microbiologia e desenvolvimento da autonomia por estudantes do Ensino Médio de uma escola municipal na cidade de Cruz das Almas, Bahia. A partir dos resultados discutidos pode-se verificar que a introdução dos conteúdos com uma problematização inicial a partir dos conhecimentos prévios dos estudantes teve uma dupla função: fortaleceu a interação professor-estudantes e estudantes-estudantes, facilitando as relações entre os conceitos e o conhecimento prévio, assim como serviu de base para o planejamento das intervenções posteriores. A atividade de ensino proposta estimulou o desenvolvimento de habilidades de levantamento de hipóteses, elaboração de ideias, resolução de problemas e autonomia a partir da prática – aplicação do conhecimento.

Os autores Gomes et al., (2019) propõem um modelo didático de Ensino por Investigação em Microbiologia, de baixo custo para estudantes de ensino médio, elaborada por estudantes da disciplina Didática Especial, ministrada aos cursos de pós-graduação de Patologia Humana e Experimental e de Biotecnologia em Saúde e Medicina Investigativa, ambos do Instituto Gonçalo Moniz, Salvador, Bahia. A proposta pretende trabalhar os níveis cognitivos de lembrar, compreender, aplicar, analisar, avaliar e criar, e as dimensões de conhecimentos procedimental e metacognitiva. De acordo com os autores, o Ensino por Investigação promoveu a

interdisciplinaridade, correlacionando a Microbiologia com outras disciplinas, estimulou a busca pelo conhecimento e o pensamento crítico relacionado ao tema da aula, desenvolveu habilidades práticas e permitiu a propagação do saber para a comunidade. De acordo com os autores, esta atividade de ensino, proposta para o ensino fundamental de escolas públicas, pode também ser adaptada para o ensino superior.

O conhecimento e o entendimento são construídos quando os indivíduos se engajam socialmente em conversações e atividades sobre problemas e tarefas comuns. Por este motivo é importante que o professor proporcione aos estudantes a oportunidade de participar ativamente do seu processo de construção do seu conhecimento. Neste contexto, o professor pode utilizar as atividades investigativas que requerem do estudante observação, reflexão, discussão e relato, o que dará ao seu trabalho as características de uma investigação científica. Ao expressar dúvida, discordar sobre algo e apresentar uma alternativa para um problema em questão, o estudante amplia o seu entendimento, de modo que, o conhecimento possa ser reconstruído, a partir da interação do grupo e não somente do estudante (SANTOS; OLIVEIRA, 2019).

A inclusão dessa metodologia requer uma mudança do papel do professor. Conforme menciona Carvalho, (2013, p. 15). “[...] não só no aspecto facilitador da interação entre professor e estudantes, mas principalmente com a função transformadora da mente dos estudantes”. Desta forma, a interação promovida pelo professor tem um propósito claro e objetivo, em que se torna importante atentar para o desenvolvimento da linguagem nas dinâmicas das aulas.

Para Sasseron (2015), a atividade de investigação precisa fazer sentido para o estudante, importa a colocação de uma questão ou problema aberto como ponto de partida. Trata-se de um trabalho em parceria entre professor e estudantes, em que o professor coloca em prática habilidades que ajudam os estudantes a resolverem problemas a eles apresentados, devendo interagir com seus colegas, com os materiais à disposição, com os conhecimentos já sistematizados e existentes.

Para Ferraz e Sasseron (2017), diferentes atividades de ensino podem ser desenvolvidas e utilizadas pelo professor desde que, configure um ambiente em que professor e os estudantes possam interagir e colaborar entre si. Pode ser utilizada

para que o entendimento sobre diferentes temas seja estruturado, ampliado e aprofundado por meio de ações e estratégias diferenciadas. O Ensino por Investigação extravasa o âmbito de uma metodologia de ensino composta apenas por certos conteúdos e temas, mostra que pode ser colocada em prática nas mais distintas aulas, sob as mais diversas formas e para os diferentes conteúdos. É considerada uma metodologia que pode estar associada a diversas estratégias de ensino, desde que o processo de investigação seja colocado em prática (SASSERON, 2015). Por essa razão, tem particular relevância quando há intenção do professor em possibilitar o papel ativo de seu estudante na construção de entendimento sobre os conhecimentos científicos. Cita-se, como exemplo, a utilização de estudos de casos, reportagens e filmes que abordem o cotidiano, com o intuito de contextualizar uma situação a ser investigada.

Finalmente, podemos dizer que a aprendizagem de procedimentos e atitudes se torna tão importante quanto à aprendizagem de conceitos e conteúdo. Neste sentido buscamos que os estudantes não apenas entendam, mas que sejam sensibilizados a praticar a segurança alimentar em diferentes ambientes de produção de alimentos. Conforme citado por Sasseron, (2018) o envolvimento dos estudantes com as atividades de Ensino por Investigação, desperta a reflexão e a busca de novos caminhos de aprendizado. Nesse sentido, o professor passa da posição de detentor do conhecimento para um guia no processo de ensino e aprendizagem.

Uma pesquisa realizada por Azevedo e Marcelino (2018) com 49 professores em Formação Inicial ou Continuada, nas áreas de Ciências da Natureza, entre outras diversas áreas, de Instituições não citadas, objetivou apresentar a análise e discussão sobre a comparação dos modelos de ensino tradicional e Ensino por Investigação. O modelo de ensino tradicional foi o mais apresentado pelos estudantes como o mais usual e características do ensino por investigação como algo desejado por eles. Entre os desafios e as dificuldades apontadas por professores para a utilização do Ensino por Investigação estão, a desmotivação do estudante, a falta de oportunidade para os professores conhecerem e planejarem outras metodologias de ensino e a falta de suporte adequado pela instituição. Consideramos que esta metodologia, pode contribuir para o desenvolvimento de atividades de ensino que utilizam a investigação

para incentivar o estudante a sair da posição de observador e assumir o protagonismo na construção do seu conhecimento sobre a temática.

1.4 Revisão de Literatura

1.4.1 Segurança Alimentar

A definição de Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) foi formulada durante o Fórum Brasileiro de Segurança Alimentar e Nutricional no ano de 2003 (MALUF; REIS, 2013). Alguns anos após, surgiu a Lei de nº 11.346 de setembro de 2006 que instituiu o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (SISAN) com o objetivo de assegurar o direito humano à alimentação adequada. Esta legislação define Segurança Alimentar e Nutricional, assim:

A segurança alimentar e nutricional consiste na realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras de saúde que respeitem a diversidade cultural e que sejam ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentáveis (BRASIL, 2006, Art. 3).

Esta legislação de 2006, tem por base, práticas alimentares promotoras da saúde, que respeitam a diversidade cultural que seja social, econômica e ambientalmente sustentável (BRASIL, 2006; 2020; FONSECA; NONATO, 2015; VASCONCELLOS; MOURA, 2018). Em 2019, esta legislação foi alterada pela Lei 13844/2019, que estabelece a organização básica dos órgãos da Presidência da República e dos Ministérios. Diante destas modificações fica sob a responsabilidade do Ministério da Cidadania, a orientação, o acompanhamento, a avaliação e a supervisão de planos, programas e projetos de segurança alimentar e nutricional, assim como, a normatização, a orientação, a supervisão e a avaliação da execução das políticas de desenvolvimento social, de segurança alimentar e nutricional (Lei 13844, BRASIL, 2019).

Observando a definição apresentada e veiculada pela Organização das Nações Unidas para a *Food and Agriculture Organization* (FAO), no ano de 1996, que já declarava que existe segurança alimentar quando as pessoas têm acesso permanente a alimentos seguros, nutritivos e suficientes para satisfazer as suas necessidades dietéticas e preferências alimentares, contribuindo para uma vida ativa e saudável. A segurança alimentar enfoca a produção e a distribuição dos alimentos, além de considerar a análise do estado nutricional. O estado nutricional de uma população considera a alimentação e a saúde das pessoas, incluindo, o acesso a outras condições que contribuem para uma vida saudável (acesso aos serviços de saúde, moradia, abastecimento de água, condições sanitárias e educação) (FAO, 2018; 2020). O objetivo primário da Segurança Alimentar é o direito humano à alimentação adequada e a soberania alimentar como um direito dos povos em decidir suas políticas e estratégias sustentáveis de produção, distribuição e consumo de alimentos (MALUF; REIS, 2013).

Para Vasconcelos e Moura (2018), o seu alcance relaciona-se com a convergência de políticas e programas de vários setores da sociedade com capacidades para promover, na dimensão individual e coletiva, o acesso à alimentação adequada. Segundo a *Food and Agriculture Organization* (FAO), que é o órgão das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura se houver continuidade nos investimentos em políticas públicas voltadas às populações mais vulneráveis, o Brasil terá atingido a Fome Zero até o ano de 2030, trata-se de um dos objetivos de desenvolvimento sustentável estabelecido entre os países participantes da ONU, na Agenda 2030 (ASSEMBLY, 2015).

O conceito de segurança alimentar considera a disponibilidade de alimentos, sua acessibilidade pelos mecanismos de distribuição e condições de renda das pessoas, além do aproveitamento biológico determinado pela situação de saúde ou doença dos indivíduos (PAULO et al., 2019). Entretanto, este entendimento sobre o que é a Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) sofreu uma evolução ao longo do tempo.

Vejamos os principais aspectos que influenciaram essa evolução: o termo segurança alimentar teve origem na Europa, a partir da 1ª Guerra Mundial (1914-1918) e seu conceito tinha estreita ligação com o de soberania e a capacidade de cada país

produzir sua própria alimentação. Após a 2ª Guerra Mundial (1939-1945) este movimento ganhou maior notoriedade, especialmente após a criação da Organização das Nações Unidas (ONU)(CONTRERAS, 2011).

Na década de 1970, devido à crise alimentar mundial, houve dificuldade de abastecimento de alimentos para assegurar o acesso e a estabilidade dos preços dos alimentos básicos, isto em níveis nacional e internacional. Neste período, os estoques mundiais de alimentos diminuíram consideravelmente devido a quebras acentuadas na produção em vários países, entre os quais a União Soviética, a Índia, a China e a Austrália, o que ocasionou o aumento dos preços de cereais e a consequente crise alimentar em escala global (FRANCHIKOSKI, 2017).

A abordagem da Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) evoluiu consideravelmente ao longo do tempo. Na década de 1990 a noção de SAN assumiu novas perspectivas à abordagem da segurança alimentar, como nutrição, saúde, cultura, qualidade e inocuidade. Tais perspectivas surgem pelo fato de se compreender que a disponibilidade e acesso ao alimento, por si só, não são suficientes para garantir uma situação de segurança alimentar. Percebe-se que a composição e variedade da dieta, assim como a qualidade (química, biológica, física) e inocuidade dos alimentos são também determinantes fundamentais (VASCONCELLOS; MOURA, 2018). Nas primeiras formulações o foco encontrava-se apenas na disponibilidade como forma de garantir a oferta de alimentos básicos a nível internacional e nacional, porém com o passar dos anos outras dimensões foram sendo incorporadas.

As políticas públicas compensatórias e estruturantes da SAN abrangem três eixos essenciais: o acesso, a qualidade e a educação alimentar. É direito de todos o acesso aos alimentos, através da produção sustentável em quantidade suficiente, em todas as épocas do ano, garante a oferta de alimentos com preços estáveis e compatíveis com o poder aquisitivo da população; A qualidade de alimentos, sendo seguros e adequados quanto à composição, conteúdo nutricional e sanidade e que satisfaçam hábitos e práticas alimentares saudáveis. A educação alimentar é essencial para promover uma maior compreensão sobre os alimentos e a sua relação com a saúde. Os temas SAN, devem ser trabalhados desde a educação básica até o ensino superior e a formação continuada com essa temática, através de um ensino

que promova a relação dialógica entre diversos campos do conhecimento (AZEVEDO; RIBAS, 2016; FRANCHIKOSKI, 2017).

De acordo com os autores Maluf e Reis (2013) e Bielemann et al. (2015), o Brasil segue a lógica internacional, um país onde há acesso irregular aos alimentos básicos, com a massificação, a produção e o consumo de alimentos ultraprocessados com baixo valor nutricional e ricos em calorias o que é um risco para o aumento da obesidade e suas comorbidades.

Com o objetivo de refletir sobre as formas e os indicadores de avaliação em segurança alimentar e nutricional no Brasil, Azevedo e Ribas (2016) trouxeram a reflexão sobre os desafios dos especialistas e pesquisadores da área de segurança alimentar. Julga-se importante promover a reflexão sobre as limitações das escalas de mensuração da (in)segurança alimentar e nutricional. Ressaltam que a fome ainda é um problema em nosso país, porém o aumento do consumo de alimentos ultra processados e com baixo valor nutricional, além dos produtos diet e light consumidos, também contribuem para o adoecimento. Por estes motivos, sugerem que os processos de adoecimento e cultura alimentar regional sejam apontados nos novos estudos sobre segurança alimentar e nutricional.

Segurança Alimentar é um termo muito abrangente que considera diversos fatores como o combate à fome, a desnutrição e a obesidade. Este termo considera também a capacidade nacional de produzir os alimentos necessários à população, além de, priorizar as práticas alimentares promotoras de saúde, que respeitem a diversidade cultural com práticas ambientais, culturais, econômicas e socialmente sustentáveis (SILVA et al., 2015).

A Segurança Alimentar se propõe a respeitar os aspectos biológicos e sociais dos indivíduos, considerando as particularidades de cada fase do curso da vida e suas necessidades especiais. Portanto, comer e ser obeso, diabético, celíaco, alérgico, estéril ou ter câncer também significa viver ou morrer, sob condições de insegurança alimentar. O conceito Segurança Alimentar transcende o aspecto quantitativo e biológico específico da segurança sanitária e assume a ideia de qualidade de alimentos isentos de contaminantes biológicos, genéticos, físicos e químicos. Preocupa-se também com a segurança e a dignidade dos agentes sociais envolvidos

na produção dos alimentos, ajustando esta produção e distribuição com à realidade cultural da região onde são produzidos (AZEVEDO; RIBAS, 2016).

Muitas pessoas confundem a expressão Segurança de Alimentos com a expressão Segurança Alimentar que vem do inglês “*Food Security*”. A Segurança Alimentar trata do acesso a todos os cidadãos de alimentos em quantidade e qualidade nutricionais adequados a uma vida saudável. Porém, a expressão Segurança dos Alimentos vem do inglês “*Food Safety*”, que trata da adoção de práticas capazes de controlar os agentes que em contato com os alimentos possam gerar riscos à saúde do consumidor (FONSECA; NONATO, 2015). Nesta pesquisa procuramos nos concentrar na parte da Segurança Alimentar que trata a Segurança dos Alimentos, ou seja, Alimentos Seguros, termo mais popular.

1.4.2 Alimentos Seguros

O alimento seguro é aquele que não provoca nenhum dano a saúde ou a integridade física do consumidor, que seja livre de contaminantes químicos, físicos ou biológicos. A segurança de alimentos está relacionada à presença de perigos, ou seja, ameaças veiculadas por alimentos no momento do consumo para o consumidor. A introdução desses perigos pode ocorrer em qualquer estágio da cadeia produtiva de alimentos, desde o campo até a mesa (VASCONCELLOS; MOURA, 2018; ABNT, 2019).

É papel de todos os agentes da cadeia de produção, gerar esforços para o fornecimento de alimento seguro. Esse assunto é tão sério, que a Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que, atualmente, uma de cada dez pessoas sofre de doenças transmitidas por alimentos, trata-se, portanto, de uma importante causa de morbidade e mortalidade em todo o mundo (LIMA, 2019).

De acordo com o Ministério da Saúde (2019), no Brasil, no ano de 2018, 9 pessoas morreram devido ao consumo de alimentos contaminados e 8.406 sofreram com doenças transmitidas por alimentos. Para piorar um pouco mais este quadro, vivemos um momento de muita velocidade nas transformações de produtos e processos e ainda vemos a forte internacionalização do comércio aumentando significativamente os riscos dos alimentos (ASSEMBLY, 2015; ASSIS, 2019).

Na década de 60 foi criado pela *Food and Agriculture Organization* (FAO) e a Organização Mundial da Saúde (OMS) um programa com o objetivo de estabelecer normas internacionais na área de alimentos, incluindo padrões, diretrizes e guias sobre boas práticas e de avaliação de segurança eficaz, o comitê *Codex Alimentarius*. Atualmente, este comitê possui mais de 180 membros responsáveis pela manutenção, utilização e atualização do Codex Alimentarius. Tornou-se um ponto de referência mundial para proteger a saúde dos consumidores e garantir práticas leais de comércio entre países. Este documento é de grande contribuição à saúde dos consumidores e a garantia de comércio justo. Apesar de os documentos do *Codex Alimentarius* serem de aplicação voluntária pelos membros da comissão, eles são utilizados em muitos casos como referência para a legislação nacional dos países (MALUF; REIS, 2013).

A Legislação Nacional (conjunto de Leis) é uma ferramenta importante na difícil tarefa de garantir segurança dos alimentos no Brasil. Esta pode ser considerada uma ferramenta por apresentar normas e check-list, que se forem implantados dentro de um estabelecimento produtor de alimentos auxilia a prevenção de contaminações, porém, a legislação de forma isolada se torna insuficiente. Boaventura et al. (2017) e Góios et al. (2017) afirmam que os treinamentos para capacitação dos manipuladores de alimentos, quanto as Boas Práticas na Manipulação de Alimentos precisam ser realizadas com regularidade, e garantir que todos os funcionários tenham acesso a informações necessárias para a produção de alimentos seguros.

A regulamentação de produtos e insumos ou processos é exercida por diversos órgãos reguladores nacionais, principalmente, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e o Ministério da Agricultura. A Anvisa é responsável pela regulamentação, controle e fiscalização de produtos e serviços que envolvem o risco à saúde pública na área de alimentos. Por exemplo, são contemplados os alimentos industrializados em geral, bebidas, exceto as que são regulamentadas pelo Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA), as águas envasadas, os insumos, as embalagens, os aditivos alimentares, entre outros. A Anvisa também é responsável por regulamentar características específicas como a presença de contaminantes, resíduos de agrotóxicos e medicamentos veterinários.

O Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento fica responsável pela regulamentação e fiscalização de produtos de origem animal, bebidas em geral, vegetais e alimentos para nutrição animal (VASCONCELLOS; MOURA, 2018).

Vale ressaltar, que a vigilância sanitária é responsável pela fiscalização dos alimentos quando já estão no mercado, independentemente do órgão regulamentador do produto. Vemos isso frequentemente quando ações da vigilância sanitária recolhem alimentos por condições inadequadas, nos pontos de venda, sejam eles carnes, laticínios ou qualquer outro tipo de alimento (VASCONCELLOS; MOURA, 2018). Além dos documentos do *Codex Alimentarius* e da legislação aplicável, os padrões de certificação ou avaliação são também instrumentos importantes no processo de segurança, assim como a garantia da segurança dos alimentos (SILVA et al., 2015).

Todas estas ferramentas e legislações têm a intenção de definir requisitos de sistema de gestão, de controle de produtos e processos que sejam capazes de promover a segurança dos alimentos. A implementação destas normas, além da segurança dos alimentos, promove também a redução de perdas, desperdícios e mais transparência dos processos. As certificações aumentam a confiança tanto do fornecedor, quanto de clientes e ainda promove reconhecimento internacional abrindo portas para novos negócios (BOAVENTURA et al., 2017). É impossível sobreviver no ramo de alimentos sem tratar a segurança como item primordial.

Os cuidados com os alimentos não se restringem às indústrias e ao comércio. A maior parte dos casos de doenças transmitidas por alimentos que foram registrados em todo o país em 2018, ocorreram por descuido na produção de alimentos em residências (BRASIL, 2019).

Um estudo realizado por Pieniz e colaboradores (2019) indicou que as condições higiênicas eram inadequadas em uma Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN). Foram encontrados micro-organismos aeróbios mesófilos, leveduras, fungos, *Staphylococcus coagulase* positivo, coliformes, coliformes fecais e *Escherichia coli*, na superfície de mesas do refeitório, superfícies de bancada e tábuas de corte usadas para manuseio de carne ou vegetais e, em equipamentos como micro-ondas e refrigeradores. As medidas de controle higiênico e sanitário

podem contribuir para a produção de refeições adequadas e reduzir o risco de doenças transmitidas pelos alimentos e infecções hospitalares.

De acordo com a Associação Brasileira de Empresas de Refeições Coletivas (ABERC, 2018), no ano de 2018 foram oferecidas diariamente mais de 20 milhões de refeições em restaurantes e refeitórios no Brasil. Este dado considera apenas as refeições produzidas por estabelecimentos devidamente registrados, desconsiderando os produtores autônomos de alimentos.

Nesse sentido, se faz necessário um esforço maior no ensino de Segurança Alimentar, tanto para produtores de alimentos no comércio e na indústria, quanto para a população de uma forma geral, que produz o alimento para o seu próprio consumo e de sua família, diariamente. As atividades de ensino propostas nesta pesquisa buscam levar os estudantes a conhecer e aplicar as boas práticas de produção de alimentos apresentadas nas legislações vigentes no contexto de produção nas cozinhas de refeições coletivas e domésticas.

1.4.3 Doenças transmitidas por alimentos (DTA)

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), as doenças transmitidas por alimentos contaminados por microrganismos (bactérias, fungos, vírus e parasitos) causam mais de 200 tipos de doenças, que vão desde diarreia até doenças mais graves (DUARTE, 2017). As doenças transmitidas por alimentos (DTA) são ocorrências clínicas consequentes à ingestão de alimentos que possam estar contaminados com microrganismos patogênicos infecciosos, toxinogênicos ou infestantes, além de, substâncias químicas ou objetos lesivos, ou seja, são doenças consequentes à ingestão de perigos biológicos, químicos ou físicos presentes nos alimentos (GOMES et al., 2019; PIENIZ et al., 2019).

Perigo é um termo utilizado quando existe algum tipo de contaminação em alimentos, o que pode ocasionar doenças ou agravo a integridade física do consumidor. Estes perigos podem ser biológicos, químicos ou físicos (ASSIS, 2019; FONSECA; NONATO, 2015).

Quanto aos perigos biológicos, essas enfermidades podem ser classificadas como: infecção alimentar, Intoxicação alimentar e toxinfecção alimentar. A infecção

alimentar, acontece quando alguém ingere o microrganismo patogênico presente no alimento contaminado, ocasionando um quadro de náuseas, enjoos, vômitos e febre (PIENIZ et al., 2019; SILVA et al., 2015). As infecções alimentares mais comuns são a Salmonelose, Hepatite viral A e a Toxoplasmose, segundo a secretária de vigilância em saúde (MINISTERIO DA SAÚDE, 2019).

A Intoxicação alimentar acontece quando o indivíduo ingere um alimento que contenha substâncias tóxicas liberadas por um ou mais microrganismos patogênicos. Essas toxinas são formadas durante uma intensa proliferação de bactérias ou fungos no alimento e são modificadas após a ingestão, se proliferando no organismo do indivíduo, causando sintomas de náuseas, vômitos e diarreia. As intoxicações mais comuns são o botulismo, intoxicação estafilocócica e a aflotoxicose (MINISTERIO DA SAÚDE, 2019).

A toxinfecção alimentar é causada por ingestão de um alimento contaminado com microrganismo patogênico, estes liberam toxina no organismo humano. A cólera é um exemplo de toxinfecção alimentar provocada pelas toxinas da *Vibrio cholerae* (FONSECA; NONATO, 2015; MINISTERIO DA SAÚDE, 2019).

Segundo Fonseca e Nonato, (2015), nem sempre é possível perceber quando um alimento está contaminado, pois as bactérias patogênicas não alteram a aparência, textura ou aroma do alimento. O grupo das bactérias patogênicas é responsável pela maioria dos surtos de DTA notificados, porém não deterioram os alimentos, diferentemente das bactérias deteriorantes que são capazes de causar grandes perdas econômicas, perecendo alimentos e matérias-primas, modificam as propriedades sensoriais dos alimentos, tornando-os impróprios para o consumo e não causam danos à saúde de quem os consome (FONSECA; NONATO, 2015).

Como podemos perceber não é tão fácil identificar os perigos biológicos. Porém, estes não são os únicos desafios encontrados na produção de alimentos seguros. Os contaminantes químicos como metais pesados, produtos químicos e pesticidas, também são bastante prejudiciais à saúde, estes entram no corpo por meio dos alimentos ou água contaminada. As substâncias tóxicas presentes naturalmente nos alimentos também podem desempenhar um papel contaminante, como no caso de cogumelos, plantas, peixes ou frutos do mar tóxicos. Essas substâncias podem causar mais de 200 doenças, como câncer, pela contaminação química levando ao

envenenamento agudo ou doenças de longo prazo (WHO, 2015; ASSIS, 2019). Os perigos físicos podem levar à acidentes e conseqüentemente causar lesões no corpo do consumidor, neste grupo podemos encontrar pedras, espinhas em um pescado que deveria estar limpo, palito de dente, vidros ou qualquer outro material estranho ao alimento (FONSECA; NONATO, 2015).

As doenças veiculadas por alimentos são uma importante causa de morbidade e mortalidade, causando grandes prejuízos em todo o mundo. Estima-se que estas doenças estejam relacionadas com a morte de cerca de dois milhões de pessoas, atingindo indivíduos de todas as idades, principalmente as crianças menores de cinco anos, em países em desenvolvimento que são os mais vulneráveis, de acordo com registros oficiais de doenças da Organização Mundial da Saúde (WHO, 2015).

A vigilância de surtos de doenças transmitidas por alimentos no Brasil teve início em 1999, devendo ser notificados ao Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). Em setembro de 2017 as doenças transmitidas por alimentos (DTA), passaram a ser consideradas um Evento de Saúde Pública (ESP) com notificação compulsória imediata (MINISTERIO DA SAÚDE, 2018; 2019).

Um surto de doença veiculada por alimento se caracteriza quando duas ou mais pessoas apresentam os mesmos sinais/sintomas após ingerir alimentos e/ou água da mesma origem (MINISTERIO DA SAÚDE, 2019).

Na tabela 1, podemos observar o perfil epidemiológico de surtos de doenças transmitidas (DTA) no Brasil entre os anos 2000 e 2017, foram notificados 12. 660 surtos de DTA em todo o Brasil. No ano de 2005, foram notificados 923 casos de surtos, atingindo assim, o maior número de surtos em quase duas décadas. Quanto ao número de óbitos, os piores anos foram 2004 com 21 óbitos e 2008 com 26 óbitos por DTA notificados.

Série histórica de surtos de DTA. Brasil, 2000 a 2017*.

Ano de notificação	Surtos	Expostos	Doentes	Óbitos	Taxa de letalidade
2000	545	31.943	9.613	4	0,04%
2001	897	211.228	15.706	5	0,03%
2002	823	116.962	12.402	5	0,04%
2003	620	688.742	17.981	4	0,02%
2004	645	368.167	21.781	21	0,02%
2005	923	242.191	17.279	12	0,07%
2006	577	49.044	10.356	8	0,08%
2007	683	25.195	11.635	11	0,09%
2008	641	23.275	8.736	26	0,30%
2009	594	24.014	9.407	12	0,13%
2010	498	23.954	8.628	11	0,13%
2011	795	52.640	17.884	4	0,02%
2012	863	42.138	14.670	10	0,07%
2013	861	64.340	17.455	8	0,05%
2014	886	124.359	15.700	9	0,06%
2015	673	35.826	10.676	17	0,16%
2016	538	200.896	9.935	7	0,07%
2017*	598	47.218	9.320	12	0,13%
Total Geral	12.660	2.372.132	239.164	186	0,08%

Tabela 1: Perfil epidemiológico de doenças transmitidas por alimentos (DTA), Ministério da Saúde (2018).

Conforme podemos observar na Gráfico 1 as regiões Sudeste e Sul foram as que tiveram maiores notificações de doenças transmitidas por alimentos, não sabemos se este fato é devido ao grande número de comércio ou a baixa notificação nas outras regiões, pois nem sempre o indivíduo procura um médico após sentir-se mal com a ingestão de um alimento contaminado. Em alguns casos os sintomas desaparecem sem intervenção médica, em outros a pessoa não atribui o mal-estar ao alimento ingerido (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2018; ASSIS, 2019).

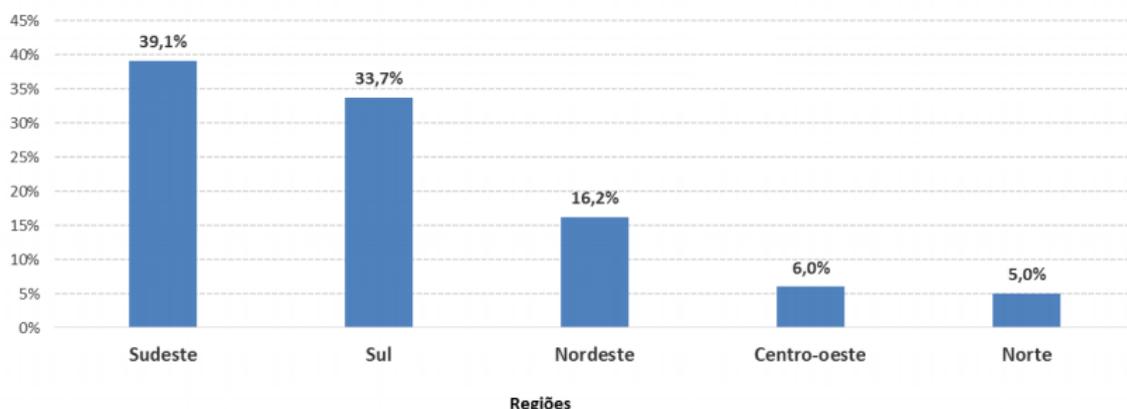


Gráfico 1: Distribuição de surtos de doenças transmitidas por alimentos por região do Brasil entre os anos 2000 a 2017, Ministério da Saúde (2018).

Entre os surtos de doenças transmitidas por alimentos em que foi possível identificar os agentes etiológicos, podemos observar que as bactérias *Escherichia coli*, *Salmonella* e *Staphylococcus aureus* ficaram entre as mais recorrentes em todos os anos, representando quase a metade dos casos (INFORMES TÉCNICOS, MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2018; 2019). Neste relatório não se faz referência quanto aos agravos provocados por agentes físicos como: pedra no feijão, objetos cortantes, espinha em uma preparação em que não é esperado que esteja ainda presente, ou qualquer outro objeto que possa ter caído acidentalmente nos alimentos.

Estes informes técnicos não apontam também as doenças provocadas por agentes químicos, como a presença de sabão em louça mal lavada, produtos de limpeza armazenados juntamente com alimentos, excesso de agrotóxico ou qualquer outro produto químico, que não seja legalizado ou foi utilizado de forma errada, trazendo assim, prejuízo à saúde do indivíduo.

Podemos perceber claramente, que nem todas as pessoas que foram expostas aos perigos biológicos identificados nos casos de surtos de doenças transmitidas por alimentos ficaram doentes. Isto porque, depende do estado imunológico do indivíduo. As crianças, os idosos, gestantes e as pessoas com baixa imunidade estão mais propensas a enfermidades transmitidas através de alimentos e água contaminados, assim como para outras doenças (MAHAM; ESCOTT-STUMP, 2018).

No Brasil, a Secretaria de Vigilância em Saúde relatou 597 surtos notificados de doenças transmitidas por alimentos (DTA), em todo o país no ano de 2018. Esses surtos resultaram em 8.406 pessoas doentes, 916 hospitalizados e 9 óbitos relacionados. Os sintomas variam desde um leve desconforto intestinal, vômitos e diarreias e pode ou não apresentar febre. Estes eventos podem acarretar consequências mais graves, provocando até mesmo a morte do indivíduo (MINISTERIO DA SAÚDE, 2019).

Entre os agentes etiológicos responsáveis pelos surtos confirmados no Brasil em 2018, a bactéria *Escherichia coli* foi o mais comum. Em seguida, foi apontado o Norovírus, que é um vírus com alta capacidade infecciosa e capaz de permanecer em superfícies nas quais a pessoa infectada teve contato, facilitando a transmissão para outras pessoas. A água foi a principal responsável pelas contaminações, seguida pelos alimentos mistos, cuja composição possui mais de um grupo alimentar (MINISTERIO DA SAÚDE, 2019). Entre os locais em que mais ocorreram os surtos de doenças transmitidas por alimentos, as Unidades de Alimentação e Nutrição (UAN) ficaram em segundo lugar entre os anos de 2007 e 2016, e as residências foram classificadas em primeiro lugar. A higiene na produção e consumo dos alimentos faz parte do conteúdo curricular de Ciências, portanto acreditamos que é necessária uma atenção maior para este tema.

Portanto, é extremamente importante ter boas práticas na produção de alimentos seguros, a fim de evitar novos surtos de doenças transmitidas por alimentos. Caso contrário, podem ocorrer perdas financeiras e até a morte de inocentes. A temática doenças transmitidas por alimentos podem ser abordadas em diversos momentos da formação dos profissionais de saúde, neste caso a formação profissional do nutricionista. Estes conceitos estão presentes nas atividades de ensino elaboradas nesta pesquisa.

1.4.4 Como evitar as doenças transmitidas por alimentos

Para evitarmos as doenças transmitidas por alimentos faz-se necessário a observação de medidas de controle de qualidade em todas as etapas da produção dos alimentos, desde o plantio até o consumo (WHO, 2015). A prevenção das

doenças transmitidas por alimentos baseia-se no consumo de água e alimentos que atendam aos padrões de qualidade da legislação vigente, higiene pessoal/alimentar e condições adequadas de saneamento. As recomendações da Resolução nº. 216, ANVISA (2004) são de aplicação geral, tanto para os alimentos comprados no comércio informal, como nos serviços de alimentação inspecionados.

A Organização Mundial da Saúde publicou em 2001 o manual “Cinco Chaves para uma Alimentação mais Segura” (OMS, 2007), os pontos que mais se destacam das cinco chaves para uma alimentação mais segura são: a manutenção da limpeza do ambiente, dos alimentos e dos manipuladores; a separação dos alimentos crus dos alimentos cozidos; o cozimento adequado dos alimentos; a manutenção dos alimentos a temperaturas seguras e o uso de água potável e matérias-primas seguras (OMS, 2007; BOAVENTURA et al., 2017; FONSECA; NONATO, 2015; ASSIS, 2019).

A higienização dos ambientes de produção de alimentos é fundamental, para evitar a contaminação, portanto, estes espaços precisam ser higienizados diariamente, quantas vezes forem necessárias e imediatamente após o término do trabalho. Faz parte da rotina de toda cozinha, lavar e desinfetar todas as superfícies, utensílios, móveis e equipamentos usados na preparação de alimentos. Estas higienizações devem ser realizadas frequentemente por funcionários comprovadamente capacitados regularmente com treinamentos para a devida atualização profissional (RESOLUÇÃO 216, BRASIL, 2004; 2020).

Para manter a higienização, todos os equipamentos, móveis e utensílios que entram em contato direto ou indireto com matérias primas ou com material contaminado devem ser limpos e desinfetados cuidadosamente com detergente neutro e enxaguados com solução clorada a 200 partes por milhão (ppm) de cloro ativo ou álcool a 70%, permanecendo no mínimo por dez minutos, para que o produto utilizado entre em ação antes de serem utilizados novamente (ABREU et al., 2010).

Faz-se necessário ter cuidado com a higienização, armazenamento e distribuição dos utensílios utilizados na consumação dos alimentos, tais como pratos, copos, talheres, tigelas, mesas de preparação, pias, tábuas de corte, cortadores, processadores de alimentos, misturadores e qualquer outro utensílio utilizado na preparação de alimentos (VINELAND, 2017). Após a lavagem, secagem

e desinfecção, estes utensílios devem ser armazenados, em local protegido de materiais que não transmitam substâncias tóxicas, odores, nem sabores, conforme estabelecido em legislação específica, mantidos em adequado estado de conservação e serem resistentes à corrosão e a repetidas operações de limpeza e desinfecção (RESOLUÇÃO 216, BRASIL, 2004; 2020).

Em um estudo realizado no Ceará- Brasil, sobre a análise microbiológica de pratos e talheres em restaurantes comerciais com sistema de distribuição self-service e populares, apresentou resultados que indicam a higienização inadequada e ineficiente destes utensílios. Os resultados apontam para a possibilidade de contaminação cruzada dos utensílios após a higienização, possivelmente por práticas inadequadas dos manipuladores. A *Escherichia coli*, *Klebsiella sp.*, *Proteus sp.*, *Pseudomonas sp.*, *Staphylococcus sp.*, *Streptococcus sp.*, foram as bactérias isoladas, com uma prevalência de 20% para os self-service e 90% para o restaurante popular (SILVA et al., 2014). A contaminação cruzada pode ocorrer por meio da transferência de microrganismos por meio das mãos, esponjas de lavagem, toalhas de pano e utensílios que tocam alimentos crus, e em seguida tocam alimentos cozidos (RESOLUÇÃO 216, BRASIL, 2004; 2020; OMS/FAO, 2016).

Os cuidados com a higienização dos alimentos devem ser praticados desde a seleção até a entrega do produto pronto para o consumo, comprando apenas alimentos seguros, verificando prazo de validade, avaliando as condições de armazenamento e suas condições físicas (aparência, consistência, odor), nunca comprando alimentos sem etiqueta que identifique o produtor ou com procedência duvidosa. É importante selecionar alimentos frescos com boa aparência e, antes do consumo, eles devem ser lavados e desinfetados (RESOLUÇÃO 216, BRASIL, 2004; 2020).

Os alimentos que forem consumidos crus e com casca precisam ser higienizados, aqueles que forem descascados ou cozidos precisam ser lavados antes do corte e preparo. Para a higienização dos hortifrutis (frutas, legumes e verduras), primeiramente lava-se estes alimentos em água corrente e limpa um a um. Para a desinfecção de hortifrutis deve-se imergir os alimentos em uma solução preparada com 10 ml (1 colher de sopa) de hipoclorito de sódio a 2,5% para cada litro de água tratada, por 15 minutos. Os ovos devem ser lavados em água potável,

um por vez, somente antes do uso, nunca antes de estocar, deve-se evitar preparações culinárias que contêm ovos crus como, gemada, ovo frito mole e maionese caseira (FONSECA; NONATO, 2015; VASCONCELLOS; MOURA, 2018).

Os manipuladores devem manter a higiene pessoal, especialmente a higienização constante das mãos. Os funcionários envolvidos na manipulação de alimentos necessitam estar conscientes da importância da higienização das mãos, frequentemente durante as atividades realizadas (RESOLUÇÃO 216, BRASIL, 2004; 2020).

Um estudo realizado sobre avaliação da higienização das mãos de manipuladores de alimentos do Município de Ji-Paraná, Estado de Rondônia, Brasil, relatou a presença de microrganismos, indicadores de falta de higienização nas mãos dos funcionários, que manuseavam alimentos. Para tanto, foram realizadas três coletas em cinco estabelecimentos, totalizando 15 amostras. A pesquisa mostrou que todas as amostras analisadas, de todos os estabelecimentos participantes, apresentaram índice de contaminação microbiológica. Os microrganismos são as principais causas de contaminação nos alimentos, a falta de informação sobre a correta maneira de higienização das mãos, contribui para a transmissão de microrganismos patogênicos para os alimentos (PONATH et al., 2016).

Um estudo semelhante foi realizado em uma unidade de alimentação e nutrição da cidade de Fortaleza-CE e evidenciou a importância do ensino sobre a higienização das mãos. A pesquisa verificou a eficiência da lavagem das mãos em cinco funcionários, cada um desenvolvendo uma função diferente. Foram colhidas as amostras com swabs durante a realização de suas atividades rotineiras e depois de uma lavagem de mãos desses funcionários. De acordo com os resultados obtidos pela análise microbiológica, os manipuladores, em sua totalidade, apresentaram antes e depois da lavagem das mãos uma alta contagem de microrganismos, precisamente bactérias e leveduras, possivelmente devido à ineficiência da higienização das mãos ou a baixa ação do detergente antisséptico usado na unidade (Lima et al., 2015).

As mãos podem ser vias de transmissão dos microrganismos na produção de alimentos, portanto, os manipuladores devem higienizar as mãos ao chegar ao

trabalho, antes e após manipular alimentos, antes de usar utensílios higienizados, ao manipular alimentos prontos para o consumo, que sofreram tratamento térmico ou que não serão submetidos a tratamento térmico, bem como ao manipular frutas, legumes e verduras já higienizadas, após qualquer interrupção do serviço, após tocar materiais possivelmente contaminados, após usar os sanitários e sempre que se fizer necessário (RESOLUÇÃO 216, BRASIL, 2004; 2020).. O tempo de duração do procedimento da higienização é entre 40 a 60 segundos, e a eficácia da higienização dependerá do tempo e da técnica empregada (RESOLUÇÃO 216, BRASIL, 2004; 2020).

Conforme a Portaria do Centro de Vigilância Sanitária nº 5, de 9 de abril de 2013, CVS-5, Brasil, (2013), higienizar as mãos envolve a limpeza com água e sabonete líquido neutro mais o álcool 70°C, um agente antisséptico. Alguns cuidados devem ser tomados ao higienizar as mãos, podemos observar na figura 3, que apresenta um modelo de cartaz para ser instalado junto a pia exclusiva de lavagem das mãos, procedimento exigido na Resolução da Diretoria Colegiada, RDC 216 de 2004, 2020.



Figura 3: Cartaz de higienização das mãos, Luz, Sedlmaier e Linhares, (2019).

Segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), a Resolução nº 216 de 2004, dispõe que todo serviço de alimentação, no que diz respeito às instalações sanitárias, devem possuir lavatórios providos de produtos de higiene

peçoal, como papel higiênico, sabonete líquido inodoro antisséptico ou sabonete líquido inodoro e toalhas de papel não recicláveis, para secagem das mãos. Na mesma Resolução, ressalta que devem existir lavatórios exclusivos para a higiene das mãos na área de manipulação, e que estes, estejam instalados em posições estratégicas em relação ao fluxo de preparo dos alimentos e em número suficiente de modo a atender toda a área de preparação (RESOLUÇÃO 216, BRASIL, 2004; 2020). Além destes cuidados com a higiene do ambiente, do alimento e dos manipuladores, outros detalhes também chamam a atenção.

A separação dos alimentos crus dos cozidos como orienta a Organização Mundial da Saúde, contribui para evitar a contaminação cruzada. Os dados do Ministério da Saúde, Brasil, (2019), indicam que alimentos crus, como ovos e carnes vermelhas, são responsáveis em média, por 34,5% dos surtos de doenças transmitidas por alimentos que ocorrem no Brasil.

Medidas simples como utilizar uma mesma faca e tábua de corte para cortar carnes cruas e vegetais e logo após, cortar uma carne cozida, podem gerar riscos à saúde. As carnes cruas e vegetais que ainda não foram higienizados têm inúmeros microrganismos dentre os quais parasitos patogênicos ao ser humano (RESOLUÇÃO 216, BRASIL, 2004; 2020).

Para uma boa conservação dos alimentos é importante a temperatura adequada, pois é a maneira mais eficaz de diminuir ou retardar o crescimento de microrganismos nos alimentos. Os alimentos prontos que serão servidos quentes devem ser armazenados em temperatura superior a 60°C, já aqueles que serão consumidos frios devem ser armazenados abaixo de 5°C (FONSECA; NONATO, 2015; VASCONCELLOS; MOURA, 2018). A zona de perigo de temperatura para alimentos é entre 4°C e 60°C, onde os microrganismos crescem mais rapidamente, portanto, quanto mais tempo a comida for deixada nesta zona de perigo, mais microrganismos podem crescer, aumento o risco de transmissão de doenças (CDC, 2006 e ONTÁRIO, 2017).

O alimento conservado em temperatura adequada evitará a degradação e proliferação de microrganismos. Sendo assim, é importante que o reaquecimento dos alimentos cozidos seja realizado uma única vez. Tampar e fechar os alimentos cozidos durante o armazenamento é uma medida recomendável para a não

degradação. Os alimentos cozidos devem ser consumidos imediatamente depois de uma hora de preparação, e deve ser armazenado cuidadosamente com controle de temperatura adequado (ASSIS; 2019). É importante evitar o consumo de alimentos que ficaram muito tempo sob a temperatura ambiente.

Para garantir alimentos seguros, livres de parasitos, principalmente as carnes é imprescindível verificar o cozimento e garantir que os alimentos sejam cozinhados a uma temperatura acima de 70°C (RESOLUÇÃO 216, BRASIL, 2004; 2020). Cozinhar à temperatura adequada é a melhor maneira de destruir os microrganismos prejudiciais que possam estar presentes nos alimentos.

Para evitar as doenças transmitidas por alimentos é importante, consumir apenas alimentos produzidos em locais inspecionados ou que se conheça a conduta dos manipuladores de alimentos, manter os alimentos fora do alcance de insetos, roedores e outros animais e beber água e/ou gelo apenas de procedência conhecida. Quando estiver em dúvida quanto à potabilidade da água de beber, recomenda-se fervê-la (ASSIS, 2019).

Quando a água é contaminada com parasitos, se converte em um veículo importante para a transmissão de doenças (CDC, 2015). A atenção na qualidade da água, desde a produção primária até o consumo é muito importante (OMS/FAO, 2016). Por este motivo, os sistemas de armazenamento de água exigem proteção, inspeção, manutenção para que as práticas adequadas de higiene, limpeza da cozinha e utensílios sejam asseguradas. A água corrente livre de impurezas deverá estar disponível nos serviços de alimentação e é um fator importante para a prevenção de doenças transmitidas por alimentos (RESOLUÇÃO 216, BRASIL, 2004; 2020). Os mesmos cuidados devem ser observados ao comprar gelo para manter a qualidade dos alimentos, observa-se a possibilidade de contaminação do gelo empacotado em embalagens de saco plástico (ASSIS, 2019).

Uma higienização insuficiente ou inadequada, somada a ocorrência de contaminação cruzada dos alimentos, por utensílios após a higienização inadequada, são capazes de acarretar contaminações que podem ser evitadas com aplicação das boas práticas de fabricação e manipulação de alimentos (BARBOSA; SEABRA; DAMASCENO, 2018; BOAVENTURA et al., 2017; GÓIOS et al., 2017). Acreditamos que as atividades de ensino desenvolvidas nesta pesquisa podem

contribuir para a formação de profissionais que produzam alimentos de forma consciente, praticando seus conhecimentos técnicos para a preservação da sua saúde e demais consumidores.

1.4.5 Saúde e Ensino

De acordo com Freitas et al., (2016), as dificuldades nas atividades docentes em saúde retratam a carência de formação direcionada para o exercício dessa prática. Como resultado dessa deficiência de formação, o processo de ensino-aprendizagem em saúde, por vezes, pauta-se na figura do professor como detentor do saber e em práticas de ensino-aprendizagem que privilegiam a transmissão de conteúdos e a utilização de instrumentos de avaliação. Tais práticas de ensino desvinculadas do desenvolvimento progressivo de competências e habilidades retratam um ensino baseado na verificação da aquisição dos conhecimentos teóricos e práticos, não assumindo um caráter formativo, sugerem a necessidade de ampliar a discussão no que se refere à formação necessária para uma eficiente docência em saúde.

A formação do profissional de saúde está diretamente ligada à promoção de melhor qualidade de vida de uma população, portanto a importância da formação de profissionais capazes de gerar ações de segurança alimentar (SANTOS et al., 2017). Para Espinoza; Arenas e Ramirez, (2018) o ensino sobre segurança alimentar envolve questões, que podem ser tratadas com uma meta real e acessível para todos os envolvidos: estudantes, professores e funcionários institucionais. Isso proporcionará a troca de conhecimentos entre profissionais, que estão atuantes no mercado profissional com aqueles que estão estudando e deste modo colaborar para um aprendizado significativo, em que eles possam desenvolver habilidades necessárias à vida, juntamente com seu trabalho na produção de alimentos seguros.

Os novos desafios sociais e do mundo do trabalho exigem dos docentes um perfil diferenciado, levando-os a refletir sobre sua prática profissional, quanto à formação de profissionais capazes de se adequar as atuais demandas da sociedade. Estas exigências apontam para a necessidade de melhor preparo dos profissionais para pesquisa e para o ensino. Assim se fazem necessários a reflexão e a prática de novos desenhos de ensino e aprendizagem, não apenas a se reinventar, como

contribuir com soluções educacionais na formação docente, na área dos serviços de saúde (RIBEIRO; OLIVEIRA; VILELA, 2017).

As estratégias que envolvem a prática e a reflexão sobre o próprio aprendizado, proporcionam o autoconhecimento tanto aos estudantes, quanto aos professores, com a finalidade de aperfeiçoarem sua forma de se relacionar com o ensino e a aprendizagem (SANTOS; OLIVEIRA, 2019; SASSERON, 2018; ZOMPERO et al., 2019). Snyder, Worobo e Orta-ramirez (2016) defendem as pesquisas em laboratório associadas as atividades de ensino investigativo, com o objetivo de analisar as características de alimentos contaminados por microrganismos e como evitar tais contaminações. A deterioração dos alimentos nem sempre é visualmente detectável, já no laboratório é possível determinar a provável fonte de contaminação e a resistência térmica destes microrganismos. Os autores valorizam a condução do experimento de forma analítica, crítica e sem respostas prontas, para promover aos estudantes responsabilidade sobre o seu próprio conhecimento e autoconfiança sobre o assunto alimentos seguros.

Um estudo realizado por Souza, Azevedo e Seabra, (2018) buscou relacionar o conhecimento de 70 manipuladores de alimentos em restaurantes populares em diversos municípios do Rio Grande do Norte, a fim de compará-los com suas práticas referidas e as práticas observadas na produção de alimentos. Os manipuladores responderam ao questionário sobre a temática de forma satisfatória e declaravam práticas condicentes com seus conhecimentos. No entanto, a prática observada mostrou que nem sempre cumpriam as normas de boas práticas na produção de alimentos.

Barbosa (2018) pôde observar em sua pesquisa desenvolvida em três hospitais da rede pública no Rio Grande do Norte, com manipuladores que passam por treinamentos periódicos de manipulação segura dos alimentos, uma grande diferença entre o conhecimento escrito, comparado com a prática falada e a observada. Durante a análise microbiana das superfícies das bancadas, equipamentos e utensílios, observou-se grande quantidade de bactérias mesófilas e coliformes, o que demonstra que a higienização do ambiente não estava sendo cumprida de forma adequada. Estes manipuladores de alimentos responderam ao questionário corretamente, porém a prática observada revelou que eles não seguiam o que escreveram. O que deixa

com uma dúvida: se os manipuladores que receberam os treinamentos de manipulação higiênica de alimentos, conhecem as normas técnicas, por que não as cumprem? Como deve ser a prática de produção de alimentos das pessoas que não tem este conhecimento? Até que ponto os graduandos em Nutrição estão se preparando para instruir os manipuladores de alimentos, a fim de sensibilizá-los quanto as boas práticas de higiene?

Para Rebolças et al.,(2017) o treinamento em segurança alimentar não parece ser suficiente para garantir a segurança alimentar. Estes autores buscaram avaliar os conhecimentos teóricos sobre segurança alimentar associados às práticas observadas de 297 manipuladores de alimentos, incluindo chefs e gerentes. Porém, demonstrou uma associação positiva entre a satisfação no trabalho e a implementação de práticas de higiene adequadas, sugerindo que condições de trabalho adequadas influenciam positivamente as práticas de segurança alimentar.

Não restam dúvidas quanto à importância das normas técnicas, legislações e cartilhas sobre a produção de alimentos seguros, porém, se as pessoas que trabalham diretamente na produção de alimentos não tiverem o conhecimento adequado sobre a importância de desenvolver com responsabilidade o seu trabalho, associado a boas condições sociais de infraestrutura todo este esforço seria insuficiente. Observamos a necessidade de desenvolver estratégias de ensino que contribuam para a redução das práticas inseguras na produção de alimentos, seja nas residências, no comércio ou indústria, este assunto é de suma importância para a saúde da população.

Após Identificar o alimento que possivelmente causou o surto, orienta-se retirar imediatamente, o alimento contaminado dos locais de produção e distribuição, para interromper a cadeia de transmissão e evitar a ocorrência de novos casos. Orientar que os pacientes não utilizem medicamentos sem indicação médica e procurem atendimento para realizar o tratamento adequado (MINISTERIO DA SAÚDE, 2019). As boas práticas na produção de alimentos presentes na Resolução (RDC) nº. 275, de 21 de outubro de 2002 e na Resolução nº. 216, de 15 de setembro de 2004, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), é um assunto de extrema importância e precisa ser obrigatoriamente conhecido por todos os profissionais envolvidos na manipulação de alimentos.

1.4.6 Estratégias de Ensino

Segundo Junges e Behrens, (2016) existe necessidade dos docentes do Ensino Superior em aprimorar suas responsabilidades profissionais, para melhor preparar os estudantes numa formação, que seja capaz de desenvolver habilidades e competências necessárias à prática profissional. Trata-se de uma pesquisa desenvolvida em um programa de formação pedagógica continuada. O programa foi constituído por um grupo de 32 professores universitários, com perfil diversificado em relação à área de formação, tempo de docência no ensino superior e idade. Nesta mesma pesquisa os autores observaram que é necessário sobrepor as formas tradicionais de ensino através de estratégias inovadoras de ensino e aprendizagem, na prática docente diária. São inúmeros os desafios para o professor, ao despertar no estudante o sentimento de responsabilidade por sua aprendizagem, provocando neles uma aprendizagem mais profunda e duradoura, com desenvolvimento de habilidades e atitudes, e um pensamento reflexivo.

Segundo Buchweitz, (2001) a aprendizagem significativa fica marcada e bem caracterizada ao longo da vida, isto envolve fortemente o interesse pessoal do estudante pelo tema abordado e o envolvimento com atividades que envolvam situações da vida fora do ambiente acadêmico.

As ideias informais trazidas para a sala de aula refletem uma visão comum, representada por uma linguagem compartilhada, uma forma de descrever e explicar o mundo. Santos e Alves-Oliveira, (2019) afirmam que ao trabalhar a construção do conhecimento utilizando o Ensino por Investigação, o professor pode utilizar atividades investigativas que requerem do estudante: observação, reflexão, discussão e relato, o que dará ao seu trabalho as características de uma investigação científica. Quando a experiência de ensino e aprendizagem parte dos saberes prévios dos estudantes, o professor proporciona condições de ampliação destes conhecimentos, contribuindo para as exigências da vida em sociedade.

De acordo com Moran (2015), na busca de estratégias de ensino inovadoras as instituições de ensino podem manter o modelo curricular predominante disciplinar, inovando ao priorizar o envolvimento maior do estudante no processo de ensino e aprendizagem, valorizando o ensino por projetos de forma mais interdisciplinar, o

ensino híbrido, com atividades presencial e on-line e a sala de aula invertida. Outras, instituições de ensino, porém, preferem mudanças profundas com modelos mais inovadores, sem disciplinas, que redesenham o projeto, os espaços físicos, as metodologias, baseadas em atividades, desafios, problemas, jogos e onde cada estudante aprende no seu próprio ritmo e necessidade. Neste modelo conta-se com a participação ativa dos estudantes nos grupos e projetos, com supervisão de professores orientadores. A Instituição de ensino superior onde foi realizada esta pesquisa optou pelo modelo curricular, dividido por ciclos, sem disciplinas e com aprendizagem baseada em atividades, desafios, problemas, jogos, entre outras estratégias de ensino, que possam trabalhar os conteúdos abordados em cada período de forma totalmente interdisciplinar.

Diante dos novos desafios sociais e da necessidade de contribuir para a formação de cidadãos que exerçam sua profissão com responsabilidade e conhecimento técnico e científico, percebe-se a crescente busca por estratégias que direcionem o ensino, em parceria com profissionais já inseridos no mundo do trabalho e que procuram articular o conhecimento com suas práticas. O professor precisa gerar propostas de atividades de ensino que possibilitem a união do conhecimento prévio e o interesse inicial dos estudantes com a prática profissional à ser construída durante a graduação, contribuindo para uma prática profissional mais qualificada (RIBEIRO; OLIVEIRA; VILELA, 2017).

Diversas estratégias de ensino podem ser utilizadas para trabalhar os conteúdos necessários para a construção de conhecimentos relevantes a segurança alimentar e a produção de alimentos seguros. Entre as estratégias de ensino capazes de estimular a reflexão, a partilha e a internalização de conceitos, com o objetivo de levar os estudantes à aprendizagem significativa citamos, por exemplo, o uso de estudos de caso com o apoio de vídeos, reportagens, entre outros.

1.4.7 Estudo de caso

A estratégia de Estudo de Caso é uma proposta de ensino que pode ser abordada no Ensino das Ciências, a fim de contribuir para essa percepção integradora do tema abordado. A utilização do estudo de caso permite a integração de temáticas

com narrativas contextualizadas, presencialmente próximas à realidade vividas pelos estudantes, na vinculação da resolução do problema e na tomada de decisão frente a diferentes áreas das Ciências. Ao abordar problemas reais, o estudo de caso pode promover ao estudante uma maior compreensão sobre a realidade dos aspectos que envolvem o conteúdo à ser estudado (FARIA; FREITAS-REIS, 2016).

Pissaia et al., (2018), relatou a sua experiência de pesquisa em um curso de extensão universitária na área da saúde por meio de estratégias de ensino contemporâneas, entre elas o Estudo de Caso. O caso foi apresentado para a turma que estava separada por grupos de afinidade. Os estudantes demonstraram insegurança em inúmeros momentos de realização da estratégia, pois o contexto desenhado inseriu os estudantes no próprio caso de ficção, além de levá-los a refletir sobre sua própria bagagem educacional diante de experiências adquiridas. Contudo, demonstraram empatia com a questão apresentada ao compreenderem a necessidade de posicionar-se perante situações possivelmente reais, essas histórias aguçaram seus comportamentos e iniciaram a busca por soluções. Este trabalho identificou algumas dificuldades, como a insegurança do professor em utilizar o estudo de caso em um espaço de ensino limitado, contudo, estas dificuldades foram superadas, as estratégias foram bem aceitas pela turma, gerando os resultados esperados para a qualificação profissional.

Faria e Freitas-Reis (2016) apresentam um estudo que investiga a potencialidade da estratégia de ensino Estudo de Caso para o ensino de Química, no Ensino Médio, aplicada por três professores de Química de uma escola pública da cidade de Juiz de Fora, Minas Gerais. Os instrumentos de pesquisa foram a observação das aulas, aplicação de questionário aos estudantes e realização de entrevista semiestruturada com os professores. Na percepção dos professores e estudantes investigados, o estudo de caso é uma proposta de ensino favorável e significativa, pois proporciona a participação ativa e crítica do estudante, o trabalho em grupo, a aquisição de conhecimentos científicos, a aproximação do conteúdo com a realidade do estudante, o estímulo ao desenvolvimento de habilidades importantes como leitura, argumentação, comunicação oral, entre outros. Entre as dificuldades apresentadas para a utilização desta estratégia de ensino destaca-se o tempo e a falta de recursos para a pesquisa.

Na pesquisa de Pierini et al. (2015), os autores investigaram a possibilidade da utilização do estudo de caso como uma estratégia de abordagem interdisciplinar no Ensino das Ciências, a partir da percepção de professores da Educação Básica envolvidos em um curso de formação continuada. A temática do caso aborda a acidez dos refrigerantes, alguns apontamentos são levantados e, em geral, o estudo mostra que a estratégia de estudo de caso tem real potencial para uma abordagem interdisciplinar, podendo ser mais uma forma significativa a ser trabalhada nas escolas pelos professores.

Há alguns detalhes à serem observados durante a elaboração dos estudos de caso: O conteúdo de um estudo de caso tende a ser objetivo, direto, escrito preferencialmente em primeira pessoa e que orienta as condutas, informando com detalhes ao leitor as informações relevantes ao tema abordado (PISSAIA et al., 2018).

A estratégia de estudo de caso encontra-se em concordância com a metodologia do Ensino por Investigação e suas etapas para o desenvolvimento do Ensino por Investigação descrito por Carvalho (2013), pois podem contribuir para a resolução de casos sobre segurança alimentar. É importante que esta questão não seja muito específica, de modo que possa favorecer uma ampla discussão sobre o tema. Apresenta-se o problema aos estudantes, o próximo passo é o levantamento das hipóteses, os estudantes devem propor solução para o problema por meio de discussão, de forma a incentivar a elaboração de um plano de trabalho, em que contemple as hipóteses levantadas pela turma orientada pelo professor.

De acordo com Carvalho (2018, p. 07):

Um bom problema é aquele que: dá condições para os alunos resolverem e explicarem o fenômeno envolvido; dá condições para que as hipóteses levantadas pelos alunos levem a determinar as variáveis do mesmo; dá condições para os alunos relacionarem o que aprenderam com o mundo em que vivem; dá condições para que os conhecimentos aprendidos sejam utilizados em outras disciplinas do conteúdo escolar.

Os conceitos do Ensino por Investigação mostram-se em concordância com Graham, (2010) ao citar pontos-chaves para a elaboração de um bom caso. Este deve conter uma boa história, que seja interessante e próxima à realidade de quem irá resolver. Além disso, a história deve ter início, meio e fim, o caso deve estar centrado em um interesse, despertando uma questão, dessa forma pode conter um drama ou suspense além de um problema. É necessário que o caso seja atual e desperte o interesse da maior parte dos estudantes, crie expectativas e empatia com os personagens centrais tornando a história envolvente. A narrativa deve incluir citações, estas darão realidade ao caso, dando vida e drama à história (FREITAS et al., 2016).

É necessário que o caso seja relevante ao leitor, contenha situações em que o estudante possa e saiba enfrentar. O que torna a solução do caso mais interessante, além de provocar conflito, o que possibilita uma discussão. Para (GRAHAM, 2010) é importante forçar uma decisão, apresentar uma urgência, uma gravidade, exigindo do estudante a proposta de uma solução ao caso. Quanto ao tamanho do caso, que este seja suficiente para relatar os dados pertinentes, tomando o cuidado para não proporcionar uma análise tendenciosa aos estudantes, e acima de tudo que o caso esteja atrelado ao conteúdo a ser ensinado.

É importante o envolvimento do professor durante a etapa de pesquisa dos estudantes, para auxiliá-los, caso haja dificuldades quanto ao descobrimento da causa. Para Faria e Freitas-Reis, (2016) a estratégia de ensino por estudo de caso é uma proposta que pode ser abordada a fim de contribuir também para uma percepção integradora. Desse modo, permite a utilização de temáticas mais contextualizadas nas narrativas, na vinculação da resolução do problema e na tomada de decisão frente a diferentes áreas das ciências.

Pode-se dizer que tanto o estudante quanto o professor exercem papéis distintos e essenciais. Não basta que o conteúdo seja ensinado, este deve fazer sentido para o estudante e para a sociedade. O ensino com estudo de caso pode ajudar aos estudantes a compreender a complexidade de um caso concreto similar aos que encontrarão na prática laboral.

1.4.8 O uso de vídeos

Na busca de estratégias de ensino que apoiem a nossa pesquisa destacamos o uso de vídeos como uma ferramenta de importante potencial de aproximação dos estudantes com realidades ainda não vivenciadas por eles, como a rotina de uma cozinha que pode ser apresentada através de um vídeo e dar início ao tema segurança alimentar, por exemplo. O uso de reportagens sobre pessoas que sofrem com doenças transmitidas por alimentos, pode ajudar a sensibilizar os estudantes para o tema.

Segundo Morán (1995); (Moran (2015); Vieira e Martins (2017), o uso do vídeo em sala de aula pode ser um instrumento de leitura crítica da mídia, ao incorporar a tecnologia ao ensino, a fim de auxiliar na formação de estudantes mais conscientes. O vídeo pode ajudar ao professor a despertar a atenção dos estudantes, sem modificar a relação pedagógica. Este recurso aproxima a sala de aula ao cotidiano, as linguagens de aprendizagem e comunicação da sociedade e introduz novas questões no processo de ensino e aprendizagem. Ao alcançar simultaneamente dois canais de processamento da informações: auditivos e visuais envolvidos em um enredo, desta forma, o vídeo possivelmente alcança as emoções gerando assim, um maior envolvimento dos estudantes, facilitando o processo de ensino aprendizagem (CAMEJO; DIEZ, 2016).

O vídeo muitas vezes ajuda a mostrar o que se fala em aula, a compor cenários desconhecidos dos estudantes. Também pode ser uma ilustração como simulação de um contexto ainda não vivenciado pelos estudantes. Evidentemente a utilização pode ser feita para mostrar um determinado assunto, de forma direta ou indireta. De forma direta, quando informa sobre um tema específico orientando a sua interpretação. De forma indireta, quando mostra um tema, permitindo múltiplas abordagens (BERK; ROCHA, 2019; MORÁN, 1995).

Em um estudo realizado com estudantes de licenciatura em Ciências Biológicas sobre as contribuições de um programa de formação de professores voltado para uma prática pedagógica interdisciplinar, os autores Ohira e Batista, (2011) perceberam que uma das discussões sempre presentes nos relatórios era dos vários aspectos da prática docente relacionadas à aprendizagem significativa. Este projeto visa privilegiar

a produção de aulas com conteúdo potencialmente significativos e a utilização de práticas interdisciplinares no ambiente escolar. Um dos entrevistados fez a seguinte declaração sobre as contribuições das estratégias de ensino: “Percebi que imagens e vídeos prendiam muito a atenção dos estudantes e era uma ferramenta muito eficiente na fixação do aprendizado” (OHIRA; BATISTA, 2011, p.10).

De acordo com Berk e Rocha, (2019), o uso de vídeos como recursos áudio visuais em sala de aula é uma estratégia que pode ser utilizada pelos docentes de formas variadas. Tão importante quanto escolher o vídeo é definir como utilizar este recurso. Os critérios para a escolha deste material no planejamento da atividade de ensino variam de acordo com o tempo disponível para a exibição dos vídeos, a estrutura da unidade de ensino e a habilidade do professor de lidar com esse recurso em sala de aula. Outro aspecto relevante é o formato do recurso áudio visual, que pode ser desde um vídeo educativo, desenvolvido exclusivamente para alguma temática ou conteúdo curricular, até filmes comerciais.

Este recurso em sala de aula pode ser interessante para inserir um novo assunto, para despertar a curiosidade e a motivação para novos temas. Isso facilitará o desejo de pesquisa nos estudantes para aprofundar o assunto do vídeo e da matéria. Carvalho, (2013) sugere o uso desta tecnologia durante as aulas, a fim de contribuir para a argumentação, elucidar a colocação de problemas, facilitando a interação entre os estudantes e professor, desta forma, aproximarem tal aprendizado de um processo de investigação.

Uma das estratégias para o uso de vídeos pode ser a inversão do modelo tradicional de aula, com os estudantes acessando os vídeos e materiais básicos antes, estudando-os, para que posteriormente, os professores possam solicitar enquetes, pequenas avaliações ou relatório (CAMEJO; DIEZ, 2016; MORAN, 2015; MORÁN, 1995). Entretanto, os professores podem planejar as aulas, considerando os pontos mais importantes a desenvolver. Ao disponibilizar os vídeos com antecedência o professor tem a possibilidade de trabalhar as atividades de forma coletiva ou individual.

Os recursos audiovisuais privilegiam a utilização de seminários, discussão de casos e o desenvolvimento dos conteúdos passados na disciplina (FREITAS et al., 2016). Entretanto, diante de tamanha complexidade e diversidade de gêneros,

temáticas que emocionam de diversas formas, percebe-se que a necessidade de observação de alguns cuidados é essencial. Caso contrário, este recurso pode ser usado como tapa-buraco para um evento inesperado ou passatempo, apenas para deslumbramento dos estudantes, descontextualizado do assunto da aula ou na ilusão de que somente o vídeo seja suficiente para abordar todo o conteúdo. Desta forma, faz-se necessário ter clareza quanto ao propósito a ser alcançado com a apresentação do vídeo (BERK; ROCHA, 2019; MORÁN, 1995).

Os recursos audiovisuais assim como toda tecnologia educacional podem contribuir significativamente para as atividades docentes, desde que estejam condicionados aos processos de ensino e aprendizagem.

2 OBJETIVOS

2.1 Geral

Contribuir com a formação dos graduandos do curso de Nutrição em relação a Segurança Alimentar por meio de atividades de ensino diversificadas.

2.2 Específicos

- Identificar as concepções dos estudantes da graduação em Nutrição sobre Segurança Alimentar.
- Elaborar atividades de ensino, a partir das concepções dos universitários que favoreça a aprendizagem sobre Segurança Alimentar.
- Validar a atividade desenvolvida com os estudantes do curso de Nutrição.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta pesquisa é descritiva com abordagem qualitativa. A pesquisa descritiva visa descrever as características de determinada população ou fenômeno, procura classificar, explicar e interpretar fatos que ocorrem em uma determinada sociedade (PRODANOV; FREITAS, 2013). Nesse sentido, como descreve os autores optamos por observar, registrar, analisar e ordenar dados, sem manipulá-los, isto é, sem interferência do pesquisador, a fim de descobrir como um fato ocorre, sua natureza, suas características e relações com outros fatos.

A abordagem qualitativa possibilita objetivação de um tipo de conhecimento que tem como matéria prima opiniões, crenças, valores, representações, relações e ações humanas e sociais. Neste trabalho buscou-se entender como as pessoas constroem seus conhecimentos e significados, assim como descrito por Minayo (2012).

O projeto de pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa – CEP sob o parecer nº 20516219.6.0000.5248, e foi aprovada em 24 de setembro de 2019. O certificado de aprovação se encontra em (ANEXO A).

3.1 Considerações éticas

O projeto de pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa – CEP sob o CAAE nº 20516219.6.0000.5248, e foi aprovado em 24 de setembro de 2019, sob o número 3.597.131. O certificado de aprovação se encontra no ANEXO A.

Este estudo encontra-se em consonância com as resoluções nº 466/2012 e 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde.

3.2 Contexto da pesquisa

A pesquisa foi realizada em uma universidade particular localizada na zona norte do Rio de Janeiro. Esta instituição teve o curso de Nutrição reconhecido pela Portaria nº 891 de 29 de dezembro de 2016. O curso conta com 3.240 horas de aulas, distribuídas em aulas práticas, teóricas e estágios curriculares. As turmas apresentam uma média de 30 estudantes, e estão disponíveis nos turnos da manhã e da noite. A

instituição trabalha com a formação baseada em casos reais, criando projetos, resolvendo problemas, desenvolvendo habilidades e aprimorando competências, simulando o mercado de trabalho.

3.3 Participantes do estudo

O público-alvo do nosso estudo corresponde aos estudantes do curso de graduação em Nutrição da Instituição de ensino superior, referida anteriormente. Os critérios para participar desta pesquisa são: ser maior de 18 anos estar cursando a graduação em Nutrição da Instituição de ensino onde foi realizada a pesquisa. Estudantes externos e ouvintes não participaram.

Participaram desta pesquisa estudantes de diferentes turmas, nos turnos manhã e noite. Estes universitários foram divididos em três grupos: estudantes do 1º e 2º períodos, que não viram as disciplinas relacionados ao tema Segurança Alimentar, estudantes do 3º e 4º períodos, que estão em contato com tais disciplinas e as turmas de 5º período que já viram as disciplinas relacionadas ao tema Segurança Alimentar.

Levantamos as concepções dos estudantes no ano anterior a data do início da elaboração das atividades, para elaborarmos as atividades sobre o tema Segurança Alimentar para os estudantes de diferentes períodos. Os estudantes foram divididos em três grupos: os que não haviam cursado as disciplinas relacionadas ao tema Segurança Alimentar; os que estavam cursando as disciplinas e os estudantes que já haviam estudado sobre o assunto.

Consultamos a ementa do curso de graduação em Nutrição deste Centro Universitário e observamos que as matérias relacionadas ao tema Segurança Alimentar estão distribuídas entre o 3º e 4º períodos. Esta distribuição pode ser observada no quadro 1.

PERÍODOS	ÁREAS DE CONHECIMENTO	CARGA HORÁRIA
3º	Composição dos alimentos Técnica dietética e culinária Gestão Aplicada a Nutrição Higiene e Legislação dos Alimentos Exercício Profissional de Nutrição	340H
4º	Bromatologia Tecnologia dos alimentos Microbiologia geral Microbiologia dos alimentos Empreendedorismo e Marketing Aplicada a Nutrição Parasitologia Básica	340H

Quadro 1: Distribuição das disciplinas relacionadas ao tema Segurança Alimentar na Universidade Celso Lisboa, elaborado com base na ementa da Instituição de ensino.

3.4 Instrumento de coleta de dados

Para o levantamento das concepções dos estudantes, utilizamos um questionário (APÊNDICES A e B) com perguntas objetivas relacionadas ao perfil e aos conhecimentos específicos sobre o tema, utilizado em turmas de diferentes períodos da graduação. Este instrumento foi validado por 10 estudantes de diferentes períodos que não fizeram parte da pesquisa. Os estudantes não sugeriram nenhuma modificação nas questões do instrumento de coleta de dados, pois as informações, de acordo com eles, estavam claras.

Antes de iniciarmos a coleta de dados, foram explicados os objetivos do estudo para deixar claro a participação dos estudantes na pesquisa e assegurar o sigilo de

suas informações. O Termo de Esclarecimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE C) foi assinado pelos estudantes que aceitaram participar do estudo.

Em cada questão o estudante pôde marcar quantas opções julgasse apropriadas para a sua resposta, além da opção “Outros” e “Quais?”, nas quais poderia expressar a sua opinião, livremente. O questionário foi escolhido por permitir o pensamento livre com respostas variadas nas perguntas abertas, além de rapidez e facilidade na categorização das respostas fechadas. Dessa forma, proporciona o alcance de um grande número de pessoas em menor tempo, conforme mencionado por Costa e Costa (2012).

3.5 Análise dos dados

Os dados dos questionários foram tabulados e analisados de forma empírica para a elaboração das atividades de ensino sobre Segurança Alimentar, relativas aos períodos em curso no qual o estudante estava inserido. Para preservar a identidade dos estudantes, foi utilizado um código de identificação que expressa “E” para estudante, seguido do período expresso pela letra “P”. Por exemplo: E12-2ºP, significa estudante 12 do segundo período.

As respostas dos questionários dos estudantes do mesmo período nos turnos manhã e noite foram bastante similares, motivo pelo qual unificamos as respostas. Os estudantes podiam escolher mais de 1 opção como resposta para as perguntas fechadas, desta forma ao somarmos o número de respostas em cada opção este número será maior do que o número de participantes da pesquisa. As perguntas fechadas têm a opção “Outros”, no qual o estudante por expressar-se de forma livre, com suas opiniões e conhecimento prévio, pode assim, contribuir para o enriquecimento das respostas, ou até discordar da pergunta. O questionário apresenta três perguntas abertas. Segundo Costa e Costa (2012), as perguntas abertas permitem o pensamento livre com respostas variadas.

As respostas dos estudantes durante a validação das atividades receberam um nome fictício para preservar a identidade dos estudantes. Os nomes utilizados foram: Priscila, Roberto, Vieira, Luiza, Priscila, Karen, Carla, Luiza, Clarisse, Ligia e Flávio.

3.6 Documentos utilizados para a elaboração das atividades de ensino

Para abordar e elaborar a atividade de ensino sobre o tema Segurança Alimentar, foram analisadas as principais legislações vigentes no âmbito nacional compostas pela Resolução (RDC) nº. 275, de 21 de outubro de 2002, que dispõe sobre o Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados aplicados aos Estabelecimentos Produtores/ Industrializadores de Alimentos e a Lista de Verificação das Boas Práticas de Fabricação em Estabelecimentos Produtores/ Industrializadores de Alimentos; e pela Resolução-RDC nº. 216, de 15 de setembro de 2004, que dispõe sobre o Regulamento Técnico de Boas Práticas para serviços de alimentação ambas estão disponíveis no site ANVISA.

3.7 Elaboração de atividades de ensino

As propostas de atividades de ensino, que antes foram pensadas de acordo com a prática docente das autoras desta pesquisa, foram atualizadas após a análise das respostas dos estudantes nos questionários utilizados como instrumentos de coleta de dados. Construímos atividades de ensino sobre Segurança Alimentar, que podem contribuir para superar as lacunas apresentadas sobre o tema. Buscou-se trabalhar com atividades diversificadas, que retratem a prática e a aplicabilidade dos conteúdos estudados durante a graduação sobre a temática, no contexto da atuação do nutricionista na responsabilidade de garantir a produção e distribuição de Alimentos Seguros, como descrito na legislação vigente.

3.8 Validação das atividades

As atividades propostas foram validadas por três grupos de estudantes através de quatro encontros online com uma média de 40' na plataforma Google meet e grupos de whatsapp com estudantes de diferentes turmas.

O primeiro grupo foi composto por 1 estudante do primeiro período, 5 estudantes do segundo, que não tiveram as disciplinas relacionadas a produção de alimentos seguros. O segundo grupo foi composto por 3 estudantes do quarto período e 3 estudantes do quinto, estes estavam cursando as disciplinas relacionadas ao tema. O terceiro grupo contou com a participação de 4 estudantes do sétimo período, estes já cursaram as disciplinas relacionadas à segurança alimentar e produção de alimentos seguros.

O nosso projeto inicial foi de avaliar as atividades de ensino presencialmente, porém, isso não foi possível devido ao isolamento social, imposto pela pandemia por Covid-19. Não foi possível utilizar as atividades nas turmas, pois, desde a metade do mês de março de 2020 as aulas presenciais foram suspensas, porém a universidade onde foi realizado o nosso estudo continuou com as aulas na modalidade online.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As doenças transmitidas por alimentos é um problema de saúde pública, segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), uma de cada dez pessoas sofre de doenças transmitidas por alimentos, atualmente, em todo o mundo (WHO, 2015; ASSIS, 2019). Segundo Lima (2019), é responsabilidade do nutricionista gerar esforços para o fornecimento de Alimentos Seguros.

Motivadas pela questão: Atividades de ensino diversificadas podem contribuir para a formação do graduando em nutrição e assim incentivar a produção de alimentos seguros? Elaboramos estratégias de ensino sobre produção de Alimentos Seguros para estudantes do curso Bacharel em Nutrição, a partir de suas concepções identificadas por meio de um questionário.

A pesquisa contou com a participação de 229 estudantes de Nutrição das turmas de 1º ao 5º período, de uma universidade particular localizada no município do Rio de Janeiro. As atividades de ensino foram elaboradas com a intenção de trabalhar a temática Segurança Alimentar em diversas fases da formação do futuro nutricionista.

Este capítulo se inicia com a apresentação dos resultados dos questionários aplicados aos estudantes. As primeiras questões estão relacionadas ao perfil dos estudantes, as demais questões têm o objetivo de conhecer as suas concepções sobre o tema.

Segundo Moreira (2011) o interesse do estudante, ou seja, a predisposição para aprender de forma não-arbitraria e não-literal e o conhecimento prévio sobre o assunto abordado em aula são essenciais, para promover a aprendizagem significativa. Este tipo de aprendizado é capaz de modificar atitudes em relação as práticas cotidianas e influenciar na prática profissional do nutricionista em formação. Até que ponto o interesse do estudante pelo tema abordado ou pela área de atuação profissional pode influenciar nesta predisposição em aprender de forma significativa?

4.1 Perfil dos participantes da pesquisa

Com o objetivo de conhecer o perfil dos estudantes utilizamos um questionário com perguntas abertas e fechadas, que foi respondido por 229 estudantes do curso

de graduação em Nutrição dos turnos manhã e noite, durante os meses de outubro de 2019 e março (primeira semana) de 2020.

A idade dos estudantes varia entre 18 e 61 anos, predominando a faixa etária entre 18 e 25 anos, o que representa 60% dos entrevistados.

Podemos observar, que dos 229 participantes da pesquisa 181 são do gênero feminino, correspondendo a 79% dos entrevistados. A Nutrição tem sido reconhecida historicamente como uma profissão naturalizada feminina, porém este quadro tem mudado nos últimos anos com a entrada de homens, mas predominantemente na área de Nutrição esportiva (KRAEMER *et al.*, 2016). Uma das ocupações mais marcantes na vida da mulher é nutrir, talvez seja por este motivo o grande interesse por esta profissão. O Quadro 2 demonstra a distribuição dos estudantes que participaram do estudo, conforme gênero e período. Apenas 1 participante não mencionou seu gênero.

Estes dados encontram-se em concordância com a pesquisa realizada pelo Conselho Federal de Nutricionistas que entrevistou 1104 profissionais de Nutrição em todo país e revelou que 94,1% dos nutricionistas entrevistados são do gênero feminino (CFN, 2019).

Períodos	Nº de estudantes	Masculino	Feminino
1º	38	5	33
2º	57	13	43
3º	50	14	36
4º	58	10	48
5º	26	5	21
TOTAL	229	47	181

Quadro 2: Identidade de Gênero dos estudantes entrevistados. *Fonte:* dados da pesquisa.

A maioria dos estudantes entrevistados mostrou maior interesse por áreas de atuação profissional relacionadas a prática clínica. Entre os 229 que responderam ao questionário, 144 declaram preferência pela Nutrição Clínica, 115 pela Nutrição esportiva e 64 escolheram a Saúde Coletiva. Nesta pergunta os entrevistados tiveram

a opção de escolher várias das sete áreas de atuação profissional descrita pelo Conselho Federal de Nutricionistas além, da opção “Outros” em que havia um espaço para que o estudante escrevesse quais áreas lhe desperta o maior interesse profissional. Estas áreas são: Nutrição Clínica, Nutrição Esportiva, Marketing na Alimentação e Nutrição, Docência, Indústria de fabricação de alimentos e Saúde Coletiva (BRASIL, 2005, 2018). Entre os 13 participantes que escolheram a opção “Outros”, 8 destes exemplificaram suas escolhas, com áreas de especialização em Nutrição Clínica, como: Nutrição materno infantil, Compulsão alimentar, Personal Diet, Oncologia, Obesidade infantil e Nutrição comportamental. Poucos estudantes marcaram as opções relacionadas a produção de alimentos, como: Locais de produção de alimentos, cozinha ou Indústria de fabricação de alimentos. O quadro 3 representa a distribuição destas respostas.

Áreas de atuação	Total por área	Número de estudantes por períodos				
		1º	2º	3º	4º	5º
Nutrição Clínica	144	28	44	29	24	19
Nutrição Esportiva	115	20	31	24	29	11
Saúde Coletiva	64	12	13	16	13	10
Locais de produção de alimentos	51	4	15	9	14	9
Indústria de fabricação de alimentos	34	1	12	3	13	5
Marketing na alimentação e nutrição	29	2	9	5	10	3
Docência	22	2	4	7	5	4
Outros - Quais?	11	2	4	3	2	0
Total de participantes por períodos	229	38	57	50	58	26

Quadro 3: Escolha por área de atuação profissional do nutricionista. **Fonte:** dados da pesquisa.

Podemos verificar que esta característica prevalece em todos os períodos. Porém, quando foram questionados sobre o quanto estariam dispostos a trabalhar com produção de alimentos, caso não conseguissem emprego em sua área de preferência, 169 estudantes responderam que “não é a minha preferência, mas se for necessário trabalharei”. Apenas 7 entre 229 participantes declararam não estarem dispostos a esta área de atuação profissional.

Até que ponto esta falta de interesse pela área de produção de alimentos pode influenciar nos processos de ensino e aprendizagem sobre o tema alimentos seguros e assim, conseqüentemente influenciar em sua prática profissional? Seria possível abordarmos o tema segurança alimentar a partir da perspectiva da nutrição clínica e depois conduzirmos o assunto para a produção de alimentos? Uma vez que muitos são manipuladores de alimentos em algum momento da vida, os ensinamentos sobre produção de alimentos seguros precisam ser promovidos em todos os contextos de atuação do nutricionista, quer seja na clínica ou na nutrição esportiva. Em uma abordagem interdisciplinar, a educação alimentar pode estar presente em todas as áreas da nutrição.

Pensando nestas questões, ao elaborarmos as atividades de ensino de estudo de caso para os três grupos de estudantes do curso de Nutrição, procuramos tratar o tema produção de alimentos seguros de forma ampla em diferentes contextos.

De acordo com os dados encontrados no site do Conselho Federal de Nutrição (CFN) no segundo semestre de 2019 havia 145.819 nutricionistas formados no Brasil. Em sua pesquisa realizada no ano 2016, com 1.104 nutricionistas empregados, observou-se que a maior parte destes profissionais trabalham nas áreas de produção de alimentos, conhecida como alimentação coletiva e Nutrição clínica, como podemos observar no gráfico 2.

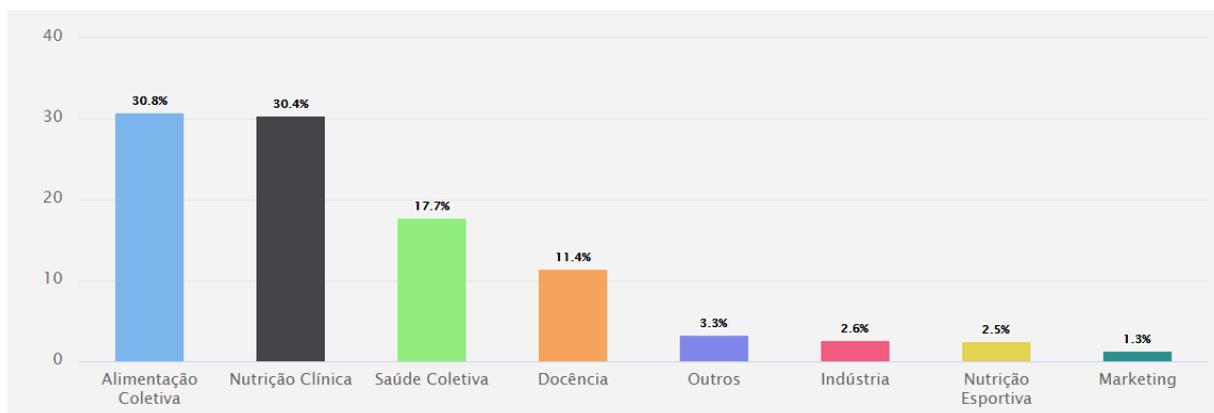


Gráfico 2: Escolha por área de atuação profissional do nutricionista, Conselho Federal de Nutrição (2019).

Consideramos estas informações ao elaborar as atividades de ensino sobre o tema Segurança Alimentar relacionada com ensino investigativo. O interesse pessoal do estudante é um dos fatores que podem influenciar na aprendizagem significativa (BUCHWEITZ, 2001); (OHIRA; BATISTA, 2011). Os autores Almeida, Costa e Lopes, (2017); Camejo e Diez, (2016); Moreira, Caballero e Rodriguez, (1997); Ohira e Batista, (2011) destacam o interesse e a disponibilidade individual para aprender como condições para a internalização de novos conhecimentos.

Uma estratégia de ensino investigativo precisa despertar o interesse do estudante, abordando temas familiares ao contexto social, desta forma, terá mais chance de estimular a participação do estudante no processo de ensino e aprendizagem (SCARPA, CAMPOS, 2018). As propostas elaboradas revelam tais características.

O ensino sobre a produção de alimentos seguros pode ser trabalhado de forma interdisciplinar abordando aspectos relacionados à prática da Nutrição Clínica e interligando com abordagens ligadas às orientações nutricionais para a produção de alimentos de forma doméstica ou comercial.

4.2 Concepções dos estudantes de Nutrição sobre segurança alimentar

A questão 3 do instrumento de coleta de dados desta pesquisa se refere a responsabilidade de elaborar e executar os treinamentos de Boas Práticas de Manipulação de Alimentos. Todas as turmas entrevistadas, do 1º ao 5º período responderam de forma semelhante. Entre os 229 estudantes que responderam ao questionário 184 reconhecem a responsabilidade do nutricionista responsável técnico de elaborar e executar periodicamente os treinamentos de Boas Práticas de Manipulação de Alimentos para os manipuladores de alimentos. No quadro 4, podemos observar uma evolução neste reconhecimento de área de atuação. Nas turmas de 3º e 4º período, em que os estudantes têm acesso as disciplinas relacionadas à produção de alimentos seguros e nas turmas de 5º período, que já cursaram essas matérias, observamos que a maioria reconhece a responsabilidade quanto à elaboração e execução destes treinamentos.

Áreas de atuação	Número de estudantes por períodos				
	1º	2º	3º	4º	5º
A ANVISA	5	4	0	4	0
O Conselho Regional de Nutrição	2	15	1	4	2
A vigilância sanitária	4	8	0	6	4
O nutricionista responsável da Unidade de produção de alimentos	27	34	49	50	25
O cozinheiro Chef	1	2	1	2	1
O dono do restaurante	2	1	1	0	2
Total de participantes por período	38	57	50	58	26

Quadro 4: Reconhecimento de responsabilidade com a elaboração e administração de treinamentos para manipuladores de alimentos. **Fonte:** dados da pesquisa.

O reconhecimento de quem é o manipulador de alimentos é apresentado na questão 4. Os estudantes foram instruídos sobre a possibilidade de escolher quantas

opções julgassem estarem corretas sobre a questão de quem é o manipulador de alimentos, além da opção “Outros” com espaço para responder de forma discursiva. De acordo com a Resolução da Diretoria Colegiada, nº 216 de 2004, o manipulador de alimentos é todo aquele que tem contato direto ou indireto com os alimentos, ou seja, todas as opções estavam corretas. Um estudante respondeu: “Qualquer funcionário que tenha contato com o alimento na fase do preparo” (E4-4ºP), esta resposta seria mais completa, incluindo todas as fases do preparo dos alimentos, da recepção à distribuição.

Podemos observar no quadro 5, que o cozinheiro foi facilmente reconhecido como um manipulador de alimentos, porém poucos estudantes escolheram as outras opções. O dono do restaurante ou administrador que frequenta o estabelecimento precisa seguir todas as normas de higiene igual aos seus funcionários. De acordo com a (RDC nº216, BRASIL, 2004; 2020), todos precisam participar de treinamentos periódicos de manipulação segura dos alimentos, incluindo os garçons, estoquistas e os funcionários do caixa.

Áreas de atuação	Número de estudantes por períodos				
	1º	2º	3º	4º	5º
Dono do restaurante	7	12	0	3	0
Estoquista	6	24	3	8	9
Visitante da cozinha	3	5	0	1	6
Caixa do restaurante	0	2	0	0	0
Cozinheiro	32	53	41	24	25
Padeiro	13	28	18	9	11
Garçom	5	19	3	2	6
Total de participantes por período	38	57	50	58	26

Quadro 5: Reconhecimento de quem é o manipulador de alimentos. **Fonte:** dados da pesquisa

Nas respostas do 3º e 4º períodos já aparecem respostas na opção “Outros” como: copeiro, auxiliar de cozinha, 6 participantes da pesquisa responderam: “profissional habilitado” chamando a atenção para a importância dos treinamentos para os manipuladores de alimentos.

Até o momento vimos um pouco sobre o perfil dos estudantes que responderam ao questionário, suas concepções de responsabilidade com os treinamentos de boas práticas na produção de alimentos seguros para manipuladores de alimentos e o reconhecimento de quem é este manipulador. Nas questões seguintes veremos as suas concepções quanto ao conteúdo relacionado ao tema e seus conhecimentos prévios, assim como experiências pessoais com a produção de alimentos.

Na questão 5, ao serem questionados quanto a quais temas consideram de maior importância ao elaborar um treinamento de Boas Práticas de Manipulação de Alimentos, foi possível observar as seguintes respostas descritas no quadro 6. Todas as respostas estão corretas, o tema mais recorrente foi “saúde e higiene dos manipuladores de alimentos”, seguido de “higiene das mãos” e “higiene do ambiente”. De acordo com a Resolução de Diretoria de Colegiado, RDC 216 (BRASIL, 2004; 2020), os treinamentos precisam ser realizados frequentemente para todos os funcionários que manipulam alimentos de forma direta ou indireta. Desta forma, todos estes temas podem ser abordados com frequência semanal ou quinzenal. O processo de ensino de Boas Práticas precisa ser contínuo, e a utilização de estratégias de ensino diversificadas podem ajudar no cumprimento desta legislação.

Áreas de atuação	Número de estudantes por períodos				
	1º	2º	3º	4º	5º
Perigos químicos, físicos e biológicos	12	35	19	12	17
Compras e estocagem de alimentos	10	13	3	13	13
Saúde e higiene dos manipuladores de alimentos	25	38	29	44	17
Técnicas de preparo de alimentos	9	16	15	22	9
Alimento Seguro	4	8	2	6	8
Higiene das mãos	21	16	27	29	19
Higiene do ambiente	28	24	17	31	18
Boas práticas na produção de alimentos	3	28	25	24	20
Doenças transmitidas por alimentos	5	20	19	15	13
Total de participantes por período	38	57	50	58	26

Quadro 6: Temas de maior importância ao elaborar um treinamento de Boas Práticas de manipulação de alimentos. **Fonte:** dados da pesquisa

A questão 6 do questionário traz uma pergunta com o intuito de avaliar a percepção de risco na manipulação de alimentos. Provavelmente todos já cozinham alguma vez ou viu alguém cozinhar, porém nem todos são capazes de perceber atitudes inseguras na produção e consumo de alimentos. Não estamos nos referindo ao valor nutricional, mas da qualidade higiênico sanitária dos alimentos, ambiente e do manipulador. Nem sempre é possível perceber quando um alimento está contaminado por microrganismos (ASSIS, 2019).

O conhecimento prévio do estudante é importante para dar sentido ao que será discutido durante a aula. Associado ao Ensino por Investigação essa experiência prévia pode promover práticas de ensino que envolvam a teoria do conhecimento científico com reflexão sobre a sua experiência de vida, com o intuito de gerar a

autonomia no processo de ensino e aprendizagem (SASSERON, 2018). Neste sentido, o professor pode trabalhar com assuntos relacionados ao cotidiano, respeitando os conhecimentos prévios dos estudantes, para facilitar o envolvimento deles com o conteúdo abordado em sala de aula.

Ora, em tese, o ensino e aprendizagem acontecem quando o indivíduo é capaz de compreender, ainda que de forma simples, as causas e consequências de um problema, caso contrário, repetirá ações cotidianas de forma irrefletida. É importante considerar que cada turma é única por diversos fatores, cada estudante traz consigo uma história. Logo, entender as dificuldades dos estudantes e conhecer as orientações metodológicas empregadas na construção dos conhecimentos, pode contribuir para a organização dos problemas, assim como, a postura diferenciada do professor, pode facilitar a liberdade intelectual dos estudantes (CARVALHO, 2018).

Cada estudante tem a sua individualidade que envolve a sua história de vida e sua capacidade cognitiva, este fato deve ser levado em consideração ao conduzir os processos de ensino e aprendizagem. As estratégias de ensino são potencialmente significativas quando apresentam os conteúdos contextualizados e próximos à realidade do estudante (ANDRADE et al., 2018).

Percebemos a importância de dispor ao estudante condições de ensino e aprendizagem que favoreçam o pensamento crítico, quanto aos conhecimentos acadêmicos e as legislações vigentes, na produção de alimentos biologicamente seguros e a utilização de recursos humanos e físicos, uma vez que o nutricionista atua frente a gerência e demais funcionários na área de produção de alimentos. Segundo Jungues e Behrens, (2016) para os docentes o pensamento crítico se tornou um valor de relevância de como os estudantes atuam e de que maneira poderão se posicionar em sua prática profissional.

Para Buchweitz (2001), uma aprendizagem significativa é caracterizada quando os estudantes descrevem o conhecimento de forma profunda, clara e objetiva pois, a aprendizagem significativa fica marcada e bem caracterizada ao longo de suas vidas. As histórias de vida são importantes para o processo de aprendizagem significativa. As estratégias de ensino são potencialmente significativas quando apresentam os conteúdos contextualizados com informações que favoreçam ao estudante fazendo ligações com seus subsunçores prévios, ou seja, ligar o conteúdo

à ser aprendido com suas experiências e conhecimentos prévios (ANDRADE et al., 2018).

No quesito percepção de risco de contaminação na produção de alimentos, entre os 229 respondentes do questionário, não foi possível observar diferença entre as respostas dos estudantes do primeiro ao quinto período. Porém, 72 estudantes não responderam ou declararam nunca ter presenciado uma produção de alimentos com potencial risco para a saúde do consumidor, o que nos deixa com uma dúvida: eles não sabem reconhecer um ato de insegurança alimentar fora do contexto acadêmico ou estavam indispostos à responder esta questão?

Indiscutivelmente, comer e cozinhar faz parte do cotidiano de muitos, porém os cuidados com a higiene e manipulação de alimentos é um tema de suma importância a ser trabalhado de diversas formas e em diversos momentos da vida. Ao abordamos a temática de forma contextualizada o estudante pode ser capaz de associar um conteúdo apresentado em sala de aula com a sua vivência prévia (CARVALHO, 2004).

Ao relacionar as suas observações de produção insegura de alimentos, os locais mais citados foram: barracas de rua, restaurantes comerciais, lanchonetes tipo *fast-food*, pastelarias e cozinhas domésticas familiares. Este dado encontra-se em concordância com os dados da Secretaria de Vigilância Sanitária (BRASIL, 2019) quando aponta que a maior parte dos casos notificados de doenças transmitidas por alimentos ocorreram em restaurantes comerciais e cozinhas domésticas.

Selecionamos algumas respostas para exemplificar o conhecimento prévio dos estudantes sobre este tema, produção de alimentos seguros. Os estudantes foram solicitados a relacionar onde e como foi a experiência de observar a produção de alimentos sem controle higiênico sanitário, as respostas foram classificadas por temas: problemas de falta de estrutura física, problemas com falta de higiene em ambiente doméstico, falta de orientação dos manipuladores de alimentos e problemas relacionados a falta de equipamentos de proteção individual.

Para que o alimento seja produzido de forma segura e assim, não trazer possíveis prejuízo à integridade física ou saúde do consumidor é necessário que este ambiente tenha estrutura adequada. Entre as muitas exigências da nossa legislação (BRASIL, RESOLUÇÃO, 2004;2020), encontra-se o acesso ao saneamento básico, paredes, teto e chão de superfícies laváveis e de cor clara, todos os móveis e

equipamentos devem ser de fácil higienização. Se uma pessoa produz alimentos em um ambiente sem acesso à água e sanitários adequados, ela poderá trabalhar de forma adequada? Os problemas relacionados à falta de estrutura física, por vezes, extrapolam o controle do manipulador de alimentos.

Podemos confirmar esta observação nas falas de alguns estudantes como por exemplo: "Por falta de ambiente adequado, o peixe foi preparado com pouca higiene" (E3-1°P); "Em uma lanchonete informal, o preparo dos alimentos era feito próximo ao esgoto e lugares sujos" (E3-2°P); "Em uma lanchonete informal, para a fritura de batata e salgados, a batata era armazenada em um recipiente com água, e o salgados estava exposto e sem refrigeração" (E3-5°PM).

Alguns problemas relacionados a produção de alimentos podem ser resolvidos com a devida instrução aos manipuladores de alimentos. Uma estudante do primeiro período respondeu: "Basta apenas que haja boa vontade e empatia para produzir um alimento seguro" (E-12-1°P). Muitos observaram que: "O funcionário do caixa manipula dinheiro e serve os lanches sem higienizar as mãos". Um outro escreveu: "Em restaurante, os alimentos ficavam expostos na cozinha, em panelas destampadas" (E27-2°P), não havia tampas para essas panelas ou ninguém viu a necessidade e teve a atitude de tampá-las? Um outro estudante respondeu: "Em restaurante, a hortaliça que caiu no chão foi utilizada para o preparo do alimento que seria servido" (E20-4°P).

Quando foram questionados sobre a importância do treinamento para manipuladores de alimentos as respostas foram favoráveis variando apenas na linguagem técnica que começa a surgir a partir do terceiro período. Comprovamos isto em suas falas: "De exímia importância pois ao ingerir um alimento "inseguro", pode prejudicar a saúde alheia" (E3-1°P). "É importante pois muitas pessoas não sabem o que um alimento contaminado/ mal manipulado pode causar para a saúde" (E16-3°P). "É de grande importância que o profissional que conheça boas práticas na produção de alimento, técnicas de preparo além da higiene do ambiente de trabalho" (E1-5°P).

Segundo (NETO et al., 2017), a mão de obra qualificada em boas práticas de manipulação de alimentos é escassa, com visíveis deficiências na forma de executar o serviço. Faz-se necessário que os estabelecimentos que produzam alimentos tenham programas de treinamentos; que as capacitações aconteçam com uma maior

frequência, para minimizar os riscos de contaminações e conseqüentemente a incidências de doenças veiculadas por alimentos. Esta afirmação é muito importante, porém como iremos alcançar aqueles manipuladores que trabalham na informalidade ou que produzem alimentos para seu próprio consumo familiar?

A manipulação segura dos alimentos é ensinada em diversos contextos sociais, com diferentes níveis de complexidade e não apenas no âmbito acadêmico da área da saúde. Porém, é difícil para algumas pessoas reconhecer como perigo aquilo que não vê, como é o caso dos microrganismos que não podem ser vistos sem um aparelho microscópico. Alguns problemas relatados pelos estudantes de falta de higiene, ocorreram em ambiente doméstico: "Minha avó tem mania de utilizar o mesmo talher para diversas funções sem lavar, passando de uma panela para outra" (E10-1°P); "Na cozinha familiar, ocorria manipulação de alimentos crus junto aos alimentos cozidos" (E15-3°P); outros problemas relacionados à forma incorreta de descongelar os alimentos. O descongelamento deve ser feito em temperatura de até 4°C, ou seja, temperatura de geladeira (ASSIS, 2019).

A partir do terceiro período os estudantes já começam a se preocupar com a falta de equipamentos de proteção individual (EPI), como: as toucas, luvas, sapatos fechados e antiderrapante, além de uniformes limpos e de cor clara. Observamos esta preocupação em suas falas: "Em restaurantes informais, os manipuladores de alimentos estavam sem os EPI adequados, e no local, havia falta de higiene" (E2-4°P); "Em restaurante, os funcionários não utilizavam as vestimentas corretas e utilizavam adornos"(E11-5°P), estes adornos são: brincos, pulseiras relógios entre outros, que são proibidos em ambiente de produção de alimentos; "Em um restaurante, os funcionários da cozinha não utilizavam touca na cabeça" (E12-5°P). Estas observações estão em concordância com as normas preconizadas na legislação (BRASIL, RESOLUÇÃO, 2004; 2020).

A questão 7, traz a seguinte pergunta: "Você já teve ou conhece alguém que teve Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA)?" Com opções de "Sim, qual doença?" ou "Não". Não foi possível observar variação entre os 229 questionários respondidos pelos estudantes de não cursarem, estão cursando ou já cursaram as disciplinas relacionadas à Segurança Alimentar. Porém, apenas 74 responderam "Sim" para esta questão. Algumas respostas foram claras, relacionando o evento com

o alimento contaminado: "Sim. Não sei o nome, mas foi causada pelo consumo de ostra." (E4-1°P), "Sim, infecção intestinal. Meu pai teve ao consumir um salame vencido, ele gerou processo contra o restaurante." (E22-4°P), "Sim. Verminose, causada por alimento não higienizado corretamente" (E13-2°P). As respostas que mais apareceram foram: "Hepatite A", "Gastroenterite" e "Helicobacter Pylory". Entre os demais estudantes, 8 anularam a questão e 147 responderam nunca ter tido ou conhecido alguém que teve uma doença transmitida por alimento, mesmo sendo este um fato muito comum em nosso cotidiano.

Uma pesquisa realizada por Siqueira *et al.*, (2016) analisou o conhecimento básico sobre parasitoses entre 335 estudantes do 3º ao 7º ano do Ensino Fundamental e 62 funcionários de sete escolas Municipais de Niterói, RJ. Foi possível observar nas respostas dos estudantes um conhecimento mediano sobre habitat, prevenção e sintomatologia e conhecimento inadequado sobre transmissão e prevenção das parasitoses. Nas respostas dos funcionários, observou-se conhecimento adequado sobre definição, exemplos, habitat, transmissão, sintomatologia e prevenção. A presença de informações fragmentadas sobre parasitoses intestinais entre os diversos anos de ensino, reforça a necessidade de implementação de ações educativas lúdicas que estimule a participação e a aquisição da informação por parte dos estudantes e funcionários. É necessário estimular mudanças comportamentais em relação ao autocuidado, prevenção e profilaxia das parasitoses, no intuito de melhorar a qualidade de vida da população e, dessa forma, minimizar a infecção por parasitos.

Relembrando que, trata-se de uma importante causa de morbidade e mortalidade, relacionado com a morte de cerca de dois milhões de pessoas no mundo, segundo a *World Health Organization* (WHO, 2015). Entre os 6809 surtos registrados em 2018 de doenças transmitidas por alimentos no Brasil, a maior parte ocorreu na região sudeste, onde foi realizada a pesquisa, de acordo com os Informes Técnicos da Agência Nacional de Saúde (BRASIL, 2019).

Se perguntássemos: Você já passou mal ou conhece alguém que passou mal após comer um alimento contaminado? Talvez a resposta fosse outra e teriam alguma história para contar. O processo de ensino e aprendizagem precisa proporcionar aos

estudantes uma ligação entre os conhecimentos acadêmicos e fatos vivenciados anteriormente (LEMOS, 2012).

Ao serem questionados sobre os temas que consideram mais importantes ao elaborar um treinamento de boas práticas, os estudantes de 1º e 2º ciclo que participaram da pesquisa respondendo ao questionário elencaram os temas: “Saúde e higiene dos manipuladores de alimentos”, “Perigos químicos, físicos e biológicos em alimentos”, “Higiene das mãos”. As turmas de 3º e 4º períodos preferem os temas: “Doenças transmitidas por alimentos” e “Saúde e higiene dos manipuladores de alimentos”, porém os estudantes do 5º período preferem os temas: “Compras e estocagem de alimentos” e “Boas práticas na produção de alimentos”. Observamos uma evolução na linguagem técnica entre o 1º e 5º períodos.

A questão nove do questionário nos leva a refletir sobre o que é necessário para produzir alimentos livres de contaminantes químicos, físicos e biológicos. Os estudantes poderiam escolher quantas opções julgassem importantes. Entre os 229 respondentes, 217 concordam que é importante manter o ambiente de produção de alimentos limpo e organizado. O questionário sugere dúvidas em relação ao conhecimento prévio sobre a higiene das mãos.

Higienizar é a soma de duas ações, lavar e sanitizar (ASSIS, 2019). Muitos profissionais que trabalham com a produção de alimentos apresentam dúvidas, mesmo após os treinamentos conforme nos mostra o trabalho feito por Boaventura et al. (2017), que buscou identificar o nível de conhecimento sobre boas práticas de manipuladores de alimentos antes e após a aplicação de treinamento.

Este assunto é transversal, pois pode ser trabalhado durante todo o curso. O nutricionista, assim como todos os profissionais da área da saúde precisam estar preparados para ensinar aos seus pacientes, estudantes ou funcionários a higienizar as mãos, evitando assim a transmissão de diversas doenças.

Os manipuladores de alimentos precisam estar com os cabelos totalmente cobertos, usar uniformes limpos e de cor clara. As unhas devem estar sempre aparadas, sem base ou esmalte. O uso de barba, bigode ou cavanhaque, assim como o uso de todo tipo adorno (brincos, relógios, pulseiras, piercing, ...) são proibidos em todos os ambientes de produção de alimentos. O nutricionista deve supervisionar o

cumprimento desta norma para evitar a contaminação dos alimentos (ASSIS, 2019; FONSECA; NONATO, 2015).

A distribuição das respostas a pergunta 9 do questionário pode ser vista no quadro 7.

Procedimentos de higiene	Número de estudantes por períodos				
	1º	2º	3º	4º	5º
Manter o ambiente limpo e organizado	36	55	47	54	25
Higienizar as mãos com frequência adequada	32	43	46	46	23
Lavar as mãos com frequência	22	21	21	19	17
Manter os cabelos presos e parcialmente cobertos	4	12	12	9	8
Manter os cabelos presos e totalmente cobertos	32	38	45	46	19
Manter os cabelos presos	13	14	14	12	12
Unhas limpas, aparadas, sem esmalte ou base	30	37	47	43	24
Barba feita	21	20	32	27	22
Usar uniformes limpos	34	34	43	46	17
Usar roupa branca	1	4	10	3	4
Outro. Qual?	1	1	0	2	2
Total de participantes por período	38	57	50	58	26

Quadro 7: Reconhecimento de medidas de prevenção de perigos químicos, físicos e biológicos.
Fonte: Autoras. Dados da pesquisa.

Na questão de número 10, perguntamos sobre quais recursos didáticos favorecem a aprendizagem sobre Segurança Alimentar. Percebemos que os estudantes do 1º ao 5º período, como podemos observar no quadro 8, tem preferência por exposição oral dialogada, seguida de “jornais, cartazes, revistas e livros” e “cartilhas”. Considerando esta informação, optou-se em aumentar o tempo de exposição dialogada da atividade de ensino e utilizar vídeos e reportagens nas atividades de ensino.

Recurso didático	Número de estudantes por períodos				
	1º	2º	3º	4º	5º
Cartazes	16	24	29	25	11
Cartilha	13	16	37	23	17
Exposição oral dialogada	25	36	33	32	17
Jornais, cartazes, revistas e livros	21	32	19	17	7
Computador com projetor	14	17	18	24	14
Filmes e fotos	16	16	24	17	14
Quadro e pilot	7	3	8	4	4
Outros. Quais?	4	4	0	3	1
Total de respostas por período	38	57	50	58	26

Quadro 8: Reconhecimento de recursos didáticos para treinamento sobre Segurança Alimentar.

Fonte: Autoras. Dados da pesquisa.

A exposição oral dialogada pode ser um bom recurso desde de que seja contextualizada com a realidade do estudante, apresentando conteúdos não apenas como algo a ser apenas memorizado e repetido (CAMEJO; DIEZ, 2016; SANTOS et al., 2017).

Ausubel (2003), defendeu que a insatisfação em relação às técnicas tradicionais de ensino motivou o surgimento de muitos métodos com o objetivo de proporcionar aulas que abordam a autodescoberta e aprendizagem através da solução de problemas, entre outros. O autor declara que o método de instrução verbal expositiva é constantemente descrita de forma equivocada como: “recitação semelhante à do papagaio e como memorização de fatos isolados e rejeitá-la, desdenhosamente, como vestígio arcaico da tradição educacional desacreditada” (AUSUBEL, 2003, p.6). Porém, as mais diversas estratégias podem continuar reproduzindo diálogos vazios, a não ser que o estudante possua uma experiência anterior recente com as realidades concretas em relação ao tema a ser abordado (ALMEIDA; COSTA; LOPES, 2017).

Os estudantes da atividade de ensino 3, que representa o 4º e 7º período que já viram as disciplinas relacionadas a produção de alimentos seguros, sugerem que muitos conhecedores das normas técnicas de higiene que devem ser aplicadas, não as cumprem porque aprendem de forma descontextualizada. Os estudantes participantes deste estudo afirmam que as normas técnicas podem ser ensinadas através de jogos ou atividades de grupo e não apenas como algo que tenha que ser feito, mesmo sem entender os motivos.

Estudar legislações relacionadas à produção de alimentos seguros pode ser um desafio muito grande, porém necessário à formação acadêmica do nutricionista. Ao analisarmos as respostas dos questionários percebemos que este assunto não é do interesse da maioria dos estudantes participantes desta pesquisa. Assim, há uma grande chance deste conhecimento ficar a um nível de mera memorização que em breve será esquecida, o que poderíamos chamar de aprendizagem mecânica, como descrita por Ausubel (2003).

Porém este conhecimento pode ficar à nível de aprendizagem significativa representacional, em que o estudante aprende os nomes das legislações sem fazer algum tipo de ligação com a realidade da produção de alimentos. Este conhecimento pode ficar à nível de aprendizagem significativa conceitual, em que o estudante é capaz de relacionar as legislações com a estrutura do local de produção e distribuição de alimentos, além de, associar este conhecimento com as condições necessárias de higiene, qualificação profissional da sua equipe. Porém, a aprendizagem significativa acontece de forma individual e neste estudo não foi possível avaliar o nível de aprendizagem dos estudantes.

Ao alcançar a aprendizagem significativa proposicional, descrita por Ausubel (2003), este estudante será capaz de realizar as categorizações descritas acima, além de relacionar os decretos das legislações sobre a produção de alimentos seguros com os conhecimentos adquiridos em outras disciplinas como: microbiologia, parasitologia, gestão e administração, educação nutricional, entre outros conhecimentos adquiridos ao longo de sua história de vida, com o objetivo de não apenas cumprir uma lei para evitar uma multa, mas para preservação da vida, evitando a contaminação dos alimentos que estão em sua responsabilidade, utilizando com sabedoria os recursos disponíveis.

Diante da responsabilidade da formação de profissionais da área da saúde acreditamos que atividades de ensino inspiradas e embasadas na teoria de aprendizagem significativa, associada à metodologia de Ensino por Investigação seja uma importante contribuição para o ensino de Segurança dos Alimentos.

As atividades foram elaboradas a partir das concepções dos estudantes, identificadas por meio do questionário. Optou-se por desenvolver diferentes atividades, entre elas, o Estudo de caso. As atividades de ensino propostas neste trabalho poderão ser utilizada em diferentes turmas, em que haja o ensino de produção e consumo seguro dos alimentos, cabe aos docentes adequar as propostas de ensino ao tempo de aula, nas disciplinas que lecionam adequando-as ao contexto de sua prática.

4.3 Propostas de atividades de ensino sobre produção de alimentos seguros

As atividades de ensino foram elaboradas após a análise dos dados dos questionários sobre as concepções dos estudantes e validadas por três grupos de estudantes através de quatro encontros online. Devido à suspensão das aulas presenciais, as atividades foram adaptadas para serem validadas na modalidade de ensino online.

A atividade 1, elaborada para os estudantes que não cursaram as disciplinas relacionadas à segurança alimentar encontra-se no APÊNDICE D. Esta validação contou com a participação de 1 estudante do primeiro período e 5 estudantes do segundo período, que não tiveram as disciplinas relacionadas à Segurança Alimentar. Foi realizado um encontro online com duração de 40', após esta etapa os estudantes continuaram trocando informações e ideias sobre o tema e a atividade proposta pela professora em um grupo de whatsapp.

O vídeo com as reportagens sobre casos de doenças transmitidas por alimentos foi enviado antes da aula, porém foi necessário reproduzi-los durante o encontro pois, a maior parte dos estudantes não havia assistido aos filmes. O estudo de caso: **“O rapaz que se queixa de ter emagrecido rapidamente”**, foi apresentado aos 6 estudantes dando início a conversa, com o apoio das perguntas norteadoras.

Os vídeos apresentados no início da atividade falavam sobre casos de doenças transmitidas por alimentos e o Estudo de Caso falava sobre um rapaz que emagreceu 10 kg em 2 meses. O paciente encontra-se com baixo peso e desnutrido, mesmo assim o vídeo não influenciou na resposta dos estudantes. Ao serem questionados sobre quais perguntas fariam e quais doenças lhes vem a memória ao analisarem este caso, nenhum respondeu algo sobre sinais e sintomas de intoxicações alimentares e parasitoses intestinais.

Ao serem questionados sobre: Como reconhecer as situações de risco de contaminação dos alimentos? Todos falaram sobre perigos microbiológicos, esquecendo-se dos riscos físicos e químicos. Porém quando foram questionados pela professora sobre esta possibilidade, os estudantes deram diversos exemplos do cotidiano, tais como: a panela de feijão em cima do fogão do almoço até o jantar favorecendo o crescimento microbiológico, o sabão que pode cair em um alimento destampado em cima da pia enquanto alguém lava a louça.

Durante a conversa várias questões foram apresentadas como a relação entre a prática clínica e a produção dos alimentos seguros e a educação nutricional em diversas esferas de atuação do nutricionista. Algumas falas nos chamou a atenção por demonstrar uma visão ampla e multidisciplinar do conteúdo abordado em aula. “Uma pessoa pode adoecer e vir à óbito por causa de um alimento mal manipulado seja em casa ou restaurante” (Priscila). “Um paciente hospitalizado pode vir a desnutrir se não tiver uma boa alimentação, piorando assim o seu quadro de saúde” (Roberto). “O conhecimento sobre as boas práticas de manipulação de alimentos deveria ser compartilhado com o máximo de pessoas possível, pois todos em algum momento somos manipuladores de alimentos” (Vieira).

Os estudantes participaram da conversa no sistema online whats app e chegaram a resposta que representa a opinião do grupo, conforme demonstrado no quadro 9.

<p>Qual é o papel do nutricionista para garantir a manipulação segura de alimentos e o bom andamento para o trabalho em equipe?</p>	<p>“O(a) nutricionista auxilia na segurança e manipulação dos alimentos, para garantir que sejam preparados e consumidos sem causar danos à saúde, adequando o funcionamento da cozinha às normas de segurança. Parte do papel do(a) nutricionista é observar, corrigir erros e orientar a respeito da preparação adequada dos alimentos” (Vieira).</p>
<p>Quais são as consequências do não cumprimento das normas de Segurança Alimentar?</p>	<p>O(a) nutricionista tem papel importante, auxiliando no desenvolvimento e manutenção da segurança alimentar. O descumprimento das normas tem como uma das maiores consequências, o aumento considerável do risco de contaminação, seja ela biológica, física, química ou ambiental, podendo causar danos à saúde do consumidor. Além disso, tendo como exemplo um restaurante, há também riscos de prejuízos financeiros e jurídicos, por terem que cumprir a legislação (Luiza).</p>
<p>Como controlar os perigos durante a produção de refeições em um restaurante comercial?</p>	<p>“Treinar, orientar e fiscalizar os profissionais, ao fazerem a higiene dos alimentos, manter a cozinha limpa, ter cuidado na manipulação de produtos químicos, para que não sejam utilizados próximos ao preparo dos alimentos. Por isso, é preciso que a equipe seja bem treinada, já que o(a) nutricionista não poderá estar presente para supervisionar todos os passos do preparo dos alimentos. Além disso, é necessário incentivar a prática das normas, porque não basta saber o que é correto, é necessário praticar o que é correto. Então, conscientizar a equipe que cada um deles é um mantenedor da saúde pública é de extrema importância, já que muitas vezes, esse fato passa despercebido. A responsabilidade do produtor de alimentos em relação à saúde pública deve ser enfatizada a todo momento” (Priscila).</p>

Quadro 9: Respostas dos estudantes do 1º e 2º períodos para as perguntas norteadoras
Fonte: Autoras. Dados da pesquisa.

Na chamada para a ação os estudantes foram encorajados a produzir um material de ensino sobre produção de alimentos seguros que possa ser utilizado na Nutrição clínica, escola, mídias sociais, entre outros. Para não influenciar na resposta final o professor sugeriu que escolhessem um material do tipo: cartaz, vídeo, música, jogos ou outros, o trabalho pode ser feito em dupla ou trio. Uma dupla de estudantes do segundo período produziu um cartaz que se encontra no APÊNDICE E, no quadro

10 podemos observar a explicação dos estudantes para a possível utilização deste material. Parte deste cartaz podemos observar nas figuras 3 e 4.

Material educativo	Cartilha e paródia de música
Público-alvo	Principalmente nutricionistas e manipuladores de alimento de forma comercial. Porém, pode ser utilizado em escolas e para o público em geral, já que todos somos produtores de alimentos em algum momento e assim, lidamos com a saúde de outras pessoas.
Objetivo	Chamar atenção para a responsabilidade com a saúde de outras pessoas, e o risco que podemos estar expondo-as.
Como e quando usar este material	Este material de ensino pode ser utilizado em treinamento de pessoal (equipe de cozinha); turmas escolares; e na orientação da nutricionista na clínica, para pacientes em geral.

Quadro 10: Explicação dos estudantes do segundo período sobre o material por eles produzido.

Fonte: Autoras. Dados da pesquisa.



Figura 3: Cartaz produzido por estudantes do grupo 1. **Fonte:** Autoras. Dados da pesquisa.

Nesta parte do cartaz podemos perceber que estes estudantes foram sensibilizados ao assumir a responsabilidade na manipulação segura dos alimentos.

Produziram um conteúdo contextualizado com diversos conhecimentos adquiridos antes da aplicação da atividade de ensino. Os estudantes do 1º e 2º período também elaboraram uma paródia para trabalhar o tema de forma lúdica. Estes estudantes afirmam que o material poderá ser utilizado por eles em outros momentos de sua atividade acadêmica e profissional. Podemos observar a paródia na figura 4.



Figura 4: Paródia sobre segurança alimentar. **Fonte:** Autoras. Dados da pesquisa.

A atividade de ensino 2, voltada para os estudantes que estão cursando as disciplinas relacionadas à Segurança Alimentar encontra-se no APÊNDICE F. Esta, foi utilizada com 3 estudantes do quarto período, que no momento estão trabalhando as disciplinas relacionadas à Segurança Alimentar. Este fato nos permite observar respostas mais relacionadas aos conhecimentos técnicos sobre o tema. Por causas

particulares, 2 estudantes não puderam participar de um encontro via Google meet, por isso a atividade foi desenvolvida no aplicativo de conversa por áudios e textos. A primeira parte da atividade durou uma média de 40', em que a professora solicitou que cada integrante se apresentasse, falando a qual turma pertencia. Foi enviado uma reportagem por vez para que pudessem comentar sobre cada uma de forma individual. As reportagens utilizadas encontram-se no APÊNDICE G, por trata-se de um assunto polêmico, o texto e as empresas foram fictícios, mas que podem acontecer.

Ao perceber a dificuldade dos estudantes em relacionar as doenças transmitidas por alimentos com os sintomas relacionadas no estudo de caso, elaboramos um quadro para facilitar o desenvolvimento da atividade proposta. A figura 5, foi desenvolvida com os dados do portal de arquivos da Vigilância Sanitária (BRASIL, 2019) e utilizada como material de apoio para a utilização desta atividade.

Doença transmitida por alimentos (DTA)	Meio de contaminação	Principais sintomas	Tipos de DTA
Infecção alimentar	Acontece quando alguém ingere o microrganismo patogênico presente no alimento contaminado.	Náuseas, enjoos, vômitos e febre	Salmonelose, Hepatite viral A e a Toxoplasmose
Intoxicação alimentar	Acontece quando o indivíduo ingere um alimento que contenha substâncias tóxicas liberadas por um ou mais microrganismos patogênicos.	Náuseas, vômitos e diarreia.	Botulismo, intoxicação estafilocócica e a aflotoxicose
Toxinfecção alimentar	É causada por ingestão de um alimento contaminado com microrganismo patogênico, estes liberam toxina no organismo humano.	Vômitos, vômitos de sangue, diarreia grave por mais de três dias, sangue nas fezes, dor ou cólicas abdominais severas, febre acima de 38°C e	Cólera e <i>Vibrio cholerae</i>

Figura 5: Classificação de doenças transmitidas por alimentos (DTA). **Fonte:** Autoras. Dados da pesquisa, adaptado (BRASIL, 2019).

As perguntas norteadoras foram utilizadas para direcionar a conversa na solução do problema: Como você, estudante de Nutrição pode unir os conhecimentos

adquiridos no curso de Nutrição para contribuir com a sociedade? Algumas respostas nos chamou a atenção.

Quando foram questionados sobre por que é arriscado comer em eventos com muita gente? A resposta foi: “Por que em muitos casos na hora de servir as pessoas acabam usando colheres sujas de outro alimento assim provocando uma contaminação cruzada, o manuseio de utensílios a exposição do alimento” (Karen). Quanto mais for manipulado o alimento, maior é a chance de contaminação. É bastante comum que se prepare uma grande quantidade de alimentos e não tenha recursos para armazená-los na temperatura adequada até a hora do consumo. A zona de perigo que mais favorece o crescimento microbiológico é entre 5°C e 64°C (ASSIS, 2019; FONSECA; NONATO, 2015).

No caso desta pergunta: Uma pessoa pode passar mal após comer um alimento que não estava contaminado e ainda assim ter sido provocada por esta refeição? Neste caso, a equipe da cozinha ainda é responsável? A resposta do grupo foi: “A equipe da cozinha tem como dever realizar práticas que mantenham a segurança do espaço de produção e dos alimentos utilizados. Em relação a esse caso, é necessário observar se a equipe está realizando cada processo de forma adequada”, a professora perguntou: “Percebam que neste caso, o alimento não estava contaminado, o que pode ter acontecido? “.

Os estudantes levantaram as seguintes hipóteses: “Quem garante que o alimento não estava contaminado?”(Luiza), “Se o alimento for consumido em horários diferentes e ele não foi guardado de forma correta é possível que algumas pessoas tenham consumido um alimento seguro e outros não”(Carla).

Os estudantes não pensaram em alergias alimentares, por isto a professoras argumentou: “Se esta pessoa for alérgica a algum ingrediente da refeição?”. Uma pessoa que sofre de alergia alimentar pode passar mal, sem se caracterizar uma doença transmitida por alimentos. Neste caso o organismo do indivíduo reconhece o alimento ou algum ingrediente como uma ameaça (MAHAM; ESCOTT-STUMP, 2018).

GÓIOS et al., (2017) observaram falhas importantes no conhecimento dos manipuladores de alimentos sobre alergia alimentar. Trata-se de um estudo que envolveu 28 unidades de alimentação coletiva na cidade do Porto, Portugal. Um outro estudo envolvendo 56 professores e 54 merendeiras do município de Itatiba, SP. Os

resultados permitem concluir que há falta de um conhecimento consistente sobre alergias e intolerâncias alimentares (MATIAS et al., 2020).

Uma crise de alergia alimentar não pode ser confundida com doenças transmitidas por alimentos. Quando perguntamos sobre a responsabilidade dos funcionários da cozinha neste caso a resposta foi: “Não é que seja obrigatório informar todos os ingredientes em um restaurante, porém é importante informar a presença de possíveis alérgenos” (Carla).

Ao perguntamos: Como esse cenário poderia ser reescrito para reduzir substancialmente o risco de doenças transmitidas por alimentos? Carla respondeu: “Com a implantação de programas de qualidade, pontos críticos de controle, assegurar a higiene dos produtos alimentícios, atuando as condições determinadas pelas normas sanitárias vigentes, desenvolver métodos que aperfeiçoem o trabalho evitando alterações e perdas, garantindo segurança aos consumidores”.

Outra estudante argumentou com a seguinte resposta: “Aplicação de atividades que conscientizem os colaboradores quanto a importância de boas práticas de higiene, implantação de fluxogramas dos processos produtivos, analisar quais os pontos críticos e desenvolver meios de contê-los” (Karen).

Para finalizar esta etapa do diálogo sobre o estudo de caso, perguntamos: “Você seria capaz de identificar práticas inadequadas quanto à Segurança Alimentar?”. As respostas dos estudantes demonstram envolvimento e colaboração. “Utensílios higienizados inadequadamente, higiene pessoal feita incorretamente pelos colaboradores”. (Luiza).

“A questão do armazenamento, temperatura que o alimento é exposto”. (Carla).

“Até mesmo sua embalagem né” (Luiza).

“Escolher os fornecedores dos materiais utilizados seguindo o parâmetro de empresas que seguem diretrizes de segurança alimentar” (Karen).

“Limpeza constante de equipamentos também” (Carla).

“Condições higiênicas, conservação, a falta de cumprimento das exigências sanitárias” (Karen).

As respostas dos estudantes foram compatíveis com o período que estão cursando, pois ainda não viram todas as disciplinas relacionadas a produção de

Alimentos Seguros. Além disso, trazem uma linguagem simples, com muitos termos técnicos, porém contextualizadas com o tema.

A atividade de ensino 3, elaborada para os estudantes que já cursaram as disciplinas relacionadas à Segurança Alimentar, encontra-se no APÊNDICE H. Esta atividade foi validada em uma turma com três estudantes do quinto e quatro estudantes do sétimo período, que já viram todas as matérias relacionadas à segurança alimentar e produção de alimentos seguros. A atividade de ensino foi realizada em 2 encontros de 40' e 60', na plataforma Google meet para as conversas e análise dos estudos de caso, porém as dúvidas também puderam ser esclarecidas através do grupo no whatsapp.

A primeira reunião online, com o grupo de estudantes, durou 40' nesta foi apresentado o Estudo de Caso intitulado “Treinamento de manipuladores de alimento de um restaurante comercial”. Além disso, foi solicitado a elaboração de plano para treinamento de Boas Práticas de Manipulação de Alimentos para ser entregue e discutido no próximo encontro. Este modelo de planejamento encontra-se no APÊNDICE I.

Em seguida, foi apresentado o Estudo de Caso “Faça o que eu digo ou faça o que eu faço?”, este caso trata de uma pesquisa envolvendo o conhecimento demonstrado através de um questionário, o conhecimento relatado em entrevista e o conhecimento observado na prática de produção de alimentos realizada por manipuladores de alimentos de três cozinhas hospitalares.

Em seguida, a conversa foi direcionada com as perguntas norteadoras, estimulando-os para que relacionassem com o conteúdo do vídeo disponibilizado, anteriormente. Por se tratar de estudantes do quinto e sétimo período que já tem um conhecimento mais avançado sobre o tema Segurança dos Alimentos, os participantes da pesquisa conseguiram facilmente relacionar as normas técnicas da Resolução nº216 de 2004;2020 com suas experiências no estágio e em outros ambientes de produção de alimentos.

O segundo encontro online durou 60'. Os estudantes apresentaram as suas propostas de um possível treinamento para manipuladores, conforme foi solicitado no dia anterior. Os estudantes sentiram uma necessidade muito grande de se expressar

pois, alguns já estão cumprindo estágio supervisionado em UAN ou trabalharam em cozinhas comerciais.

Uma proposta de treinamento para manipuladores de alimentos foi desenvolvida por uma estudante e encontra-se disponível no APÊNDICE J.

Um dos problemas mais relatados pelos estudantes em suas vivências de estágios e trabalhos em restaurantes comerciais foi o não cumprimento da higienização adequada das mãos conforme descrito nas legislações RDC 275 e 216; 2020 (BRASIL, 2002, 2004; 2020). Segundo eles, este problema acontece pela falta de conhecimento sobre a higienização das mãos por parte dos manipuladores, a falta de pia exclusiva para a higienização das mãos nas cozinhas e falta de cartazes informativos, sabão antisséptico, álcool a 70%, papel descartável não reciclado, lixeira com acionamento automático para que não precisem usar as mãos para abrir e informativos próximos a pias.

Os estudantes relatam ouvir constantemente a frase “na teoria é uma coisa e na prática é outra”. Acreditam que isto acontece porque os manipuladores de alimentos veem as normas da Vigilância Sanitária como regras impostas de forma desnecessária e impossível de serem postas em prática, porém muitos as conhecem de forma decorada e não aprenderam verdadeiramente o que são e para que elas servem.

Vários desafios foram apontados para o desenvolvimento de treinamento de Boas Práticas nas cozinhas. “Falta de tempo, devido à rotina de trabalho na cozinha, baixo nível de escolaridade de muitos manipuladores de alimentos e pouco conhecimento dos nutricionistas sobre didática para aplicar treinamentos” (Clarisse), “Falta de recursos mínimos para manter a higiene do local, do alimento e do ambiente” (Ligia). “Flávio”, um dos participantes da pesquisa estava tão desesperançado na mudança de atitude dos responsáveis pela produção de alimentos em uma cozinha hospitalar e sugere que seja feita uma denúncia urgentemente. O caso foi discutido com a turma “temo que óbitos venham acontecer por causa de doenças transmitidas por alimentos ou pela falta de higienização adequada dos carrinhos da copa que circulam por todo o hospital” (Flávio).

Os vídeos e as reportagens utilizadas nestas atividades de ensino podem servir de apoio para um novo conhecimento, na falta de conhecimento prévio para ancorar

o novo conhecimento ou por esquecimento de conteúdos abordados em anos escolares anteriores, Ausubel (1968), referenciado por Moreira (2011), propõe a estratégia dos organizadores prévios. Esses organizadores prévios são materiais introdutórios apresentados antes do material de aprendizagem em si, em um nível mais alto de abstração, generalidade e inclusividade, como: vídeos, reportagens e diálogos sobre o tema Alimento Seguro, como organizadores prévios na introdução das aulas com a finalidade de servir de ponte entre o que o estudante já sabe e o que ele deve saber ou para servir de base para um novo aprendizado, caso não haja subsunções para proporcionar a aprendizagem significativa, seria uma espécie de “ancoradouro provisório”.

Os estudos de caso envolveram os estudantes na resolução de problemas que possivelmente acontece na prática profissional do nutricionista. Para Faria e Freitas-Reis (2016), a utilização da estratégia de estudo de caso não é uma atividade tão simples, porém, ela pode ser realizada envolvendo outros educadores, de forma interdisciplinar. A sua estrutura pode permear um tema central, abordado em um caso, de forma que a compreensão dos conhecimentos de todas as áreas envolvidas fosse necessária para a solução de um único problema. Para solucionar o problema, o estudante precisa compreender que os saberes de diferentes áreas estão relacionados entre si e não fragmentados.

Ao desenvolvermos os estudos de caso em nossa pesquisa, buscamos promover a apropriação de conhecimentos que façam sentido na vida dos estudantes. Percebemos a necessidade da abordagem dos conteúdos sobre segurança alimentar de forma contextualizada com as necessidades do mercado de trabalho, para que esse conhecimento não seja considerado irrelevante para a futura prática profissional, provocando assim um desinteresse para com o tema abordado.

A estratégia de ensino por estudo de caso é interessante ao trabalhar temas do cotidiano como Segurança Alimentar, por exemplo. O problema a ser discutido, precisa estar conectado com os conhecimentos prévios dos estudantes.

Percebemos uma sincronia entre a teoria da aprendizagem significativa e a metodologia do Ensino por Investigação, quando ambas defendem que mais importante do que escolher a estratégia de ensino é a forma como se executa a prática do ensino e aprendizagem. Segundo Carvalho (2013) em uma proposta de Ensino por

Investigação não podemos utilizar o título “problema” inadequadamente, como frequentemente aparece nos livros didáticos, desta forma, apresenta uma tendência ao operativíssimo típico de exercícios repetitivos e não investigações que propõe aplicar a metodologia científica. Neste contexto se faz necessário que o problema seja proposto de forma que estimule a curiosidade científica dos estudantes.

Ao testarmos as três atividades elaboradas, não houve necessidade de fazer ajustes. Fizemos algumas adaptações para o contexto de ensino online, uma vez que, o planejamento inicial era para o ensino presencial. Acreditamos que este contratempo imposto pela Pandemia do Covid-19, nos possibilitou criar atividades de ensino para os dois contextos presencial e virtual.

Não se trata de um plano único para toda e qualquer turma de graduação e Nutrição, é possível que o professor precise fazer as devidas adaptações conforme a necessidade da sua turma. Ao abrirmos o espaço para que o estudante seja o protagonista em seu processo de aprendizagem, com diálogo que possibilite que este correlacione diferentes campos do saber, o professor se torna um facilitador e isso é imprevisível.

As atividades foram bem recebidas pelos estudantes, que se sentiram motivados a participar, além demonstrarem a percepção de que os problemas propostos os fizeram olhar para a temática produção de alimentos seguros de forma contextualizadas com outras disciplinas. Especialmente os estudantes do 7º período que trouxeram as suas dúvidas e angústias vividas no estágio em produção de alimentos, ao ouvirem “a teoria é uma coisa, a prática é outra”. Estes estudantes demonstraram motivação para praticar o ensino de Segurança Alimentar, com o intuito de quebrar este paradigma por onde passarem. Eles acreditam que quem pensa assim, não entende a importância do cumprimento das Boas Práticas de manipulação de alimentos.

As professoras das turmas gostaram das propostas e pretendem utilizar em suas turmas no próximo ano. Apesar do interesse e da participação da maioria, alguns estudantes apresentaram dificuldade para trabalhar com as ferramentas online google meet e whats app, devido à problemas com aparelho telefônico, computador e acesso à internet de qualidade.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados desta pesquisa nos permitiram concluir que é possível utilizar atividades de ensino diversificadas para falar sobre segurança alimentar em diversos períodos da graduação em Nutrição. Essas atividades podem proporcionar a liberdade intelectual do estudante na produção do seu conhecimento sobre o tema.

Ao investigarmos as concepções dos graduandos em Nutrição, observamos que a maior parte deles tem maior interesse por conhecimentos relacionados à Nutrição Clínica, porém ao trabalharmos o tema Segurança Alimentar com o foco na produção de alimentos seguros, os estudantes que participaram da validação das atividades perceberam uma ligação entre as duas áreas e a necessidade de ampliar o seu conhecimento sobre a temática produzindo materiais de ensino que possam ser utilizados em diferentes contextos de atuação profissional, pois o nutricionista deve praticar o ensino de segurança alimentar em todos os contextos de trabalho.

Ao utilizarmos estratégias de ensino diversificadas, ampliamos a possibilidade de alcançar diferentes perfis de estudante. Nessa perspectiva, ao escolher a melhor estratégia é necessário considerar a natureza do conhecimento a ser ensinado, o conhecimento prévio do estudante bem como o seu perfil social e afetivo, o contexto no qual ocorrerá o evento educativo, o tempo disponível para a sua realização, entre outros.

As atividades de ensino elaboradas a partir das concepções dos universitários sobre segurança alimentar pode despertar mais interesse pelo tema. A validação das propostas de ensino permitiu que os estudantes unissem parte de seus conhecimentos prévios adquiridos em casa, na escola, no trabalho, em estágios e em matérias estudadas anteriormente, com os conhecimentos desenvolvidos durante a disciplina ou no decorrer do curso.

A necessidade de adaptação das atividades para um contexto de ensino a distância, imposto pelo distanciamento social no contexto da Pandemia por Covid-19 trouxe algumas dificuldades, porém, foi possível desenvolvê-las sem perder a característica de ensino por investigação. Os estudantes responderam às perguntas norteadoras e produziram os conteúdos sobre ensino de segurança alimentar de forma cooperativa e participativa, discutindo os tópicos apresentados, fazendo

correlações com a temática abordada no contexto por eles vivenciados. Eles afirmaram que estas atividades de ensino os ajudaram a encontrar respostas para problemas que envolvem a produção de Alimentos Seguros, encontrados em sua vivência dentro e fora do ambiente acadêmico.

As atividades de ensino propostas nesta pesquisa podem servir de inspiração para outros professores que lecionam matérias relacionadas à produção de alimentos seguros. Os estudos de caso, desenvolvidos com o apoio de vídeos, reportagens e legislações sobre Boas Práticas na Manipulação de Alimentos podem ser abordados em diferentes ambientes de ensino e aprendizagem. Não se trata de um material pronto para ser seguido como uma “receita pronta”, trata-se de uma forma de abordar o tema Produção de Alimentos Seguros com o objetivo de desenvolver o conhecimento através da sensibilização, que impulse uma mudança de atitude.

Portanto, trabalhar a questão da produção de alimentos seguros em diferentes contextos é importante, pois este assunto abrange todos os que em algum momento produzem alimentos para o seu próprio consumo ou para servir a alguém. O alimento nunca deve ser um veículo de contaminação, precisa ser apenas uma fonte de nutrientes e de afeto.

REFERÊNCIAS

- ABERC. **Mercado real**. Disponível em:
<<http://www.aberc.com.br/mercadoreal.asp?IDMenu=21>>. Acesso em: 21 set. 2019.
- ABNT. **NBR/ ISO 22000**, 2019.
- ALMEIDA, C. M. M. DE; COSTA, R. D. A. DA; LOPES, P. T. C. Análise Do Desempenho Acadêmico E Da Aprendizagem Significativa No Ensino Superior Utilizando Tecnologias Digitais. **Nuances: estudos sobre Educação**, v. 28, n. 1, p. 25, 2017.
- ANDRADE, T. Y. I. et al. Alimentação saudável em foco : oficina temática como estratégia para promover a aprendizagem significativa no ensino de Ciências. **Ciências & Cognição**, v. 23, n. 1, p. 63–79, 2018.
- ANVISA. **Cartilha sobre Boas Práticas para Serviços de Alimentação** Brasília, 2005.
- ASSEMBLY, G. **Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development** Nova Iorque: United Nations, 2015.
- ASSIS, L. DE. **Alimentos Seguros. Ferramentas de gestão e controle da produção e distribuição**. 2. ed. São Paulo: Senac São Paulo, 2019.
- AUSUBEL, D. P. **Aquisição e Retenção de Conhecimentos: Uma Perspectiva Cognitiva**. 1º ed. Rio de Janeiro: Aquisição e Retenção de Conhecimentos: Uma Perspectiva Cognitiva, 2003.
- AZEVEDO, E. DE; RIBAS, M. T. G. DE O. Estamos seguros? Reflexões sobre indicadores de avaliação da segurança alimentar e nutricional. **Revista de Nutricao**, v. 29, n. 2, p. 241–251, 2016.
- AZEVEDO, M. C. P. S. Ensino por investigação: Problematizando as atividades em sala de aula. In: CARVALHO, A.M. P. (Org). In: LEARNING, P. T. (Ed.). . **Ensino de Ciências – Unindo a Pesquisa e a Prática**. São Paulo: 2004, 2004. p. 19–33.
- BARBOSA, F. M.; SEABRA, L. M. J.; DAMASCENO, K. S. F. DA S. C. **Faça o que eu digo ou faça o que eu faço?** Natal: UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE, 2018.
- BELMONT, R. S.; PEREIRA, M. M.; LEMOS, E. DOS S. Experiências em Ensino de Ciências V.11, No. 2 2016 INTEGRANDO FÍSICA E EDUCAÇÃO FÍSICA EM UMA

ATIVIDADE INVESTIGATIVA NA PERSPECTIVA DA TEORIA DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA. **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 11, n. 2, p. 124–135, 2016.

BERK, A.; ROCHA, M. O Uso De Recursos Audiovisuais No Ensino De Ciências: Uma Análise Em Periódicos Da Área. **Revista Contexto & Educação**, v. 34, n. 107, p. 72–87, 2019.

BOAVENTURA, L. T. A. et al. CONHECIMENTO DE MANIPULADORES DE ALIMENTOS SOBRE HIGIENE PESSOAL E BOAS PRÁTICAS NA PRODUÇÃO DE ALIMENTOS. **Revista Univap**, v. 23, n. 43, p. 53, 18 dez. 2017.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Base nacional comum curricular** Brasília, 2018.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**, 1996.

BRASIL. **Resolução (RDC) nº. 275, de 21 de outubro de 2002. Dispõe sobre o Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados aplicados aos Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos e a Lista de Verificação das Boas Práticas de Fabric** Brasília DF, 2002.

BRASIL. **Resolução RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004** Ministério da Saúde Brasília DF, 2004a. Disponível em:

<<http://portal.anvisa.gov.br/documents/33916/388704/RESOLU%25C3%2587%25C3%2583O->

[RDC%2BN%2B216%2BDE%2B15%2BDE%2BSETEMBRO%2BDE%2B2004.pdf/23701496-925d-4d4d-99aa-9d479b316c4b](http://portal.anvisa.gov.br/documents/33916/388704/RESOLU%25C3%2587%25C3%2583O-RDC%2BN%2B216%2BDE%2B15%2BDE%2BSETEMBRO%2BDE%2B2004.pdf/23701496-925d-4d4d-99aa-9d479b316c4b)>. Acesso em: 1 ago. 2018

BRASIL. **Resolução de Diretoria Colegiada – RDC nº 275, de 21 de outubro de 2002** Anvisa, 2004b. Disponível em:

<http://portal.anvisa.gov.br/documents/33880/2568070/res0306_07_12_2004.pdf/95eac678-d441-4033-a5ab-f0276d56aaa6>

BRASIL. **Conselho Federal de Nutricionistas. Resolução/CFN nº 358 de 18 de maio de 2005**, 2005.

BRASIL. LEI Nº 11.346, DE 15 DE SETEMBRO DE 2006. **cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – SISAN com vistas em assegurar o direito humano à alimentação adequada e dá outras providências**, p. 03, 2006.

BRASIL. **Conselho Federal de Nutricionistas. Resolução/CFN nº 600 de 25 de**

fevereiro de 2018, 2018.

BRASIL. **Surtos de doenças transmitidas por alimentos no Brasil.**

BUCHWEITZ, B. Aprendizagem Significativa: ideias de estudantes concluintes de curso superior. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 6, n. 2, p. 133–141, 2001.

CAMEJO, I.; DIEZ, D. Aprendizaje Significativo: ¿concepto subyacente de la Teoría Cognitiva de Aprendizaje Multimedia? **Revista de investigación**, v. 40, n. 89, p. 68–89, 2016.

CARVALHO, A. M. P. DE. **Ensino de Ciências - unindo uma pesquisa e a prática.**

Thonson Le ed. São Paulo: Os autores resgatam parte dos seus trabalhos de mestrado e doutorado, os quais foram testados nas escolas fundamentais e mídias, sem se mostrar como mostrar o referencial teórico em que se basearam. Pretende, dessa forma, propor inovações para um ensino q, 2004.

CARVALHO, A. M. P. DE. **Ensino de ciências por investigação: Condições para implementação em sala de aula.** 1º ed. São Paulo: ., 2013.

CARVALHO, A. M. P. DE. Fundamentos Teóricos e Metodológicos do Ensino por Investigação. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 18, n. 3, p. 765–794, 2018.

CFN. **Conselho Federal de Nutrição.** Disponível em: <<http://pesquisa.cfn.org.br/>>. Acesso em: 30 set. 2020.

CONTRERAS, J. A Modernidade Alimentar: Entre a Superabundância E a Insegurança. **História: Questões & Debates**, v. 54, n. 1, p. 19–45, 2011.

COSTA, A. G.; MONTE, A. L. L. DO C. A teoria da experiência em John Dewey: contribuições e contradições. **Pesquisa e Ensino**, v. 1, p. e202018, 2020.

COSTA, M. A. F. DA; COSTA, M. DE F. B. DA. **Projeto de Pesquisa entenda e faça.** 6. ed. Petrópolis: Vozes, 2012.

ESPINOZA, Y. S.-; ARENAS, D. S.-; RAMIREZ, L. V.-. Revista electrónica calidad en la educación superior. **REVISTA ELECTRÓNICA CALIDAD EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR**, v. 9, n. 1, p. 83–118, 2018.

EXAME.COM. **7 casos de contaminação de alimentos que deram o que falar.**

Disponível em: <<https://exame.com/negocios/7-casos-de-contaminacao-de-alimentos-que-deram-o-que-falar/>>.

EXTRA. **Extra.Globo.** Disponível em: <Mulher morre na lua de mel após comer

peixe contaminado com mercúrio>.

FAO. **Codex Alimentarius**. Disponível em: <www.codexalimentarius.net>. Acesso em: 17 ago. 2018.

FARIA, F. L.; FREITAS-REIS, I. A percepção de professores e alunos do ensino médio sobre a atividade estudo de caso. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 22, n. 2, p. 319–333, 2016.

FERRAZ, A. T.; SASSERON, L. H. ESPAÇO INTERATIVO DE ARGUMENTAÇÃO COLABORATIVA: CONDIÇÕES CRIADAS PELO PROFESSOR PARA PROMOVER ARGUMENTAÇÃO EM AULAS INVESTIGATIVAS. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 19, p. 1–25, 23 out. 2017.

FONSECA, V. R. E S.; NONATO, I. L. Alimento Seguro. In: 1 (Ed.). . **Segurança Alimentar e Nutricional**. 1. ed. São Paulo: [s.n.]. p. 264.

FRANCHIKOSKI, S. C. Preocupações internacionais com segurança alimentar e nutricional: o papel da FAO. v. XIV, p. 126–142, 2017.

FREITAS, D. A. et al. Saberes docentes sobre processo ensino-aprendizagem e sua importância para a formação profissional em saúde. **Interface: Communication, Health, Education**, v. 20, n. 57, p. 437–448, 2016.

FREITAS, Z. DE V. et al. EXPERIMENTAÇÃO E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS COM APORTE EM AUSUBEL: UMA PROPOSTA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS. **Amazônica de Ensino de Ciências**, v. 10, p. 260–268, 2017.

GLOBO.COM. **Intoxicação alimentar em 107 pessoas e morte após festa são investigadas**. Disponível em: <<http://g1.globo.com/mato-grosso/noticia/2015/06/morte-e-intoxicacao-alimentar-em-107-pessoas-apos-festa-sao-investigadas.html>>.

GÓIOS, A. et al. Conhecimentos de manipuladores de alimentos sobre segurança dos alimentos e alergias. **Higiene Alimentar**, v. 31, p. 38–44, 2017.

GOMES, C. et al. Microbiologia no cotidiano: Proposta de ensino por investigação de baixo custo. v. 7, p. 82–100, 2019.

GRAHAM, A. Estudos de Caso: Como escrever e usar estudos de caso para ensino e aprendizagem no setor público. p. 214, 2010.

JUNGES, K. DOS S.; BEHRENS, M. A. Prática docente no Ensino Superior: a formação pedagógica como mobilizadora de mudança. **Perspectiva**, v. 33, n. 1, p.

285, 18 fev. 2016.

KLAUSEN, L. DOS S. Aprendizagem Significativa : Um Desafio. **EDUCERE - XIII Congresso Nacional de Educação**, 2015.

KRAEMER, F. B. et al. Gênero e formação profissional : considerações acerca do papel feminino na construção da carreira de nutricionista Gender and profession : considerations on female roles in building the nutritionist career. v. 11, n. 3, p. 773–788, 2016.

LEMOS, E. DOS S. A Aprendizagem Significativa: estratégias facilitadoras e avaliação. **Série-Estudos - Periódico do Programa de Pós-Graduação em Educação da UCDB**, n. 21, jan/jun, p. 53–66, 2006.

LEMOS, E. DOS S. ENSEÑANZA Y EL HACER DOCENTE: REFLEXIONES A LA LUZ DE LA TEORÍA DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO (Educating and teaching practice: reflections in the light of meaningful learning theory). **Aprendizagem Significativa em Revista/Meaningful Learning Review** –, v. 2, n. 2, p. 23–41, 2012.

LIMA, M. A. C. DE. **Agência de Informação Embrapa Segurança de alimentos**. Disponível em:

<https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Agencia22/AG01/arvore/AG01_179_24112005115229.html>. Acesso em: 29 maio. 2019.

MAHAM, L. K. .; ESCOTT-STUMP, S. K. **Alimentos, Nutrição e Dietoterapia**. 14^a ed. Rio de Janeiro: Elsevier Ltd, 2018.

MALUF, R.; REIS, M. C. Conceitos e princípios da segurança alimentar e nutricional. In: FIOCRUZ (Ed.). . **Segurança alimentar e nutricional: perspectivas, aprendizados e desafios para as políticas públicas**. [s.l: s.n.]. p. 15–42.

MATIAS, S. et al. Avaliação da Percepção de Profissionais da Educação e Merendeiras de Escolas a Respeito de Alergias e Intolerâncias Alimentares na Infância. **Revista Multidisciplinar da Saúde**, v. 2, p. 21–38, 2020.

MEC- MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação em Enfermagem, Medicina e Nutrição** Brasília- DF, 2001.

MINAYO, M. C. DE S. **Análise qualitativa: teoria, passos e fidedignidade**. 17. ed. 3: Ciências & Saúde Coletiva, 2012.

MINISTERIO DA SAÚDE. por Alimentos no Brasil Conceito. **Secretaria de**

Vigilância em Saúde, 2019.

MORAN, J. artigo_Mudando a educação com metodologias ativas. **Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens**, v. II, p. 15–33, 2015.

MORÁN, J. M. O vídeo na sala de aula. **Comunicação e Educação**, n. São Paulo, p. 27–35, 1995.

MOREIRA, L. C.; SOUZA, G. S. DE. O uso de atividades investigativas como estratégia metodológica no ensino de microbiologia: um relato de experiência com estudantes do ensino médio. **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 11, n. 3, p. 1–17, 2016.

MOREIRA, M. Aprendizagem significativa: da visao clássica à visao crítica. **V Encontro Internacional sobre Aprendizagem Significativa**, v. 1, n. 8, p. 83–98, 2006.

MOREIRA, M. A. Aprendizagem Significativa Critica. **Instituto de Física da UFRGS**, v. 2, n. Porto Alegre, p. 01–24, 2010.

MOREIRA, M. A. APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA: UM CONCEITO SUBJACENTE. **Meaningful Learning Review**, v. 1, n. 3, p. 25–46, 2011.

MOREIRA, M. A.; CABALLERO, M. C.; RODRIGUEZ, M. L. Aprendizagem Significativa: Um Conceito Subjacente. **Actas del Encuentro Internacional sobre el Aprendizaje Significativo**, p. 19–44, 1997.

NETO, D. L. DOS S. et al. Avaliação do conhecimento de manipuladores de alimentos após intervenções educativas em Palmas, Tocantins. **Revista de Patologia do Tocantins**, v. 4, n. 3, p. 27, 2017.

OHIRA, M. A.; BATISTA, I. DE L. Contribuições de um programa de formação de professores voltado para uma prática pedagógica interdisciplinar sob a ótica da análise textual discursiva. **Atas do VIII ENPEC Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 08, n. Campinas, p. 1–8, 2011.

PAULO, D. S. et al. Percepções de técnicos e conselheiros sobre Segurança Alimentar e Nutricional – SAN em municípios da Região Administrativa Central
Technicians and counselors perceptions about Food and Nutritional Security in municipalities from the central administrative. **Segur. Aliment. Nutr., Campinas**, v. 26, p. 1–16, 2019.

- PIENIZ, S. et al. Molecular identification and microbiological evaluation of isolates from equipments and food contact surfaces in a hospital food and nutrition unit. **Brazilian Journal of Biology**, v. 79, n. 2, p. 191–200, 2019.
- PIERINI, M. F. et al. Aprendizagem Baseada em Casos Investigativos. v. 37, p. 112–119, 2015.
- PISSAIA, L. F. et al. Relato de experiência: qualificação da extensão universitária na área da saúde por meio de estratégias de ensino contemporâneas. **Research, Society and Development**, v. 7, n. 2, p. e1172188, 2018.
- PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico**. 2. ed. [s.l.] Feevale, 2013.
- REBOUÇAS, L. T. et al. Food safety knowledge and practices of food handlers, head chefs and managers in hotels' restaurants of Salvador, Brazil. **Food Control**, v. 73, p. 372–381, mar. 2017.
- RIBEIRO, A.; OLIVEIRA, M.; VILELA, R. B. Contribuições do Mestrado Profissional em Ensino na Saúde na Trajetória Profissional de seus Egressos: uma visão qualitativa. **Investigação Qualitativa em Educação**, v. 1, n. 0, p. 17–25, 2017.
- SANTOS, G. S. DOS; OLIVEIRA, M. DE F. A. DE. Construção do Conhecimento em Sala de Aula: enfoque no Ensino por Investigação. **Revista Arquivos Científicos (IMMES)**, v. 2, n. 1, p. 67–71, 2019.
- SANTOS, J. C. R. DOS et al. Metodologias ativas e interdisciplinaridade na formação do nutricionista. **Semina: Ciências Sociais e Humanas**, v. 38, n. 1, p. 117, 2017.
- SANTOS, M. C. F. A noção de experiência em John Dewey, a educação progressiva e o currículo de ciências. **ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCACAO EM CIENCIAS**, v. 8, n. Campinas, p. 1–11, 2011.
- SASSERON, L. H. Alfabetização Científica, Ensino Por Investigação E Argumentação: Relações Entre Ciências Da Natureza E Escola. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)**, v. 17, n. spe, p. 49–67, 2015.
- SASSERON, L. H. Ensino de Ciências por Investigação e o Desenvolvimento de Práticas: Uma Mirada para a Base Nacional Comum Curricular. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 18, n. 3, p. 1061–1085, 2018.
- SCARPA, D. L.; CAMPOS, N. F. Potencialidades do ensino de Biologia por

Investigação. **Estudos Avancados**, v. 32, n. 94, p. 25–42, 2018.

SILVA, C. O. DA et al. **Segurança Alimentar e Nutricional**. 1º ed. Rio de Janeiro: 25/08, 2015.

SIQUEIRA, M. P. DE et al. Conhecimentos de escolares e funcionários da Rede Pública de Ensino sobre as parasitoses intestinais. **Revista do Instituto Adolfo Lutz**, v. 75, n. 0, p. 01–12, 2016.

SNYDER, A. B.; WOROBO, R. W.; ORTA-RAMIREZ, A. Undergraduate Laboratory Exercises Specific to Food Spoilage Microbiology. **Journal of Food Science Education**, v. 15, n. 3, p. 78–82, 2016.

SOUZA, C. V. S. DE; AZEVEDO, P. R. M. DE; SEABRA, L. M. A. J. Food safety in Brazilian popular public restaurants: Food handlers' knowledge and practices. **Journal of Food Safety**, v. 38, n. 5, p. 1–9, 2018.

VALADARES, J. A TEORIA DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA COMO TEORIA CONSTRUTIVISTA. **Aprendizagem Significativa**, n. 1, p. 36–57, 2011.

VASCONCELLOS, A. B. P. DE A.; MOURA, L. B. A. DE. Segurança alimentar e nutricional: uma análise da situação da descentralização de sua política pública nacional. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 34, n. 2, p. 1–13, 1 mar. 2018.

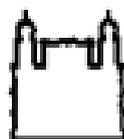
VIEIRA, R. C.; MARTINS, M. R. O USO DE VÍDEOS DO GÊNERO DOCUMENTÁRIO EM AULAS DE CIÊNCIAS NATURAIS : UMA JANELA PARA O REAL ? THE USE OF VIDEOS OF DOCUMENTARY GENDER IN CLASSROOMS OF NATURAL SCIENCES : A WINDOW FOR. p. 1–7, 2017.

WHO, W. H. O. **estimates of the global burden of foodborne diseases: foodborne disease burden epidemiology reference group 2007-2015**, 2015.

ZOMPERO, A. D. F. et al. Ensino por investigação e aproximações com a aprendizagem baseada em problemas. **Debates em Educação**, v. 11, n. 25, p. 222, 2019.

ZÔMPERO, A. F.; LABURÚ, C. E. Atividades Investigativas No Ensino De Ciências: Aspectos Históricos E Diferentes Abordagens. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)**, v. 13, n. 3, p. 67–80, 2011.

APÊNDICE A- Instrumento de coleta de dados (frente)



Ministério da Saúde
FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz
Instituto Oswaldo Cruz
Pós-Graduação Stricto sensu em Ensino em Biociências e Saúde

Este instrumento faz parte da pesquisa intitulada "O que pensam os alunos de Nutrição sobre segurança alimentar? Elaboração de um guia sobre Boas Práticas de manipulação de alimentos" em desenvolvimento no Programa de Pós-Graduação em Ensino em Biociências e Saúde (IOC/Fiocruz). Sua contribuição é voluntária e importante. **Responda de acordo com suas concepções e marque quantas opções julgar necessárias.** Seus dados serão anônimos e divulgados em revistas científicas. Muito obrigada!

Idade: _____ Gênero: () Masculino () Feminino Período do curso: _____

1- Em qual(is) área(s) da nutrição você pretende trabalhar?

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Clínica | <input type="checkbox"/> Docência |
| <input type="checkbox"/> Esportiva | <input type="checkbox"/> Indústria de fabricação de alimentos |
| <input type="checkbox"/> Marketing na alimentação e nutrição | <input type="checkbox"/> Saúde coletiva |
| <input type="checkbox"/> Locais de produção de alimentos- cozinha | <input type="checkbox"/> Outros- Quais? _____ |

2- Caso você não consiga emprego em sua área de preferência, quanto estaria disposto a trabalhar em UAN?

- Totalmente disposto (a), essa é a minha área preferida.
 Não estou disposto (a).
 Não é a minha preferência, mas se for necessário trabalharei.

3- Quem tem a responsabilidade de elaborar e executar periodicamente os treinamentos quanto as Boas Práticas de Manipulação de Alimentos com os manipuladores?

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> A ANVISA | <input type="checkbox"/> O nutricionista Responsável Técnico |
| <input type="checkbox"/> O Conselho Regional de Nutrição | <input type="checkbox"/> O cozinheiro chef |
| <input type="checkbox"/> A Vigilância Sanitária | <input type="checkbox"/> O dono do restaurante |

4- Na sua concepção os manipuladores de alimentos são:

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Dono do restaurante | <input type="checkbox"/> Cozinheiro |
| <input type="checkbox"/> Estoquista | <input type="checkbox"/> Padeiro |
| <input type="checkbox"/> Visitantes da cozinha | <input type="checkbox"/> Garçom |
| <input type="checkbox"/> Caixa do restaurante | <input type="checkbox"/> Outros- Quais? _____ |

APÊNDICE B- Instrumento de coleta de dados (verso)



Ministério da Saúde
FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz
Instituto Oswaldo Cruz
Pós-Graduação Stricto sensu em Ensino em Biociências e Saúde

- 5- Considere que você foi escolhido para elaborar um treinamento de Boas Práticas de Manipulação de Alimentos com os manipuladores. Escolha 3 temas que você considera essenciais?
- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Perigos químicos, físicos e biológicos em alimentos | <input type="checkbox"/> Higiene das mãos |
| <input type="checkbox"/> Compras e estocagem de alimentos | <input type="checkbox"/> Higiene do ambiente |
| <input type="checkbox"/> Saúde e higiene dos manipuladores de alimentos | <input type="checkbox"/> Boas práticas na produção de alimentos |
| <input type="checkbox"/> Técnicas de preparo de alimentos | <input type="checkbox"/> Doenças Transmítidas por Alimentos (DTA) |
| <input type="checkbox"/> Alimento Seguro | <input type="checkbox"/> Outros- Quais? _____ |
- 6- Cozinhar ou ver alguém cozinhando faz parte do cotidiano de todos. Você já presenciou alguma manipulação de alimentos de forma insegura? Em que local? Você poderia citá-la?
- Local _____ Acontecimento _____
-
- 7- Você já teve ou conhece alguém que teve Doenças Transmítidas por Alimentos (DTA)?
- SIM, qual doença? _____ NÃO
- 8- Na sua opinião, qual a importância da qualificação profissional para o manipulador de alimentos?
-
-
-
- 9- Para produzir alimentos livres de contaminantes químicos, físicos e biológicos é necessário:
- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Manter o ambiente limpo e organizado | <input type="checkbox"/> Manter os cabelos presos |
| <input type="checkbox"/> Higienizar as mãos com frequência adequada | <input type="checkbox"/> Lavar as mãos com frequência |
| <input type="checkbox"/> Manter os cabelos presos e parcialmente cobertos | <input type="checkbox"/> Barba feita |
| <input type="checkbox"/> Manter os cabelos presos e totalmente cobertos | <input type="checkbox"/> Usar uniformes limpos |
| <input type="checkbox"/> Unhas limpas, aparadas, sem esmalte ou base | <input type="checkbox"/> Usar roupa branca |
| <input type="checkbox"/> Outro. Qual? _____ | |
- 10- Que recursos didáticos favorecem a aprendizagem sobre Segurança Alimentar?
- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Cartazes | <input type="checkbox"/> Computador com projetor |
| <input type="checkbox"/> Cartilha | <input type="checkbox"/> Filmes e fotos |
| <input type="checkbox"/> Exposição oral dialogada | <input type="checkbox"/> Quadro e Flôr |
| <input type="checkbox"/> Jornais, cartazes, revistas e livros | <input type="checkbox"/> Outros. Quais? _____ |

APÊNDICE C- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido- TCLE



Ministério da Saúde
FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz
Instituto Oswaldo Cruz
Pós-Graduação *Stricto sensu* em Ensino em Biociências e Saúde

TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Querido (a) aluno (a),

Você está sendo convidado (a) a participar da pesquisa **“O que pensam os alunos de Nutrição sobre Segurança Alimentar? Elaboração de uma atividade de ensino sobre Produção de Alimentos Seguros”**, de responsabilidade da pesquisadora **Sandra de Lima Soares Berto** aluna do curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Ensino em Biociências e Saúde do Instituto Oswaldo Cruz da Fundação Oswaldo Cruz (IOC/FIOCRUZ). O objetivo dessa pesquisa é conhecer o perfil dos estudantes do curso de graduação em Nutrição e identificar os seus conhecimentos sobre segurança alimentar. Com essas informações poderemos elaborar uma ferramenta de ensino que seja capaz de sensibilizar os estudantes de Nutrição sobre a importância da Segurança Alimentar, conforme a legislação vigente.

Você, como estudante do “Centro Universitário Celso Lisboa” localizada no bairro de Engenho Novo no Rio de Janeiro, poderá contribuir significativamente com essa pesquisa, para produção de conhecimento sobre o tema Segurança Alimentar. No entanto, esta pesquisa não é nenhum tipo de avaliação ou benefício a você como aluno desta instituição, mas se refere a uma pesquisa acadêmica na qual a sua participação é de imenso valor.

Sua participação nesta pesquisa será com um questionário com perguntas sobre o seu perfil, como estudante e seus conhecimentos sobre o tema. O tempo previsto para responder a todas as questões é de cerca de 20 minutos, mas se você precisar pode levar mais tempo.

Você não é obrigado (a) a participar desse trabalho, mas caso aceite, tornaremos esta experiência o mais agradável possível para você, evitando qualquer desconforto que você possa vir a ter. Para isso:

- Esclareceremos os objetivos da pesquisa, as perguntas que lhes serão feitas e qualquer dúvida referente ao trabalho que você possa ter;
- A pesquisa será feita em uma sala reservada, na própria instituição de ensino, ausente de barulho, e com boas condições climáticas, gerando a você mais conforto durante a sua participação;
- Em caso de qualquer desconforto físico ou se sentir incomodado com qualquer questão, você poderá:

(1) Pular questões; Interromper;

(2) Fazer pausas;

(3) Ausentar-se;

(4) Cancelar a sua participação a qualquer momento.

Garantimos que a sua privacidade será respeitada e o anonimato e sigilo das suas informações pessoais estão garantidos a você na apresentação do estudo em eventos e revistas científicas.

Você não terá nenhum tipo de despesa e nem receberá nenhum tipo de apoio financeiro para participar desta pesquisa. Este termo será impresso em duas cópias iguais, onde uma será dada a você e a outra será guardada em lugar seguro pela pesquisadora. Em caso de qualquer dúvida que você tenha sobre a pesquisa, entre em contato com a pesquisadora Sandra Berto através do celular (21) 98984 9293 ou e-mail sandra.berito@ioc.fiocruz.br. Você também pode entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa do IOC/Fiocruz para tirar qualquer dúvida quanto à ética do estudo. O Comitê é formado por um grupo de pessoas que têm por objetivo defender os interesses dos participantes das pesquisas em sua integridade e dignidade e, assim, contribuir para que sejam seguidos os padrões éticos na realização de pesquisas.

Contato:

Comitê de Ética em pesquisa com seres humanos – CEP FIOCRUZ, IOC. Instituto Oswaldo Cruz / Fundação Oswaldo Cruz. Avenida Brasil, 4036 – Sala 705 (expansão), Manguinhos, Rio de Janeiro RJ. CEP 21040360, e-mail cepfiocruz@ioc.fiocruz.br

Eu, _____ concordo com os termos citados acima e em participar desta pesquisa.

() mas não autorizo o uso de imagem em caso de registro fotográficos, vídeos e gravações de áudio.

() e autorizo que utilize e divulgue a minha imagem por meio de fotos, vídeos e gravações de áudio em eventos culturais e/ou científicos, podendo ser exibidos por um período de 5 anos, exclusivamente para estudo, não divulgando nenhum tipo de material que seja constrangedor para mim e/ou para minha família.

Rio de Janeiro, _____ de _____

Assinatura do (a) aluno(a)

Assinatura do pesquisador (a)

APÊNDICE D- PROPOSTA DE ATIVIDADE 1

Título: Debate sobre doenças transmitidas por alimentos

Público-alvo: estudantes do 1º e 2º período da graduação em Nutrição.

Introdução: a atividade consiste em uma roda de conversa com o tema Doenças Transmitida por Alimentos (DTA), riscos e responsabilidade técnica.

Material necessário: computador, data show e caixa de som ou televisão.

Tempo estimado da atividade: 100 minutos.

Como fazer:

- Apresentar os dois vídeos/reportagens sobre Contaminação de Alimentos em Restaurantes (2'48" + 2'53").

- Solicitar que a turma se organize em um único círculo ou meia lua. Apresentar o estudo de caso: O rapaz que se queixa de ter emagrecido rapidamente.

Você está estagiando em um posto de saúde que recebeu um paciente de 32 anos, se queixando de ter emagrecido 10 quilos nos últimos 2 meses. O paciente é homem, mede 1,80m e está pesando 59,20 kg.

Quais perguntas você faria para este paciente?

O que pode estar acontecendo com ele?

Quais patologias veem a sua mente quando observa este caso?

Ao conversar sobre o caso, perceba que algumas informações foram ocultadas propositalmente, trata-se de um caso real de um paciente que estava sofrendo com parasitose. A intenção desta conversa não é de fazê-los encontrar a “resposta correta”, mas de levá-los a refletir sobre a sua futura prática profissional. Tempo estimado de 10’.

- Solicitar que reflitam sobre as questões relacionadas a responsabilidade do nutricionista na produção de alimentos seguros; relacionem os perigos: químico, físico e biológicos, com as atividades de produção de alimentos em diferentes contextos como, cozinha doméstica, restaurantes comerciais, lanchonetes formais e informais, produção de comida vendida na rua; relacionar a manipulação de alimentos com as

possíveis doenças veiculadas por alimentos contaminados. Com o auxílio de uma lousa e pilot, escreva as ideias sugeridas pelos estudantes classificadas em riscos químicos, físicos e biológicos, nos mais diversos contextos (15’).

- Dê início a discussão com o auxílio das perguntas norteadoras:

Qual é o papel do nutricionista para garantir a manipulação segura de alimentos e o bom andamento para o trabalho em equipe?

Quais são as consequências do não cumprimento das normas de Segurança Alimentar?

Como controlar os perigos durante a produção de refeições em um restaurante comercial?

Tempo estimado= 15’.

- Separar a turma em grupos de 4 a 6 estudantes e fazer a chamada para a ação, através do problema: **O que fazer com esse conhecimento?** Como você, estudante de Nutrição pode contribuir para a sociedade através do seu conhecimento sobre produção de alimentos seguros?

Permitir que eles decidam o que fazer neste momento, as ideias de ação precisam surgir deles. Porém, se escolherem criar um material educativo, como um vídeo, cartaz, peça teatral, é necessário informar o público-alvo, como e quando poderá ser utilizado este material. Enquanto os estudantes produzem o material de ensino o professor passa nos grupos e acompanha a atividade sem interferir no produto final, mas fazendo perguntas que os estimule a solucionar o “problema” (40’).

- Reservar os últimos 10’ de aula para que cada grupo possa compartilhar o seu conhecimento e material produzido.

Sites de acesso para a exibição do tema:

Vídeo 1-<https://www.youtube.com/watch?v=YC5VwSYq9wE>

Vídeo 2- <https://www.youtube.com/watch?v=abE-IYFoMm8>

APÊNDICE E- Cartaz e paródia sobre Segurança Alimentar



Segurança Alimentar

É um conjunto de práticas com a finalidade de assegurar alimentação adequada.

Segurança Alimentar

- Grupo de regras de produção, transporte e armazenamento de alimentos
- Segue normas já estabelecidas
- Determina quais alimentos são adequados para o consumo
- Define que todo ser humano deve ter acesso a alimentos saudáveis e nutritivos

Alimentos seguros

- Conectado às práticas que visam assegurar que os alimentos não ofereçam nenhum risco de contaminação aos seus consumidores
- Pode ser aplicada em residências até níveis industriais

O que é contaminação?

É a presença de qualquer elemento que não faça parte do alimento. Ela pode ser:

DIRETA - quando há contato do manipulador contaminado, diretamente com o alimento por má higienização das mãos, tosse ou espirros.

INDIRETA - quando há contato do alimento com material humano (fezes ou urina), através de insetos, roedores ou utensílios mal higienizados.

A contaminação pode ser:

- Física:** presença de agentes como cabelo na comida, por exemplo
- Química:** presença/contato com inseticidas, detergentes, etc
- Ambiental:** presença/contato com pelos, fezes, ruínas e secreções de roedores e insetos
- Biológica:** Presença de fungos, vírus e bactérias



Segurança Alimentar

É um conjunto de práticas com a finalidade de assegurar alimentação adequada.

Faz parte das normas de segurança:

- Lavar bem as mãos, manter condições adequadas de higiene pessoal, incluindo unhas cortadas e limpas, sem esmalte, cabelos presos, utilizar touca e luvas adequadas, evitar uso de pulseiras e anéis, manter barba e bigode aparados e utilizar uniforme limpo;
- Garantir a limpeza e a higiene diárias do local de trabalho;
- Manter os alimentos acondicionados em embalagens e recipientes apropriados e identificados, além de manter a refrigeração adequada quando for o caso;
- Lavar e higienizar bem os alimentos
- Manter o lixo, banheiros, caixa de esgoto e gordura distantes dos locais de armazenamento e preparo de alimentos

Todos somos responsáveis pela manutenção da saúde pública!

É responsabilidade de todos nós seguirmos as normas de segurança. Todos somos manipuladores de alimentos em algum momento.

APÊNDICE F- PROPOSTA DE ATIVIDADE 2

Título: Infecção, intoxicação e toxinfecção alimentar.

Público-alvo: estudantes do 3º e 4º período da graduação em Nutrição.

Introdução: a atividade consiste em uma roda de conversa sobre o tema, os tipos de doenças transmitidas por alimentos (DTA), surto de DTA riscos e responsabilidade técnica.

Tempo estimado da atividade: 100 minutos.

Material necessário: cópia das reportagens sobre doenças transmitidas por alimentos.

Como fazer:

- Dividir a turma em pequenos grupos de 4 a 6 estudantes, entregar uma reportagem para cada grupo (APÊNDICE D). Solicitar que reflitam sobre as questões relacionadas a responsabilidade do nutricionista na produção de alimentos seguros e as possíveis causas destas contaminações. O tempo estimado de 15' para debate em grupo.

- Solicitar que a turma se organize em um único círculo, para que cada grupo faça uma breve apresentação da sua reportagem e exponha a sua opinião sobre o caso, desta forma conhecerão as reportagens uns dos outros 20'.

- Apresentar a reportagem da festa que causou um surto de doença transmitida por alimentos (APÊNDICE G), solicitar que cada grupo discuta o caso da reportagem, com o apoio das perguntas norteadoras:

Com base nos sintomas apresentados, que tipo de doenças transmitidas por alimentos (DTA) você acredita que estas vítimas tiveram?

Qual alimento é o provável veículo desse tipo de DTA?

Por que é arriscado comer em eventos com muita gente?

Quais precauções podem ser tomadas para evitar DTA?

Por que só algumas pessoas que comeram o mesmo alimento ficaram doentes? Esse episódio já se caracteriza como surto de DTA?

Como esse cenário poderia ser reescrito para reduzir substancialmente o risco de DTA?

Você seria capaz de identificar práticas inadequadas quanto à Segurança Alimentar? Uma pessoa pode passar mal após comer um alimento que não estava contaminado e ainda assim ter sido provocada por esta refeição? Neste caso, a equipe da cozinha ainda é responsável?

Tempo estimado, 30'.

- Fazer a chamada para a ação, através do problema:

O que fazer com esse conhecimento? Como você, estudante de Nutrição pode unir os conhecimentos adquiridos no curso de Nutrição para contribuir com a sociedade? Permitir que eles decidam o que fazer neste momento, as ideias de ação precisam surgir deles. Porém, se escolherem criar um material educativo sobre alimentos seguros que poderá ser utilizado em sua prática profissional como um vídeo, cartaz, peça de teatro. É necessário informar o público-alvo, como e quando poderá ser utilizado este material. Enquanto os estudantes produzem o material de ensino o professor passa nos grupos e acompanha a atividade sem interferir no produto final, mas fazendo perguntas que os estimule a solucionar o “problema” (25’).

- Reservar os últimos 10' de aula para que cada grupo possa compartilhar o seu conhecimento e material produzido.

Sites de acesso:

Fonte de 7 Reportagens: <http://g1.globo.com/mato-grosso/noticia/2015/06/morte-e-intoxicacao-alimentar-em-107-pessoas-apos-festa-sao-investigadas.html>.

Reportagem 2: <https://extra.globo.com/noticias/mundo/mulher-morre-na-lua-de-mel-apos-comer-peixe-contaminado-com-mercurio-20281575.html>

Reportagem 3: <https://exame.com/negocios/7-casos-de-contaminacao-de-alimentos-que-deram-o-que-falar/>

APÊNDICE G- Reportagens sobre casos de doenças transmitidas por alimentos

	<p>São Paulo – As 63 pessoas que passaram mal após comer no restaurante Noma, considerado o melhor do mundo pela revista Restaurant, não foram as primeiras, nem serão as últimas a sofrerem com alimentos contaminados. Seja por deslizes durante o preparo em restaurantes ou falhas no processo industrial dos alimentos. Várias empresas já mancharam sua reputação pelo mesmo motivo que hoje o Noma vê sua hegemonia como melhor do mundo ameaçada. No caso do Noma, essencialmente, o incidente aconteceu por falta de medidas mais rígidas de higiene e falhas na cultura de contaminação. Por ora, o estabelecimento prometeu reembolso às vítimas ou outra refeição no local.</p>
<p>1. Noma e a falta de água quente</p>	

Fonte: (EXAME.COM, 2016)

<p>2. Ketchup Heinz com pêlo de rato</p>	<p>Em fevereiro passado (2016), a Proteste (associação de defesa do consumidor), encontrou três pelos de rato em uma amostra de ketchup da Heinz durante testes de qualidade. Em comunicado, a associação afirmou que o material encontrado indica problemas “graves de higiene, além da falta de cuidados mínimos para a fabricação ou acondicionamento”. Como resposta, a H.J. Heinz Company disse que não teve a oportunidade para validar a precisão do teste e tinha razões para questioná-lo.</p>
	

Fonte: (EXAME.COM, 2016)

3. Funcionário do Burger King pisando em alface



No ano passado, um funcionário do Burger King em Ohio, nos Estados Unidos, postou na internet uma fotografia em que aparece pisando em potes com alface dentro. As imagens tinham a seguinte legenda: "Esta é a alface que vocês comem no Burger King". Os funcionários foram demitidos.

Fonte: (EXAME.COM, 2016)

4. Rato em salgadinho



Em outubro de 2011, uma dona de casa de Joinville (SC) encontrou um filhote de rato morto dentro de um pacote de salgadinho da Elma Chips, da Pepsico.

No ano passado, um estudante também encontrou um camundongo morto dentro do pacote lacrado de um salgadinho de soja da marca Jasmine. As duas empresas negaram contaminação do processo de fabricação.

Fonte: (EXAME.COM, 2016)

5. Toddynho com detergente



Em 2011, ao menos 39 pessoas de 15 cidades do Rio Grande do Sul passaram mal após ingerir achocolatado Toddynho contendo detergente.

Análises laboratoriais indicaram que cerca de 80 unidades de 200 ml possuíam um pH muito alto para um alimento.

No ano passado, a justiça decidiu que a Pepsico deveria pagar R\$ 420 mil em indenização às vítimas.

Fonte: (EXAME.COM, 2016)

6. Alimentos vencidos na cozinha de hotéis



Em 2011, os chefs dos hotéis Intercontinental e Grand Hyatt, em São Paulo, foram detidos pela polícia por falhas na higiene e manutenção dos alimentos. Nos dois locais, a vigilância sanitária encontrou alimentos vencidos e sem informações de origem. Para se ter uma ideia, no Grand Hyatt, cem quilos de alimentos foram apreendidos - o prazo de validade de alguns deles datava de 2008. Na mesma época, a polícia também apreendeu 200 quilos de alimentos estragados nos hotéis Marriott, Sofitel Rio e Pestana Rio, na cidade do Rio de Janeiro.

Fonte: (EXAME.COM, 2016)

7. A pior contaminação no melhor restaurante do mundo



O caso mais semelhante com o que ocorreu em fevereiro no Noma aconteceu também em um restaurante premiado. Em 2009, 240 pessoas tiveram problemas gastrointestinais após comer no restaurante inglês Fat Duck, considerado o melhor do mundo em 2005. De acordo com estudo publicado em 2011, esta foi a pior contaminação do tipo em um único estabelecimento. Apesar do incidente, o restaurante permanece na lista dos melhores restaurantes do mundo da Restaurant.

Fonte: (EXAME.COM, 2016)

Mulher morre na lua de mel após comer peixe contaminado com mercúrio



Christine Fensome morreu após comer um peixe intoxicado Foto: Reprodução do Facebook

Uma noiva morreu apenas 10 dias após seu casamento ao sofrer um ataque cardíaco por comer um peixe contaminado no México. Segundo o jornal “Daily Mirror”, Christine Fensome, de 54 anos, estava numa viagem de luxo com seu novo marido, Andy Bennetts, quando ficou doente e, rapidamente, morreu.

Após comer um peixe num restaurante no último dia 27, Christine e o marido voltaram para o hotel. Ela passou mal, teve diarreia e, então, desmaiou no chuveiro. O marido a levou para o médico e eles afirmaram que ela tinha comido um peixe com altos níveis de mercúrio, o que fez com que seus órgãos falhassem. Dez minutos após chegar ao hospital, Christine morreu.

A filha dela, Hayley Fensome, de 29 anos, contou ao “Mirror” que a mãe casou com Andy Bennetts sete anos após ficar viúva e estava muito feliz. “Ela amava sua vida. Ela tentou ser pai e mãe ao mesmo tempo”, disse. A mãe de Christine, Sybil Bowyer, disse que a família está devastada. “Nós ainda estamos todos em choque e a procura de respostas para nós mesmos. Nós queremos saber exatamente o que aconteceu”, afirmou.

Fonte: (EXTRA, 2016)

<p>Intoxicação alimentar em 107 pessoas e morte após festa são investigadas</p> <p>Salada de maionese oferecida em festa estaria contaminada com salmonela. Dona de casa morreu após dar entrada em hospital de MT com infecção.</p> <p>A Polícia Civil investiga indícios de intoxicação alimentar em 107 pessoas que passaram mal depois de um almoço durante uma festa tradicional em uma comunidade do município de Guarantã do Norte, a 721 km de Cuiabá. Uma dona de casa, de 51 anos, morreu após dar entrada no hospital da cidade com quadro de infecção grave e a família acredita que seria por conta de algum alimento consumido na festa.</p> <p>A intoxicação teria ocorrido no dia 14 de junho, quando mais de 200 pessoas participavam de um tradicional evento organizado na comunidade Santo Antônio, na zona rural do município. No dia seguinte, muitas pessoas que foram à festa procuraram o hospital público da cidade com diarreia, dores abdominais, náuseas, vômitos e febre.</p>	<p>De acordo com a unidade hospitalar, muitos moradores foram internados com esses sintomas, inclusive, a moradora Rosalina Ribeiro Bueno, que morreu 24 horas depois de ter sido internada. A filha dela, Daiana Regina Corrêa, disse que a família está abalada e que a mãe era uma pessoa saudável. Ressaltou que aguarda os laudos médicos para analisar quais providências irá tomar em relação ao caso.</p> <p>Na festa, os pacientes teriam consumido churrasco, mandioca, vinagrete e salada de maionese. O delegado Ramiro Queiroz, da Polícia Civil, informou que está levantando os casos e que há indícios de que algum alimento estaria contaminado pela bactéria salmonela, principalmente, a maionese.</p> <p>“Estamos checando todas as informações recebidas pelos moradores e pelos pacientes que passaram mal depois do evento. Ainda não há nenhum laudo oficial sobre o que teria provocado o surto e se a morte de uma paciente tem relação com o fato”, explicou o delegado.</p> <p>A coordenadora da Vigilância Sanitária e Epidemiológica de Guarantã do Norte, Eliamarta Machado, declarou que um pote de maionese consumida na festa foi encaminhado para um laboratório de Cuiabá para a análise. Também foram feitos exames fecais em pacientes e os laudos devem ser entregues no prazo de até 30 dias.</p> <p>“Não sabemos ao certo o que pode ter provocado essa intoxicação, se a contaminação foi viral ou bacteriana. Por isso, temos que esperar os resultados dos exames para verificar o que de fato ocorreu”, pontuou.</p> <p>O dinheiro arrecadado com a festa é destinado para reformas e estruturação da Paróquia Nossa Senhora do Rosário, localizada na comunidade. Para o padre Milton César Tobias, a situação é lamentável. Ele ressalta que a equipe organizadora teria tomado todos os cuidados com higienização e que somente os laudos laboratoriais poderão apontar o alimento contaminado.</p> <p>Vítimas</p> <p>O comerciante Everson Júnior Pereto, de 32 anos, contou ao G1 que ainda tem tomado medicamentos contra dores abdominais e diarreia. Ele, a esposa e os dois filhos, compraram o almoço vendido no evento e passaram mal. “Apenas a minha filha de 7 anos, que não comeu a maionese, ficou sem nenhum sintoma. Minha mulher e meu filho mais novo passaram mal e eu fui internado duas vezes na última semana”, relatou.</p> <p>Everson disse que conseguiu voltar a trabalhar somente na segunda-feira (22) e que outros familiares também chegaram a dar entrada no hospital com os mesmos sintomas. A dona de</p>
---	---

	<p>casa Franciele Calado, de 25 anos, conta que teve febre por três dias e que o marido e as filhas ficaram doentes dois dias depois do almoço.</p> <p>A analista contábil Daiana Regina, filha de Rosalina, contou que a mãe completaria 52 anos no dia em que ela faleceu. O atestado de óbito, segundo ela, constou que a dona de casa sofreu infecção generalizada e parada cardíaca.</p> <p>"O médico me disse que ela morreu por conta da salmonela. Ela estava bem e, de repente, o quadro de saúde começou a se agravar e acabou morrendo", finalizou.</p>
---	--

Fonte: (GLOBO.COM, 2015)

APÊNDICE H- PROPOSTA DE ATIVIDADE 3

Título: Estudo de caso: “Treinamento de manipuladores de alimento de um restaurante comercial”.

Público-alvo: estudantes do 5º ao 8º período da graduação em Nutrição.

Introdução: a atividade consiste na análise do caso “Treinamento de manipuladores de alimento de um restaurante comercial”. Situação problema que exige capacidade de interpretação e aprendizado participativo, simulação de tomada de decisão e aplicação das legislações vigentes para manipulação segura de alimentos. Elaboração de um material para treinamento de funcionários e planejamento de treinamento.

Tempo estimado da atividade: 100 minutos.

Material necessário: Sala com computador, data show, caixa de som ou televisão, artigos e legislações sobre segurança de alimentos, ficha de planejamento de boas práticas para a manipulação de alimentos e cópias dos estudos de caso 1 e 2.

Como fazer:

- Apresentar o vídeo sobre a rotina da cozinha de um restaurante com o tempo de 13’30”.
- Apresentar estudo de caso: Treinamento de manipuladores de alimento de um restaurante comercial.

O restaurante em que você faz estágio está sempre recebendo visitas da Vigilância Sanitária. O nutricionista responsável pela Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN) solicitou a sua ajuda na elaboração de um treinamento sobre Segurança Alimentar para a sua equipe de funcionários. Sabendo que este restaurante serve cerca de 400 refeições por dia, apenas no almoço, tem 15 funcionários, e está localizado na cidade do Rio de Janeiro.

Após uma análise detalhada do caso planeje uma ação educacional capaz de sensibilizar os manipuladores quanto às boas práticas na manipulação de alimentos.

Tempo estimado para apresentação do caso 5’.

- Separar a turma em grupos de 4 a 6 estudantes e distribuir estudo de caso: A pesquisa: Faça o que eu digo ou faça o que eu faço? Estimular a discussão sobre o caso com as perguntas norteadoras.

Uma estudante da Pós-graduação em Nutrição realizou uma pesquisa em três hospitais da rede pública no Rio Grande do Norte com o objetivo de comparar o conhecimento escrito, com a prática falada e a prática observada durante a manipulação de alimentos nestas cozinhas. Para a coleta de dados da pesquisa foram utilizados questionários, entrevistas, observações das práticas de trabalho e análise microbiológica das superfícies de móveis e equipamentos das cozinhas. Os manipuladores participavam de treinamentos periódicos de manipulação segura dos alimentos. Todos os participantes da pesquisa obtiveram nota máxima ao responder os questionários e entrevistas, porém a prática observada mostrou-se diferente da prática escrita e falada. A análise microbiana das superfícies das bancadas, equipamentos e utensílios, observou-se grande quantidade de bactérias mesófilas e coliformes.

Vale lembrar e orientar os estudantes que este estudo de caso foi baseado em uma pesquisa realizada por Barbosa (2018).

Perguntas norteadoras:

Qual é o papel do nutricionista na orientação da equipe quanto a manipulação segura dos alimentos?

Quais são as legislações aplicáveis para produção e venda de alimentos em restaurantes?

É possível identificar perigos químicos, físicos e biológicos e como evitá-los?

Como podemos elaborar matérias de avaliação de desempenho de equipe de trabalho?

Como podemos escolher o tema para o treinamento? Quais recursos podem ser úteis para as práticas de ensino e aprendizagem de manipuladores de alimentos?

Como podemos planejar medidas educacionais que sejam capazes de sensibilizar os manipuladores de alimentos, quanto a produção segura?

Durante toda a atividade o professor deve acompanhar o desenvolvimento de cada grupo, fazendo perguntas que estimule o senso crítico dos estudantes e engajamento de todos na solução do caso. Tempo estimado 35'.

- Separar um tempo para a execução do planejamento de treinamento para manipuladores quanto às boas práticas na manipulação de alimentos. Enquanto os estudantes estão analisando o caso, aproveitar para distribuir o formulário para elaboração de treinamento para manipuladores de alimentos (APÊNDICE I) e distribuir uma cópia das legislações. Estimular a discussão entre os seus conhecimentos sobre as boas práticas na manipulação de alimentos seguros, o cumprimento de duas legislações vigentes para manipulação de alimentos em restaurantes, bares, lanchonetes e afins. Tempo estimado 25'.

- Encerrar a atividade com as apresentações sobre as possíveis conclusões para o caso em questão, apresentando o planejamento de um treinamento de Segurança dos Alimentos para manipuladores. Tempo estimado 20'.

Sites de acesso:

Vídeo Alimentação coletiva em foco- <https://www.youtube.com/watch?v=cR3X-vRbN28>.

Recursos didáticos:

RDC 216/2004 e RDC 275/2002 (BRASIL, 2004; BRASIL, 2002).

Sugestão: Iniciar as atividades com um vídeo que conta a história da Nutrição no Brasil, a fim de sensibilizar os estudantes a procurar compreender melhor o seu espaço e suas responsabilidades. Vídeo 50 anos da história do Nutricionista https://www.youtube.com/watch?v=PmiEY4m3DoQ#action=share&ab_channel=ConselhoFederaldeNutricionistas

APÊNDICE I- Modelo para o planejamento do treinamento para os manipuladores de alimentos

Tema a ser abordado:				
Participantes:				
Duração:			Local:	
nº de participantes:			Eixo temático:	
Objetivo:				
	Objetivo específico	Conteúdo	Metodologia	
			Técnicas	Recursos didáticos
Prática				
Teorização				
Prática				
Avaliação				

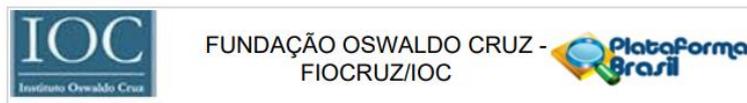
Fonte: Autoras

APÊNDICE J- Plano para treinamento de Boas Práticas para manipuladores de alimentos

<p>Tema a ser abordado: Normas da Resolução de Diretoria de Colegiado, RDC 216/2004, 2020</p> <p>Participantes: Toda equipe</p> <p>Duração: 5 encontros de 30 min/ 1 vez por semana Local: refeitório</p> <p>N° de participantes: depende da equipe</p> <p>Eixo temático: Boas Práticas de manipulação de alimentos</p>			
<p>Objetivo: Trabalhar as normas técnicas de forma lúdica com objetivo de ampliar o conhecimento e promover união da equipe.</p> <p>Conteúdo: Normas de Boas Práticas de manipulação de alimentos RDC 216/2004.</p> <p>Teorização: Trabalhar a temática através de jogos e dinâmicas de grupo, ao invés de dar uma apostila da com as normas técnicas de Boas Práticas de manipulação e alimentos.</p>			
	Objetivo específico	Metodologia	
		Técnicas	Recursos didáticos
1º encontro	Ensinar o jogo da memória com as normas de Boas Práticas de manipulação de alimentos e encenações.	Utilizar aprendizado prático de uma forma lúdica através de jogos e encenação. Iniciar a atividade dividindo a turma em 2 grupos para que encenem casos reais sobre doenças transmitidas por alimentos. Apresentar o jogo da memória e solicitar que treinem para o próximo encontro.	Dois jogos da memória, um com o conteúdo completo da RDC 216/2004 e outro com o conteúdo específico do setor do colaborador.
2º encontro	Realizar um campeonato do jogo da memória.	Perguntar durante a semana se estão jogando com a família e com os colegas do trabalho.	Exposição oral dialogada sobre a importância da RDC 216/2004, o que ela é e para que serve.

		<p>Esclarecer sobre as normas de Boas Práticas de manipulação de alimentos.</p> <p>Durante o campeonato, acompanhar se eles estavam jogando, conversando com eles e vendo o que estavam achando do jogo.</p>	Jogos da memória sobre a temática do treinamento.
3° encontro	Acompanhar o aprendizado através da prática dos jogos da memória com os conhecimentos específicos.	<p>Continuar com os jogos da memória, porém trocando os jogos da memória de conhecimento específico entre os participantes, para cada um saiba a importância do trabalho do outro.</p> <p>Este conhecimento é necessário para facilitar a substituição de um funcionário em caso de falta.</p>	Jogos da memória, um com o conteúdo da RDC 216/2004 específico para cada setor.
4° encontro	Trabalhar o tema produção de alimentos seguros com a utilização de um jogo de tabuleiro.	<p>Realizar um campeonato com jogo de tabuleiro onde jogariam os dados, tirariam cartas com perguntas sobre as normas de Boas Práticas de produção de alimentos. Para andar nas casas, precisam acertar as perguntas das cartas.</p> <p>As possíveis dúvidas são retiradas durante o jogo.</p>	Jogo de tabuleiro um com o conteúdo completo da RDC 216/2004.
5° encontro	Avaliar o aprendizado através de dinâmicas de grupo	<p>Promover uma encenação “ casos de cozinha”, inspirada no molde do programa “Casos de família”.</p> <p>Dividir a turma em duas equipes, uma cria uma cena que reproduza o cotidiano de uma cozinha e a outra equipe avalia se as normas da RDC 216 estão ou não sendo obedecidas.</p>	Dinâmica de grupo.

ANEXO A – Aprovação do Comitê de Ética de Pesquisa de Seres Humanos



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: O que pensam os alunos de Nutrição sobre Segurança Alimentar? Elaboração de uma atividade de ensino sobre Produção de Alimentos Seguros

Pesquisador: Maria de Fátima Alves de Oliveira

Área Temática:

Versão: 1

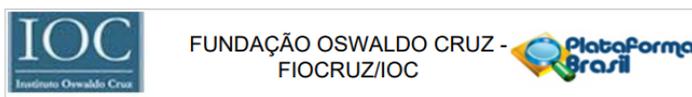
CAAE: 20516219.6.0000.5248

Instituição Proponente: FUNDACAO OSWALDO CRUZ

Patrocinador Principal: Capes Coordenação Aperf Pessoal Nível Superior
FUNDACAO OSWALDO CRUZ

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.597.131



Continuação do Parecer: 3.597.131

TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_TermoDeConsentimentoLivreeEsclarecido_alunos_adultos_07_09.docx	07/09/2019 13:09:29	Maria de Fátima Alves de Oliveira	Aceito
Folha de Rosto	FolhadeRosto.pdf	07/09/2019 13:07:18	Maria de Fátima Alves de Oliveira	Aceito
Brochura Pesquisa	Brochura_07_09.docx	07/09/2019 13:01:25	Maria de Fátima Alves de Oliveira	Aceito
Outros	Questionario.docx	20/08/2019 20:14:05	Maria de Fátima Alves de Oliveira	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

RIO DE JANEIRO, 24 de Setembro de 2019

Assinado por:
José Henrique da Silva Pilotto
(Coordenador(a))