



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO EM CIÊNCIAS E SAÚDE**

APARECIDA DALLACQUA

**REVISÃO INTEGRATIVA DOS PROCESSOS DE MANIPULAÇÃO DE
ALIMENTOS SEGUIDA PELA ELABORAÇÃO DE UM CURSO EM
BOAS PRÁTICAS NA MANIPULAÇÃO DE ALIMENTOS EM
AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM**

Palmas (TO)

2021

**REVISÃO INTEGRATIVA DOS PROCESSOS DE MANIPULAÇÃO DE
ALIMENTOS SEGUIDA PELA ELABORAÇÃO DE UM CURSO EM
BOAS PRÁTICAS NA MANIPULAÇÃO DE ALIMENTOS EM
AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação Mestrado Acadêmico em Ensino em Ciências e Saúde da Universidade Federal do Tocantins, como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Ensino em Ciências e Saúde.

Orientador: Prof. Dr. Leandro Guimarães Garcia.

PALMAS (TO)

2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Tocantins

D144r Dallacqua, Aparecida.

Revisão integrativa dos processos de manipulação de alimentos seguida pela elaboração de um curso em boas práticas na manipulação de alimentos em ambiente virtual de aprendizagem. / Aparecida Dallacqua. – Palmas, TO, 2021. 85 f.

Dissertação (Mestrado Acadêmico) - Universidade Federal do Tocantins – Câmpus Universitário de Palmas - Curso de Pós-Graduação (Mestrado) em Ensino em Ciências e Saúde, 2021. Orientador: Leandro Guimarães Garcia

1. Treinamento manipulador alimentos. 2. Boas práticas alimentos. 3. Manipulador alimentos. 4. Boas práticas ava. I. Título

CDD 372.35

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS – A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio deste documento é autorizado desde que citada a fonte. A violação dos direitos do autor (Lei nº 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.

Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica da UFT com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

APARECIDA DALLACQUA

REVISÃO INTEGRATIVA DOS PROCESSOS DE MANIPULAÇÃO DE ALIMENTOS SEGUIDA PELA ELABORAÇÃO DE UM CURSO EM BOAS PRÁTICAS NA MANIPULAÇÃO DE ALIMENTOS EM AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM

Esta dissertação foi julgada adequada para a obtenção do título de Mestre em Ensino em Ciências e Saúde do Programa de Pós Graduação em Ensino em Ciências e Saúde aprovada pela Banca Examinadora.

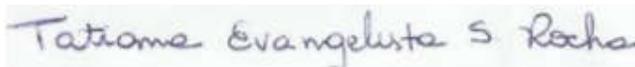
BANCA EXAMINADORA



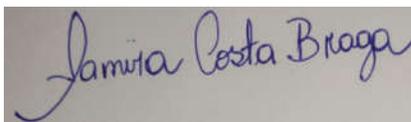
Dr. Leandro Guimarães Garcia



Dr. José Lauro Martins



Dra. Tatiana Evangelista da Silva Rocha



Dra. Samira Costa Braga

PALMAS (TO)

2021

Dedicatória

Dedico este trabalho ao meu filho, João Pedro, a quem espero servir de inspiração e exemplo de que o esforço e dedicação sempre valem a pena.

AGRADECIMENTO

Agradeço a Deus por ter me amparado nesta que foi a jornada mais desafiadora que tive em minha vida!

E minha eterna gratidão ao meu orientador prof Leandro que foi um verdadeiro norteador nesta jornada e a quem devo a conclusão desse trabalho.

Ao meu filho e esposo que me suportaram nos momentos mais críticos e me apoiaram nos momentos de desespero, que não foram poucos... Muito obrigada!

Agradeço a toda minha família pela compreensão, apoio e torcida! Em especial meus cunhados Ana Angélica e Cledson, meus produtores e Ana Carolina, em quem me espelho nesta árdua vida acadêmica.

Aos meus amigos Hallison Carpedyane e Jhonson Madalena por toda a ajuda.

Gratidão professora Tatiana Evangelista por contribuir com meu trabalho e fazer parte desta banca.

A todos os professores deste programa na pessoa do prof Lauro com quem amava conversar por horas sobre educação e sobre a vida. Muito obrigada!

RESUMO

O curso de boas práticas na manipulação de alimentos, além de ser uma exigência da legislação sanitária no Brasil, é uma ferramenta essencial e eficaz para a produção de alimento seguro, evitando assim as Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA), que são consideradas pela ONU o maior problema de saúde pública do mundo. Este trabalho consiste em realizar revisões da literatura e em seguida elaborar *odesign* e objetos de aprendizagem para criação de um curso de boas práticas na manipulação de alimentos em ambiente virtual de aprendizagem(AVA). O objetivo final é um curso para o treinamento e mudança de hábitos dos manipuladores a fim de minimizar os riscos de contaminação na produção de alimentos. Para contemplar todos os manipuladores de alimentos que necessitem participar desse tipo de treinamento foi realizada uma pesquisa bibliográfica onde foi traçado um perfil desses manipuladores, em diversas regiões do País. Com esses dados e com base nas teorias da aprendizagem Multimídia de Richard Mayer, nas teorias da aprendizagem significativa e contextualizada, bem como na *cybergogia*, foi desenhado um Curso de Boas Práticas na Manipulação de Alimentos, em ambiente virtual de aprendizagem. O curso foi projetado para ser de livre acesso e composto por videoaulas, *podcasts*, Manual de Boas Práticas e cartilhas complementares. Para melhor atender às necessidades de todos, foram também considerados os estilos de aprendizagem usando o modelo de Felder-Silverman. E para o desenho do curso em si o modelo 4C/ID de *design* instrucional foi utilizado como embasamento.

Palavras chaves: Manipuladores de alimentos. Curso de boas práticas. Design instrucional. Ambiente virtual de aprendizagem.

ABSTRACT

The course on good practices in food handling, in addition to being a requirement of health legislation in Brazil, is an essential and effective tool for the production of safe food, thus avoiding Foodborne Diseases (DTA), which are considered by the UN the biggest public health problem in the world. This work consists of elaborating learning objects to create courses of good practices in food handling in a virtual learning environment. The final objective of the course is to train and change the habits of the handlers in order to minimize the risks in food production. To contemplate all food handlers who need to participate in this type of training, bibliographic research will be carried out to outline a profile of these handlers, in different regions of the country. With these data and based on Richard Mayer's Multimedia learning theories, meaningful and contextualized learning, as well as in cyberogy, a Course on Good Practices in Food Handling will be designed in a virtual learning environment (VLE). The course will be freely accessible and will consist of video lessons, podcast, Manual of Good Practices and complementary booklets. To better meet everyone's needs, learning styles will also be considered, such as the Felder-Silverman model. And for the design of the course itself, the 4C / ID instructional design model was used as a basis.

Key words: Food handlers. Good practice course. Instructional design. Virtual learning environment.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ADDIE	<i>Analyze, design, develop, implement</i>
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
AVA	Ambiente Virtual de Aprendizagem
CDC	Código de Defesa do Consumidor
CDC	<i>Centers for Disease Control and Prevention</i>
DSI	<i>Design</i> Sistemas Instrucionais
DTA	Doença Transmitida por Alimentos
EAD	Ensino a Distância
EPI	Equipamento de Proteção Individual
MEI	Microempreendedor individual
<i>MOODLE</i>	<i>Modular ObjectOriented Dynamic Learning Environment</i>
OMS	Organização Mundial de Saúde
RDC	Resolução de Diretoria Colegiada
SENAC	Serviço Nacional do Comércio
SUS	Sistema Único de Saúde
TDIC	Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação
UFT	Universidade Federal do Tocantins
WHO	<i>World Health Organization</i>

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Modelo da <i>cybergogia</i> para a aprendizagem engajada e seus fatores críticos de sucesso.....	23
Figura 2 - Processo cognitivo descrito por Mayer.....	31
Figura 3 - Modelo clássico de <i>design</i> instrucional.....	35
Figura 4 - Um esboço esquemático de um programa educacional construído conforme o modelo 4C/ID.....	40

SUMÁRIO

1INTRODUÇÃO	12
2OBJETIVOS	14
2.1Objetivo geral	14
2.2Objetivos específicos	14
3METODOLOGIA	15
4FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	17
4.1 A importância das boas práticas na manipulação de alimentos	17
4.2 Ensino EAD	20
4.3 Cybergogia	22
4.3.1 Domínio cognitivo.....	23
4.3.2 Domínio emocional.....	24
4.3.4 Domínio social.....	25
4.4 Teoria da aprendizagem	26
4.4.1 Aprendizagem significativa de Ausubeleoria da aprendizagem contextualizada.....	26
4.5 Teoria da carga cognitiva	28
4.6 Teoria cognitiva da aprendizagem multimídia	28
4.7 Estilos de aprendizagem	334.8
Designinstrucional	35
4.8.1 <i>Design</i> Instrucional modelo 4C/ID.....	35
5 RESULTADOS	41
5.1 Resultados da revisão de literatura.....	41
5.2 Construção dos objetos de aprendizagem.....	56
6 CONCLUSÃO	60
REFERÊNCIAS	61
APÊNDICE	72

1 INTRODUÇÃO

As Boas Práticas na Manipulação de Alimentos são definidas como “procedimentos que devem ser adotados por serviços de alimentação a fim de garantir a qualidade higiênico-sanitária e a conformidade dos alimentos com a legislação sanitária” (BRASIL, 2004, [n.p.]). As boas práticas devem ser adotadas em todo estabelecimento que manipula alimento, comercial ou não, a fim de se obter um alimento seguro, sem riscos ao consumidor. Ponath et al (2016) afirma que a não observação das regras de boas práticas durante a manipulação dos alimentos acontece não por descuido e sim por não conhecer tais regras, por falta de treinamento.

Cursos em boas práticas na manipulação de alimentos são exigidos pela legislação brasileira. A Resolução de Diretoria Colegiada (RDC) nº 216 de 2004 no item 4.6.7 determina que: “Os manipuladores devem ser supervisionados e capacitados periodicamente em higiene pessoal, manipulação higiênica dos alimentos e doenças transmitidas por alimentos. A capacitação deve ser comprovada mediante documentação” (BRASIL, 2004, [n.p.]).

O item 4.12.2, da mesma RDC, diz que o responsável pelas atividades deve ser comprovadamente submetido a curso de capacitação com os temas: Contaminantes Alimentares, Doenças Transmitidas por Alimentos, Manipulação Higiênica dos Alimentos e Boas Práticas (BRASIL, 2004).

Na cidade de Palmas (Tocantins), a realização de cursos em boas práticas na manipulação de alimentos é exigida pela Vigilância Sanitária Municipal, sendo um dos documentos necessários para concessão de alvará sanitário. Na prática isto significa que todo manipulador de alimentos das empresas que possuem alvará sanitário do município de Palmas, já foi submetido a cursos dessa natureza. Porém, como inspetora sanitária, durante as fiscalizações nestes estabelecimentos, percebo não conformidades em relação às boas práticas na manipulação de alimentos, mesmo após estes profissionais terem sido treinados. As não conformidades mais comuns observadas são a falta de identificação dos produtos, descongelamento inadequado, produtos pré-preparados expostos à temperatura ambiente por muito tempo e descuido com o fluxo de trabalho nos ambientes de manipulação.

A necessidade e importância dos cursos de boas práticas é notório, pois só por meio da educação hábitos poderão ser mudados. No município de Palmas estes

cursos são ofertados pela Vigilância Sanitária para Microempreendedor Individual (MEI), por instituições como o Serviço Nacional do Comércio (SENAC) e por profissionais autônomos contratados pelas empresas. Sua realização muitas vezes se torna onerosa para os empregadores ou até mesmo de difícil acesso quando não há vagas ou turmas formadas pelas instituições. Temos ainda os pequenos produtores de alimentos que estão na informalidade, sem empresa constituída e que, para esses, o acesso a cursos dessa natureza seria ainda mais desafiador.

Em contrapartida há o curso disponibilizado pela ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária) no formato *online*, onde o mesmo apresenta um conteúdo programático bastante amplo e abrangente; porém é disponibilizado apenas em um formato de slides para serem lidos. Este modelo de curso pode dificultar a compreensão e apreensão do conteúdo por parte do manipulador, os quais muitas vezes possui baixa escolaridade. Sousa (2019) observou em sua pesquisa realizada em Altos-PI, que 32,2% dos manipuladores possuíam o 1º grau (incompleto ou completo) e 51,9% o 2º grau (incompleto ou completo).

Na internet há diversos conteúdos que podem ser utilizados pelos manipuladores e até pelas empresas para treinamentos; porém estes pequenos cursos ou treinamentos não emitem certificado válido, conforme exige a legislação sanitária vigente. Um dos objetivos desse trabalho é criar um curso que emitirá certificados de conclusão através da Universidade Federal do Tocantins (UFT).

O público-alvo será composto por todos os manipuladores, em especial os pequenos empreendedores, manipuladores autônomos, os que trabalham como *freelancer*, e as diaristas.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Realizar revisão integrativa da literatura para posteriormente construir o *design* e produzir objetos digitais de aprendizagem voltados para um curso sobre boas práticas na manipulação de alimentos em Ambiente Virtual de Aprendizagem.

2.2 Objetivos específicos

Realizar revisão integrativa da literatura para levantamento das características dos manipuladores de alimentos.

Realizar revisão integrativa da literatura para conhecer as principais não conformidades que ocorrem na produção de alimentos.

Elaborar guia sobre boas práticas na manipulação de alimentos.

Elaborar material pedagógico de apoio voltado para os auxiliares de limpeza, garçons e auxiliares administrativos.

Integrar teorias e estilos de aprendizagem a um *design* instrucional que atenda as características do público-alvo a que este curso de destina.

Produzir objetos digitais de aprendizagem de apoio ao curso sobre boas práticas na manipulação de alimentos em Ambiente Virtual de Aprendizagem.

3 METODOLOGIA

Este trabalho foi dividido em três etapas distintas. No primeiro momento foi realizada pesquisa integrativa (artigos científicos, bibliográfica e documental) para produção de um guia de boas práticas na manipulação de alimentos. O guia serviu de base teórica para a produção do curso de boas práticas na manipulação de alimentos em Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA).

Esta pesquisa foi realizada no buscador Google, Google acadêmico, Lilacs e Scielo e os termos utilizados foram:

- a) Manual AND “boas práticas” AND manipulação AND alimentos;
- b) Normas AND manipulação AND alimentos;
- c) “Boas práticas” AND manipulação AND alimentos;
- d) Cartilha AND manipulador AND alimentos;
- e) Curso AND “boas práticas na manipulação de alimentos”.

Para cada item foi considerado os 50 primeiros resultados com os seguintes critérios de inclusão:

- a) Artigos com texto integralmente gratuito e disponível em formato eletrônico e redigido em português;
- b) Publicações em revistas, periódicos e sites oficiais e de legislações;
- c) possuir relação como tema.

Como critérios de exclusão foram utilizados:

- a) Resultados que não traziam em seu corpo normas e regramentos para a implantação de boas práticas na manipulação de alimentos;
- b) artigos, documentos ou bibliografia repetidos. Neste caso optamos pela utilização do material mais completo e atualizado.

Em um segundo momento foi realizada uma outra pesquisa integrativa (nesse caso com base apenas em artigos científicos) no sentido de traçar o perfil do manipulador de alimentos.

Nesta pesquisa foram utilizados os seguintes termos:

- a) Perfil AND manipuladores AND alimentos;
- b) “Doenças transmitidas” AND alimentos;
- c) Implantação AND “boas práticas” AND manipulação AND alimentos;

As bases de dados utilizadas foram Lilacs e Scielo. Além disso também utilizamos o buscador Google Acadêmico. Como critérios de inclusão foram utilizados:

- a) os 50 primeiros resultados;
- b) artigos em português;
- c) publicações em revistas, periódicos, sites oficiais, congressos, simpósios e *workshops*.

Os critérios de exclusão foram:

- a) artigos, documentos ou bibliografia repetidos. Neste caso optamos pela utilização do material mais completo e atualizado;
- b) texto incompatível com os objetivos da pesquisa.

Tendo como base o perfil dos manipuladores, traçado com a pesquisa anterior, foi realizada uma pesquisa das teorias e conceitos-chave para aprendizagem em ambientes virtuais, para buscar subsídios para construção do *design* do Curso de Boas Práticas na Manipulação de Alimentos em AVA.

Em um terceiro momento foi realizada a construção dos objetos digitais de aprendizagem, com conteúdo de linguagem simples e objetiva. Estes objetos irão compor o curso *online* são videoaulas, *podcasts*, manuais e cartilhas. As videoaulas e *podcasts* foram produzidos no laboratório do Curso de Jornalismo, no campus de Palmas da Universidade Federal do Tocantins (UFT).

O conteúdo programático do curso será baseado no Curso em Boas Práticas na Manipulação de Alimentos da ANVISA, disponível em seu site, onde será dado maior destaque às principais não conformidades encontradas nas áreas de manipulação, no Brasil

Os objetos de aprendizagem foram construídos com base na Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia de Mayer (ARAÚJO; SOUZA; LINS, 2015). As teorias da aprendizagem significativa e os estilos de aprendizagem também foram utilizadas como alicerce para a construção dos objetos de aprendizagem a fim de que o produto final seja eficiente para a construção de saberes e mudança de atitudes.

4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

4.1 A importância das boas práticas na manipulação de alimentos

As Doenças Transmitidas por Alimentos (DTAs) são um dos maiores problemas de saúde no mundo e se caracterizam como uma síndrome que geralmente apresenta anorexia, náuseas, vômitos e/ou diarreia e ocorre após a ingestão de alimento ou água contaminados. Podem ser causadas por bactérias, vírus, parasitas, toxinas, substâncias químicas ou metais pesados, sendo as infecções bacterianas a maioria dos casos (BRASIL, 2005; OPAS, 2019).

Os sintomas digestivos não são os únicos sinais apresentados, podendo haver afecções extraintestinais em diferentes órgãos, como rins, fígado e sistema neural central. O quadro clínico depende do agente etiológico envolvido e varia desde leve desconforto abdominal até a desidratação grave, insuficiência renal, paralisia e morte (BRASIL, 2005).

AS DTAs podem acometer qualquer pessoa, mas as crianças, idosos, gestantes e imunodeprimidos fazem parte do grupo mais vulnerável e susceptível (CDC, 2019)

A Organização Mundial de Saúde (OMS) afirma que, anualmente cerca de 600 milhões de pessoas são acometidas por DTAs em todo o mundo. Isso é praticamente uma em cada dez pessoas. Somente nas Américas é na ordem de 77 milhões de pessoas acometidas por, pelo menos, um episódio desta síndrome de doenças por ano. Destes 77 milhões, aproximadamente 38 milhões são crianças com idades inferiores a 5 anos (OPAS, 2019). Destes milhões acometidos, 420.000 vem a óbito, sendo que destas 125.000 são crianças com idade inferior a 5 anos. (OMS, 2015)

O *Center for Disease Control and Prevention* (CDC) estima que a cada ano 1 a cada 6 norte-americanos são acometidos por DTAs, o que equivale a aproximadamente 48 milhões de pessoas nos Estados Unidos.

No Brasil, em média, anualmente são registrados aproximadamente 700 surtos de DTA, sendo que estes se desdobram em cerca de 13 mil pessoas acometidas e 10 óbitos. Surto de DTA é quando duas ou mais pessoas apresentam

os mesmos sinais/sintomas após ingerirem alimentos de uma mesma origem (BRASIL, 2020).

As DTAs impactam não somente a saúde dos consumidores, mas também representa perdas econômicas de mais de 110 bilhões de dólares a cada ano. Este é o valor estimado com gastos com despesas médicas e também na queda da produtividade ocasionada pelo afastamento dos trabalhadores doentes. As perdas na produtividade, principalmente em países de baixa e média renda, são estimadas em 95,2 bilhões por ano (Banco Mundial, 2018)

Quantificar os gastos públicos e o impacto econômico devido às DTAs no Brasil é quase impossível, mas Amson, Haracemiv e Masson (2006, p.1144) citam que, além dos custos com a doença em si, há o impacto negativo com a diminuição de renda pessoal, de produtividade com a perda de dias de trabalho, além dos gastos que a investigação do surto ocasiona e a falência de empresas.

Dados do Sistema Único de Saúde (SUS) revelam que no Paraná, no ano de 2000, o custo médio por internação foi de R\$ 471,59. Neste mesmo ano, aconteceram 219 surtos de DTAs, 1000 pessoas foram hospitalizadas e, estima-se que 8.663 ficaram doentes. Dados do Hospital das Clínicas de Curitiba mostram que pacientes que são internados devido a enfermidades de origem alimentar ficam internados em média 4 dias, oferecendo um custo total médio de R\$ 1.870,00, incluindo o número de diárias, honorários, materiais, medicamentos e exames. Considerando as informações citadas, pode-se estimar que no ano de 2000 foram gastos pelo governo R\$ 1.870.000,00 somente em internações devido às doenças transmitidas por alimentos. O gasto médio do SUS, com atendimento ambulatorial foi estimado em R\$ 3,26 por doente, no ano de 2000. Como não existem dados sobre o número de pessoas que procuram atendimento ambulatorial devido à ingestão de alimentos contaminados, não é possível estimar o gasto com esse tipo de atendimento.

A contaminação dos alimentos tem que ser evitada a todo custo pois, após o contato com agentes patógenos, estes podem não mais ser destruídos. É neste contexto que pesquisadores vêm buscando métodos e técnicas que possam manter a inocuidade dos alimentos e proteger a saúde do consumidor através da melhoria das condições de manipulação desses alimentos, além de ser objetivo da atuação da Vigilância Sanitária e também o objetivo deste trabalho (RÊGO et al., 2001).

Alimento seguro é aquele que é inócuo, não oferece risco de causar efeitos deletérios aos consumidores e que exerça a função de promoção e manutenção da

saúde (NETO et al., 2017). O direito ao alimento seguro é também assegurado pelo Código de Defesa do Consumidor, em seu artigo 6º, ressaltando "a proteção da vida, saúde e segurança contra os riscos provocados por práticas no fornecimento de produtos e serviços considerados perigosos ou nocivos" (BRASIL, 1990). A legislação sanitária brasileira tem se adaptado a essas mudanças de comportamento e realidades (GONÇALVES, 2009).

Ainda, segundo a OMS, os manipuladores de alimentos têm um papel crucial na contaminação dos alimentos por meio da manipulação inadequada e, segundo Nascimento Neto (2005) citado por Shinohara (2016) "uma das mais frequentes vias de transmissão de microrganismos aos alimentos é o manipulador incapacitado". A não observância da temperatura durante o preparo e a conservação dos alimentos, higiene pessoal dos manipuladores, contaminação cruzada, higienização ineficaz dos equipamentos e utensílios e presença de pessoal infectado (assintomático ou não), a cocção insuficiente e o preparo dos alimentos com demasiada antecedência do consumo (RÊGO et al., 2004).

Somamos a isto, temos a falta de empregos formais que também tem levado grande número de pessoas a buscarem alternativas de renda no comércio informal de alimentos. Geralmente estes autônomos não possuem prática ou conhecimento nesse ramo de atividade e em higiene alimentar, o que pode colocar os consumidores em risco. Além de todas essas questões, envolvendo o manipulador de alimentos, tem também as mudanças socioculturais que têm levado ao aumento do consumo de alimentos industrializados ou preparados fora de casa, expondo assim mais consumidores ao risco de epidemias causadas por alimentos contaminados (VASCONCELOS, 2004).

Santos, Rangel e Azeredo (2010) afirmam que todos os estabelecimentos vistoriados em pesquisa sobre a implantação de boas práticas não tinham funcionários destinados especificamente para a higienização das instalações, que esta higienização ficava a cargo dos cozinheiros e estes não eram treinados para a tarefa de higienização. Estes pesquisadores reforçam ainda que há um risco de contaminação dos alimentos quando do próprio manipulador, sem treinamento, realiza estas funções e que geralmente são realizadas antes ou depois do expediente.

A educação e o conhecimento são de fundamental importância. Não é diferente com os manipuladores e comerciantes de alimentos. É nesse ponto que

os cursos em boas práticas na manipulação de alimentos são de fundamental importância e imprescindíveis à população exposta, o consumidor. A implantação das Boas Práticas e a conscientização desses trabalhadores são medidas essenciais de controle das DTAs, principalmente em estabelecimentos que comercializam refeições coletivas, onde o risco sanitário é maior (CARDOSO et al., 2005). Muitas hipóteses já foram levantadas sobre o porquê de os cursos para manipuladores de alimentos não surtirem o efeito desejado sobre as mudanças necessárias no comportamento de risco desses trabalhadores.

Muitas práticas educativas destinadas aos manipuladores de alimentos apresentam caráter normativo e disciplinador, desconsideram o ator envolvido na ação e, em geral, representam uma prescrição dotada de conceitos e orientações de cunho impessoal, técnico e objetivo, ainda que a situação real, onde os fatos do cotidiano se darão, seja subjetiva, afetiva e pessoal o que pode resultar em resistência ao seu adequado cumprimento. (LEFEVRE; LEFREVRE (2004) apud FIGUEIREDO et al. (2014, p. 58))

Figueiredo et al. (2014) afirmam que mudanças efetivas nas condutas dos manipuladores de alimentos ocorrem mais efetivamente quando a realidade dos ambientes de trabalho desses profissionais é observada e considerada previamente.

4.2 Ensino à distância

Cursos que utilizam o Ensino a Distância (EAD) de uma forma geral têm se apresentado como eficientes para profissionais que estejam inseridos no mercado de trabalho, facilitando o acesso à instrução de novos conteúdos.

O aprendente muda comportamentos de forma duradoura quando suas experiências levam a mudanças nas estruturas afetivas e cognitivas. É quando novas formas de agir, conhecimentos e conceitos são incorporados.

Mentores e implementadores de programas ou cursos de formação continuada, que visam a mudanças em cognições e práticas, têm a concepção de que, oferecendo conteúdos e trabalhando a racionalidade dos profissionais, produzirão a partir do domínio de novos conhecimentos mudanças em posturas e formas de agir. Essa concepção é muito limitada e não corresponde ao que ocorre nesses processos formativos. Os conhecimentos são incorporados ou não, em função de complexos processos não apenas cognitivos, mas socioafetivos e culturais. Essa é uma

das razões pelas quais tantos programas que visam a mudanças cognitivas, de práticas, de posturas, mostram-se inefetivos (GATTI, 2003 p. 191).

Vivemos em um tempo em que a informação, o conhecimento, o saber são valorizados e considerados primordiais para a vida social e profissional. Arcúrio (2008, n.p.) afirma que “a aprendizagem à distância surge como uma possibilidade e cria-se um novo olhar para a educação, já que esta ajusta a globalização do conhecimento e a personalização do estudo”.

O ensino mediado pelas tecnologias e as tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) não despertam interesse por serem novidades, mas sim por serem um meio de transformação que alterou completamente a forma com que interagimos com o mundo, com a sociedade à qual estamos inseridos. Mesmo já sendo realidade, fazendo parte do cotidiano, há necessidades de adaptações e reinvenções na metodologia aplicada aos cursos online, pois “é preciso que o material didático seja planejado para contribuir para o desenvolvimento das funções cognitivas do aprendente com estratégias comunicacionais que facilitem a apreensão dos conceitos necessários” (MARTINS, 2014, p. 41).

A busca de uma metodologia eficiente para cursos em ambientes virtuais visando a formação profissional será um desafio e um objetivo a ser alcançado. As nuances do conhecimento e técnicas da educação a distância, tratando-se de formação profissional, devem ser planejadamente para propiciar “aquisição de novos comportamentos ou a mudança de comportamentos pré-existentes” (SANTOS e MOREIRA, 2011, p. 29).

Cunha (2011) ao se referir à educação permanente, entende que o erro é ver esse processo de aprendizagem como um “acréscimo”, na maioria das vezes sem considerar os saberes já consolidados pelos sujeitos, o que pode tornar esse processo de formação sem resultados práticos devido ser apenas informação, conhecimento sem nenhuma conexão com as experiências de cada indivíduo.

Em muitos casos os participantes de programas dessa natureza apreciavam as novas informações, mas, ao voltarem aos seus espaços concretos de vida e trabalho, não conseguiam alterar/aperfeiçoar suas práticas, como previsto. Ou seja, os novos aportes não se transformavam em novas experiências. Cunha (2011, p. 560).

Essa experiência que o autor se refere é sobre o que nos acontece e não o que acontece como descreve Larrosa (2002 apud CUNHA, 2011 p. 562): “Pensar a experiência como o que nos acontece, inclui uma mobilização do sujeito atingido

pelo que viveu, pelo que o afeta, deixa marcas, produz efeitos genuínos, imprime vestígios”

Souza, Figueiredo e Camilo (2017, p. 2) sintetizam a forma de se organizar, estruturar e programar um curso a distância:

O material didático para educação a distância deve ser produzido com clareza, objetividade e linguagem dialógica, de forma a auxiliar o aluno nesse processo de construção, suscitar o interesse e promover a autonomia. O profissional que produz textos e atividades para EAD precisa apreender esse contexto a fim de que os conteúdos produzidos para o desenvolvimento de aulas, por meio dos ambientes virtuais, possam efetivamente estimular o aluno no processo de ensino aprendizagem. [...] Na produção do material didático existe ainda a preocupação em criar situações que permitam que o aluno também possa exercitar a sua criatividade.

4.3 *Cybergogia*

Para o delineamento dos projetos educacionais, o estudo dos fenômenos educativos tem por finalidade o aprimoramento desses processos e de todo o material empregado. Em se tratando de cursos para adultos, para aprimoramento de profissionais, a teoria melhor aplicada é a andragogia e, especificamente aos cursos em AVA, a *cybergogia* precisa ser a base de todo o trabalho.

Andragogia é um dos ramos da ciência da educação voltada para a educação de adultos, na busca de métodos adequados para serem utilizados na educação formal ou treinamentos profissionais. O termo Andragogia surgiu em 1833, proposto por Alexandre Kapp mas só se popularizou na década de 1970 com Malcolm Knowles, que se tornou uma referência para o tema (CARVALHO et al., 2010).

Para Wang e Kang (2006) a *Cybergogia* é a teoria por trás das estratégias de ensino em ambientes virtuais e tem três frentes que interagem e se complementam: são os domínios cognitivo, emotivo e social.

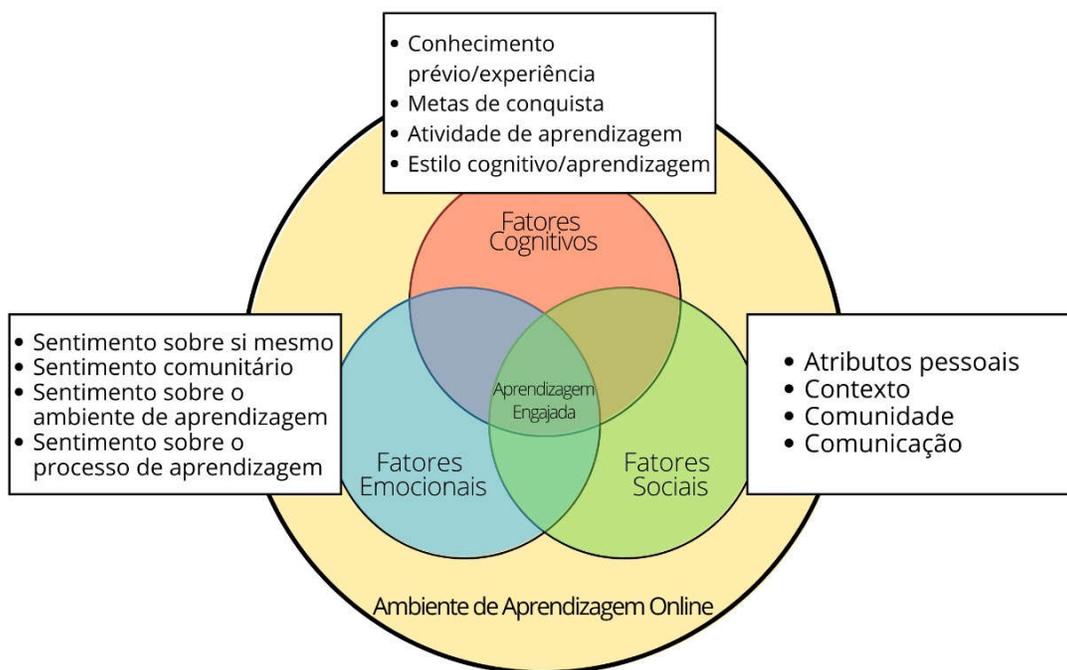
O domínio cognitivo está relacionado com a construção do conhecimento.

O domínio social que analisa as interações sociais dos aprendentes.

O domínio emotivo é importante no processo de aprendizagem do aprendente adulto impactando na motivação e resiliência.

A figura abaixo demonstra esquematicamente o modelo da *cybergogia*.

Figura 1 - Modelo da *cybergogia* para a aprendizagem engajada e seus fatores críticos de sucesso.



Fonte: "Adaptado de" Wang e Kang (2006, p. 2).

4.3.1 Domínio cognitivo

No domínio cognitivo há estágios para a construção dos saberes, que são: recebimento da informação, transformação da informação e consolidação do conhecimento com base na aprendizagem significativa. Os alunos têm mais interesse por conteúdos que os estimulem e que corroborem na busca por informações relevantes e que estejam alicerçadas na sua estrutura prévia de conhecimento (WANG e KANG, 2006).

Wang e Kang (2006) comparam a mente humana com um processador de computador e explicam eventos psicológicos em termos de entrada, processamento, armazenamento e saída de informações.

Na fase de transformação de informações, há uma seleção por conteúdos relevantes, que possam somar com conhecimentos pré-existentes, e que possam ser úteis em atividades específicas (WANG e KANG, 2006). E por fim, o conhecimento construído, que não é apenas a memorização e sim um tipo de conhecimento que possa ser aplicado e reaplicado, ressignificado em outras circunstâncias. Esta construção de conhecimento pode ser afetada por: conhecimento anterior preexistente, objetivos que se almeja alcançar com esta aprendizagem, atividades de aprendizagem, forma de avaliação, dentre outros (WANG e KANG, 2006).

Portanto os saberes prévios dos alunos, suas metas e objetivos ao buscarem um curso e as práticas instrucionais, são pontos que devem ser levados em conta para que o aprendizado seja mais relevante para os aprendentes (WANG e KANG, 2006).

4.3.2 Domínio emocional

A relação do ensino com a aprendizagem geralmente é pautada nos aspectos racionais e cognitivos, sendo as emoções muitas vezes descritas como impeditivas da aprendizagem. Porém mais recentemente, os fatores emocionais, o processo de imaginação e criação passaram a ser considerados como um fator preponderante para o processo de aprendizagem de adultos, principalmente em AVA. Kort et al (2004 apud WANG e KANG, 2006) relatam que, em AVA, os aprendentes passam por várias mudanças emocionais durante o aprendizado que podem contribuir positiva ou negativamente para o processo de aprendizagem. São sentimentos que podem ir de um extremo ao outro como tédio e fascínio, ânimo e desânimo, e tais emoções podem afetar o processo de aprendizagem.

Ainda segundo Wang e Kang (2006), há tipos de sentimentos que influenciam no processo de aprendizagem:

a) Sentimentos de si mesmo, como a confiança. Competência e eficácia são sentimentos que auxiliam no interesse do aluno, e trazem motivação. Esses sentimentos podem facilitar a adaptação à modalidade online.

b) Sentimentos de conexão interpessoal/comunidade. Mesmo que virtualmente, o sentimento de pertencimento a uma comunidade auxilia na motivação e engajamento do aprendente, e isto facilita o processo de aprendizagem. Essa conexão interpessoal pode ser realizada através de redes sociais ou por comunidades de aprendizagem.

c) Sentimentos de ambientes de aprendizagem. O ambiente de aprendizagem precisa ser seguro e positivo, sem hierarquização dominante pois, caso contrário, se os aprendentes não se sentirem parte, não se sentirem seguros, isto pode impactar negativamente no processo de aprendizagem.

d) Sentimentos emergindo do processo de aprendizagem. “Os sentimentos mais comuns - frustração, isolamento, ansiedade e confusão - são frequentemente causados pelo próprio ambiente online, incluindo falhas de comunicação e dificuldades técnicas”. Para minimizar esses sentimentos negativos, o domínio cognitivo e social precisa ser almejado a fim de gerar satisfação ao aprendente e, assim, facilitar o processo de aprendizagem. As comunidades de aprendizagem vêm ao encontro dessas necessidades e têm demonstrado efetivos ganhos na aprendizagem, quando há a interação e engajamento do aprendente (WANG e KANG, 2006 p. 11).

4.3.4 Domínio social

O domínio social refere-se à interação consigo (*self*) e com os outros. No modelo de engajamento de Wang e Kang (2006 p. 11) o domínio social mantém posição destacada e é dividido em categorias, a saber:

- a) Atributos pessoais: idade e gênero, linguagem, cultura e habilidades de alfabetização na mídia;
- b) Contexto sociocultural do aluno: objetivos, motivos, expectativas e valor (cognitivo sobreposto);
- c. Construção comunitária: estabelecer identidade de grupo, confiança, interação e construção de conhecimento compartilhado;
- d. Comunicação: tamanho do grupo, conteúdo de discussão, uso *desoftware* necessário e moderação de grupo (formação de equipe, manutenção da equipe, execução de uma equipe).

A *cybergogia* pode contribuir com um projeto instrucional que busca uma aprendizagem personalizada, engajada com o “aumento da presença cognitiva,

emotiva e social dos alunos durante o processo de aprendizagem”. Este *design* deve ser realizado a fim de permitir ao aprendente sentir curiosidade, avidez pelo conhecimento através da apresentação do conteúdo de forma gradativa, iniciando com conteúdo já estudado e evoluindo para conteúdos inéditos e com maior grau de dificuldade. A curiosidade pode ainda ser instigada pela prática da pesquisa, testagem de hipóteses e problemas. Outra ação efetiva é despertar emoções positivas e se conectar emocionalmente aos aprendentes. Nesse caso, o mediador pode usar de imagens ou mensagens, principalmente na educação de adultos (WANG e KANG, 2006, p. 13).

As atividades a serem desenvolvidas durante o processo de aprendizagem precisam levar em conta os estilos de aprendizagem e individualidades do aprendente. Essas atividades devem propiciar a interação e socialização e, com isto, fomentar a formação de redes para uma melhor aprendizagem. “As atividades podem vir em diversos formatos: interativas, cooperativas e colaborativas, ou individuais e competitivas”. Quando o curso oferta diversos métodos de atividade, facilita a autonomia do aprendente, bem como a adaptação ao seu estilo de aprendizagem (WANG e KANG, 2006 p. 16).

A comunicação dentro do processo de aprendizagem baseada na *cybergogia* é de suma importância, e White e Weight(1999)citados porWang e Kang(2006 p. 19), afirmam serem necessárias“duas habilidades de comunicação para um ensino *online* eficaz: a capacidade de transmitir mensagens de forma clara e precisa, e a capacidade de manter relações interpessoais positivas”.

Um instrutor precisa ser caloroso, responsivo, curioso, provisório e empático ao se comunicar com os alunos. Isso pode ser alcançado usando tons apropriados (firmes, justos, flexíveis e divertidos) e frases não dogmáticas como "parece que... Eu acho").Finalmente, um instrutor deve fornecer *feedback* adequado ao trabalho dos alunos — para dar *feedback* e notas em um horário oportuno e regular e tratar os alunos como indivíduos únicos.

4.4 Teorias da aprendizagem

4.4.1 Aprendizagem significativa de Ausubel& Teoria da Aprendizagem Contextualizada

Para o desenho do Curso de Boas Práticas na Manipulação de Alimentos em AVA, alguns aspectos relacionados a este público devem ser levados em conta. Castro (2011, p. 158) afirma que: “Evidenciou-se o baixo grau de instrução dos funcionários”, quando, em seu estudo com manipuladores de alimentos do Rio de Janeiro (RJ), observou que a maioria dos participantes do estudo tinha apenas o fundamental incompleto. Em estudos similares há divergência quanto à escolaridade destes trabalhadores, sendo que a maioria dos estudos apresenta a escolaridade do ensino médio, completo ou incompleto (NETO et al, 2017; SOUSA et al, 2019).

A faixa de idade desses manipuladores foi de 20 a 30 anos na maioria dos estudos (NETO et al, 2017; DEVIDES, MAFFEI e CATANOZI, 2014; CASTRO, 2011; SOUSA et al, 2019; GIACOMELLI et al, 2015).

Em relação à experiência como manipulador de alimentos, em todos os estudos encontrados, os trabalhadores já estavam em alguma função da produção de alimentos há pelo menos um ano. Neto et al. (2017); Devides et al. (2014); Sousa et al. (2019) apontaram manipuladores da rede pública de ensino com mais de 20 anos de carreira.

E por fim, Devides et al. (2014) apontou que a motivação para a participação em cursos de boas práticas na manipulação de alimentos para 47% dos entrevistados foi o cumprimento da exigência da vigilância sanitária, e para 36% a motivação foi a ampliação do conhecimento.

Diante desses dados, identifica-se um público-alvo formado por adultos jovens, com escolaridade em nível de segundo grau incompleto ou inferior, com relativa experiência na função de manipulador de alimentos e um trabalhador pouco motivado para a participação em treinamentos profissionais.

Com base nestes dados optou-se por adotar a teoria da aprendizagem significativa de Ausubel uma adaptação da teoria da aprendizagem situada (a teoria da aprendizagem situada pode ser implementada apenas no formato presencial) na forma da aprendizagem contextualizada para nortear o desenho de um curso que seja atrativo a este público.

Segundo Ausubel (1980), o fator isolado mais importante para influenciar a aprendizagem é aquilo que o aprendiz já conhece. Segundo esta teoria, a aprendizagem significativa acontece quando novas informações, novos conhecimentos encontram no aprendente um conhecimento prévio, uma vivência onde esse novo conhecimento pode se ancorar, são os chamados subsunçores.

A linguagem é crucial neste processo cognitivo pois auxilia no processo de assimilação de conceitos e é importante utilizar “ideias básicas” a fim de favorecer a construção de uma estrutura cognitiva. É importante evitar sobrecarregar o aprendente com conteúdos desnecessários, o que apenas causa dispersão e sim focar no que é importante utilizando uma linguagem e objeto de aprendizagem simples, claros e objetivos (MOREIRA e MASINI,1982).

Endossando as teorias de Ausubel, a Teoria da Aprendizagem Contextualizada preconiza o conhecimento voltado ao local em que o aprendente está inserido, respeitando seus saberes, carga cultural e se opondo à tradicional estrutura de ensino, baseada no saber universal. Tal teoria é embasada na Filosofia e na Sociologia (FESTAS, 2015).

Santos *et al.*(2020)afirmam que o aprendizado só será significativo se a realidade do aprendente for levada em conta no processo de aprendizagem. Esta contextualização é importante para despertar o interesse do aluno.

Contextualizar a aprendizagem é considerar os saberes trazidos pelos aprendentes e levar em conta a carga cultural enraizada no mesmo. É utilizar estes saberes como ponto de partida para a busca de novos conhecimentos. Sentindo-se parte do processo de problematização, a aprendizagem significativa é mais facilmente construída pelos relacionamentos e compartilhamento das culturas vivenciadas. E para que haja realmente uma aprendizagem transformadora,é preciso haver uma predisposição para esta vivência, tanto por parte do aprendente quanto do docente neste relacionamento, problematizando os conteúdos e sempre tendo por objetivo a construção de memórias duradouras.

O docente deve estar atento às necessidades dos aprendentes, ofertando aquilo que interessa ao grupo, realizando efetivamente esta contextualização; e com isto favorecer o processo cognitivo de aprendizagem, minimizando a carga cognitiva. Durante o processo de aprendizagem, as estratégias podem ser modificadas ou adicionadas para uma melhor adaptação e adesão dos aprendentes, baseado no contexto local, na vivência e interesse dos participantes (FESTAS, 2015; SANTOS *et al.*, 2020).

4.5Teoria da carga cognitiva

A Teoria da Carga Cognitiva, estudada por John Sweller, é definida como “um conjunto universal de princípios que resultam em um ambiente de aprendizagem eficiente e que, conseqüentemente, promovem um aumento na capacidade do processo de cognição humana” (SANTOS e TAROUÇO, 2007, p. 3). Importante frisar que esta Teoria tem por fundamento a capacidade limitada do ser humano em processar e memorizar diversas informações ao mesmo tempo. A sua utilização pode levar a metodologias que ajudem o aluno numa aprendizagem mais eficiente: “Um ambiente de aprendizagem apropriado, de acordo com princípios da Teoria da Carga Cognitiva, minimiza recursos mentais desnecessários, e em troca disso, coloca-os para trabalhar de modo a maximizarem a aprendizagem” (SANTOS e TAROUÇO, 2007,p. 3).

Para Sweller *et al.* (2019), a carga cognitiva total pode ser dividida em três categorias: intrínseca, extrínseca e germana. A carga intrínseca (*intrinsicload*) refere-se à complexidade da informação e ao conhecimento de quem a processa. Empregamos aqui uma versão adaptada do exemplo utilizado por Sweller *et al.* (2019) para definir carga cognitiva intrínseca:

Para os leitores deste capítulo, a palavra portuguesa ‘características’ e suas letras romanas são processadas facilmente e inconscientemente como um único elemento recuperado da memória de longo prazo, impondo uma carga cognitiva mínima. Para alguém que está aprendendo a ler em português, a palavra escrita deve ser processada na memória de trabalho como múltiplos elementos interagentes, porque a palavra escrita ainda não foi armazenada como um único elemento na memória de longo prazo, podendo se constituir em uma tarefa capaz de dominar o uso da memória de trabalho. A complexidade ou interatividade do elemento depende de uma combinação da natureza da informação e do conhecimento da pessoa que a processa (SWELLER *et al.*, 2019, p. 264).

A carga cognitiva extrínseca (*extraneousload*) é determinada pela forma como as informações são apresentadas. Segundo Rudolph (2017), a carga cognitiva extrínseca associa-se aos elementos externos aos conteúdos aprendidos. Refere-se aos métodos de apresentação ou à dinâmica de atividades que mobiliza a atenção de aprendentes para múltiplos aspectos de uma informação. Como exemplo de materiais articulados com a carga cognitiva extrínseca, incluem-se músicas de fundo, animações vistas pela tela de dispositivos, texto na tela com uma narração. O referido autor enfatiza a importância dos *designers* instrucionais e de conteúdo multimídia evitarem o processamento irrelevante, tendo em vista a importância de haver economia de energia de quem aprende, a fim de que a cognição seja

empregada de maneira objetiva, com foco aos elementos mais relevantes para a aprendizagem.

A carga cognitiva germana (*germane load*), por sua vez, pode ser definida como a carga cognitiva necessária para alguém aprender uma informação. Refere-se aos recursos da memória de trabalho que são dedicados a lidar apenas com a carga cognitiva intrínseca (SWELLER *et al.*, 2019). Esta carga define-se como “[...] o esforço mental que os alunos dedicam para aprender ou resolver um problema” (CHAGAS, 2019, p. 31). A carga cognitiva germana mostra-se fundamental para o processamento das informações a serem aprendidas por meio da construção de esquemas e de automações a serem armazenadas na memória de longo prazo (KIRSCHNER, 2002; SWELLER *et al.*, 2019). A carga cognitiva germana também é necessária para redistribuir recursos da memória de trabalho das atividades extrínsecas para as atividades intrínsecas que sejam relevantes para a aprendizagem. Sendo assim, a ampliação da carga germana é fundamental para o armazenamento de novos conhecimentos.

As cargas cognitivas intrínseca, extrínseca e germana contribuem conjuntamente para a carga cognitiva total atribuída por uma tarefa de aprendizagem (SWELLER, 2011). Quanto maior a quantidade de recursos alocados em função da carga cognitiva extrínseca, menor a disponibilidade para lidar com a carga cognitiva intrínseca. Caso a carga cognitiva total ultrapasse a capacidade limítrofe da memória de trabalho, a aprendizagem será prejudicada, assim como a possibilidade da construção de esquemas e automação (SWELLER, 2019).

Se uma determinada área de estudo ou material possui alta interatividade entre seus elementos, reduzir a carga cognitiva extrínseca se torna muito importante. No outro espectro, se um determinado material ou área de estudo possui pouca interação de elementos, portanto carga cognitiva intrínseca baixa, reduzir a carga cognitiva extrínseca não é crucial uma vez que a memória de trabalho não deve transbordar (CHAGAS, 2019, p. 30).

Portanto, com base nesta análise, podemos afirmar que a carga cognitiva intrínseca só pode ser alterada mudando o que precisa ser aprendido ou mudando a experiência do aluno. Não é possível alterar a carga cognitiva intrínseca mudando os procedimentos instrucionais, ou seja, a forma como é ensinada a informação (SWELLER, 2019).

Essa teoria pode ser aplicada aos AVAs e na formação profissional, e sua aplicabilidade é no direcionamento de como construir o material didático para que a aprendizagem seja significativa. Este objetivo é melhor alcançado quando meandros do processo cognitivo são observados. (SANTOS e TAROUCO, 2007)

4.6 Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia

A Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia, do americano Richard Mayer, apresenta três pressupostos e doze princípios.

De acordo com Mayer (2001, apud Araújo, Souza e Lins, 2015) os três pressupostos são:

Pressuposto do canal duplo: baseia-se na teoria de que possuímos canais separados para processar as imagens e o som.

Pressuposto da capacidade limitada: em que os humanos têm uma quantidade limitada de capacidade de lidar com a informação que chega por cada um desses canais de imagem e som. Derivado da Teoria da Carga Cognitiva.

Pressuposto da aprendizagem ativa: é a etapa em que a informação que chega por ambos os canais (visual e verbal) passa por um processamento cognitivo essencial para ser transformado em aprendizagem efetiva.

A aprendizagem multimídia se dá por meio de animação e narração, processada em três memórias: sensorial, de trabalho e de longo prazo [...] Mayer (2001) referiu que as informações são captadas pela memória sensorial por meio dos olhos (palavras e imagens) e ouvidos (palavras), depois são processadas e selecionadas no canal auditivo. Na memória de curto prazo há uma organização entre as imagens e palavras formando os modelos pictorial e verbal. Por fim, ocorre a integração das informações, que juntamente com o conhecimento prévio, se constrói a memória de longo tempo. As informações armazenadas na memória de longo prazo afetam nossas percepções do mundo e nos influencia na tomada de decisões. A figura abaixo demonstra esquema da construção do conhecimento baseada na teoria de Mayer.

Figura 2 - Processo cognitivo descrito por Mayer



Fonte: "Adaptado de" Mayer (2001) por Guerch (2018, p. 21405)

Os doze princípios da Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia estão resumidos no quadro 1.

Quadro 1 - Princípios da Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia

Princípios da Aprendizagem Multimídia	
1. Princípio multimídia:	pessoas compreendem melhor quando o ambiente multimídia faz uso de palavras e figuras em comparação com o uso de apenas palavras.
2. Princípio da contiguidade espacial:	pessoas se beneficiam mais do ambiente multimídia quando figuras e palavras utilizadas para descrevê-las e referi-las estão próximas umas das outras.
3. Princípio da modalidade:	pessoas se beneficiam mais do ambiente multimídia quando o conteúdo a ser aprendido é apresentado na forma de gráficos e narração em comparação à apresentação desse mesmo conteúdo na forma de gráficos e texto impresso em uma página.
4. Princípio da contiguidade temporal:	pessoas se beneficiam mais do ambiente multimídia quando as palavras que descrevem uma determinada figura e a respectiva figura são apresentadas ao mesmo tempo ao invés de uma após a outra.
5. Princípio da segmentação:	a compreensão do conteúdo apresentado em uma peça instrucional multimídia pode ser potencializada ao fragmentar conteúdos expostos, ao invés de apresentar o conteúdo de modo integral como se fosse uma unidade contínua.
6. Princípio da coerência:	a compreensão do conteúdo apresentado pode ser potencializada através da eliminação de elementos irrelevantes da peça multimídia, como, por exemplo, por meio da supressão de sons de explosão ou de pássaros voando no material de apresentação. Uma peça multimídia não deverá conter conceitos diferentes no mesmo quadro ou slide. Esse princípio vem no sentido de evitar a sobrecarga cognitiva do aprendente com elementos e/ou conteúdo desnecessário.
7. Princípio da redundância:	em um mesmo slide ou quadro não se deve inserir gráfico, narração e texto impresso. Esta maneira de se produzir dados multimídia prejudica processos de aprendizagem ao promover aumento desnecessário de carga cognitiva da memória de trabalho. O ideal é de que apenas gráficos e narração estejam em um mesmo slide ou <i>frame</i> .

<p>8. Princípio da sinalização: o uso de dicas para realçar aspectos-chave da informação em uma peça instrucional multimídia facilita o processo de aprendizagem. Nessa perspectiva, utilizam-se setas, retângulos coloridos, dentre outros elementos.</p>
<p>9. Princípio do pré-treinamento: pessoas aprendem mais profundamente a partir de uma peça multimídia instrucional quando recebem um pré-treinamento sobre os objetivos e conceitos-chave daquilo que se apresenta como objeto de aprendizagem.</p>
<p>10. Princípio das diferenças individuais (princípio de personalização): estilo formal de conversação deverá ser evitado. O estilo conversacional deve predominar ao longo das apresentações multimídia.</p>
<p>11. Princípio de voz: o uso de voz humana em apresentações multimídia aumenta o engajamento do aprendente quando comparado ao uso de voz gerada por computador.</p>
<p>12. Princípio da imagem: a imagem do apresentador na tela não torna a aprendizagem mais profunda ou significativa.</p>

Fonte: Mayer 2001, apud Araújo, Souza e Lins, 2015; David, et al., 2005

Ao utilizarmos a Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia como teoria norteadora, observando também os princípios da Teoria da Carga Cognitiva, poderemos desenvolver objetos de aprendizagem assertivos, que facilitem a aprendizagem e diminuam a sobrecarga cognitiva (SILVA e MONTANÉ, 2017).

4.7 Estilos de aprendizagem

Os estilos de aprendizagem buscam compreender as diversas formas com que cada indivíduo adquire conhecimentos e retém informações através do estudo ou experiência, sendo “um subconjunto dos estilos cognitivos” (SILVA, 2006, p. 45).

Marina Arshavskiy (2019, p. 1154) em seu livro “*Design Instrucional para e-learning: Guia essencial para criar cursos de e-learning bem-sucedidos*”, afirma que os estilos de aprendizagem, por falta de estudos confiáveis, possuem uma baixa confiabilidade, sendo que há pesquisadores que questionam a existência desses estilos.

“A falta de dados confiáveis é uma das causas que continua a alimentar dúvidas sobre a existência de estilos de aprendizagem. A tendência de “personalização” no século XXI acrescentou ainda outro problema a esta disciplina, pois tornou-a mais complexa e muito mais difícil de avaliar”.

O estilo de aprendizagem adotado em nosso trabalho é o modelo de Felder-Silvermanem que, para entender os motivos da evasão e reprovação no Curso de Engenharia, Richard Felder juntamente com a psicóloga educacional Linda Silverman elaboraram o modelo de estilo de aprendizagem que leva seus nomes. Eles identificaram que o processo de aprendizagem ocorre em dois momentos: a recepção e o processamento da informação, quando a informação é recebida pelos sentidos para posteriormente ser processada e transformada, a depender do interesse do aprendente (BERTELLI, J. et al., 2020).

O quadro 2 descreve este modelo de estilo de aprendizagem considera que exista dimensões de estilos de aprendizagem: visual/verbal, sensitivo/intuitivo, ativo/reflexivo, e sequencial/global, conforme demonstra o quadro abaixo:

Quadro2 - Características do modelo de Felder-Silverman.

ESTILO	CARACTERÍSTICAS
Visual/Verbal Está relacionado com a forma de captação da informação	Como o próprio nome sugere, os aprendentes visuais preferem estudar, buscar informações por meio visual, quer por fotos, gravuras, filmes ou gráficos. E os aprendentes verbais irão optar por receber a informação através de palestras ou aulas expositivas.
Sensitivo/Intuitivo Descreve como ocorre a percepção das informações	Para os sensoriais as informações devem vir pelos sentidos. Geralmente são pessoas metódicas. Os aprendentes intuitivos buscam transformar a informação através da imaginação. São pessoas que têm interesse por inovações.
Ativo/Reflexivo Está relacionado com a forma de processar a informação	Os aprendentes ativos gostam de trabalhos em grupo e aprendem mais praticando ou explanando sobre o assunto. Não gostam de aulas tradicionais, apenas expositivas. Os reflexivos optam sempre por estudar sozinhos e seu processo de aprendizagem se dá de forma mais tranquila e lenta.
Sequencial/Global Busca explicar como ocorre a compreensão dos conteúdos	Os aprendentes sequenciais assimilam melhor as informações quando estas são dispostas em um passo a passo, de forma linear, gradual e lógica. Os globais não se preocupam e não necessitam de conteúdos lineares e transmitidos de forma lógica. Esses aprendentes têm dificuldades de explicar suas conclusões, seus raciocínios.

Fonte: "Adaptado de" FARINHA; SENRA; SILVA, 2012; BERTELLI, J. et al., 2020; FALCI, 2017.

Vale ressaltar que, mesmo que estas dimensões sejam opostas, não pertencemos a uma ou outra exclusivamente. Podemos variar entre um e outro dependendo do assunto abordado e até mesmo mudar a forma de aprender com o passar do tempo (FARINHA; SENRA; SILVA, 2012).

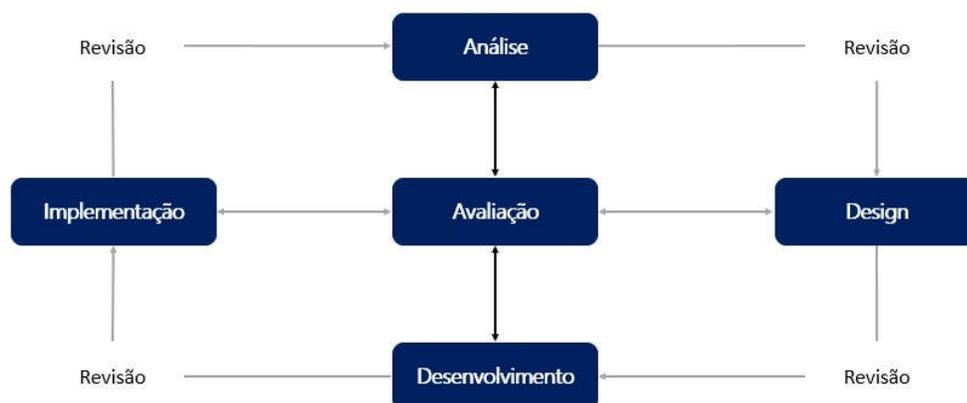
Para identificar os estilos de aprendizagem é aplicado um questionário (*Index of Learning Styles*) composto de 44 questões e sua aplicabilidade não é para que o professor se atente para cada estilo de aprendizagem dos aprendentes, individualmente, mas que busque diversificar a forma de abordagem dos conteúdos, dos recursos didáticos, as atividades a fim de contemplar os diversos estilos de aprendizagem existentes e assim favorecer a aprendizagem de todo o grupo (FARINHA; SENRA; SILVA, 2012; BERTELLI, J. et al., 2020).

4.8 Design Instrucional

O *Design* de Sistemas Instrucionais (DSI) é usado para criar cursos eficientes, sempre pautados pelo objetivo que se almeja atingir, bem como, as necessidades do aprendente. Busca uma aprendizagem robusta que pode ser mensurada com a melhora das atividades dos participantes dos cursos oferecidos (ARSHAVSKIY, 2019).

Para a elaboração dos materiais de aprendizagem os *designers* instrucionais usam diversos modelos. O modelo clássico é o ADDIE, apresentado na figura abaixo, é o modelo do qual a maioria dos modelos derivam.

Figura 3 - Modelo clássico de design instrucional.



ADDIE significa (em inglês):

A - Análise

D - *Design*

D - Desenvolvimento

I - Implementação

E – Avaliação (*evaluation*)

Arshavskiy (2019) descreve essas etapas de criação:

Análise: avalia os objetivos a serem atingidos, busca informações sobre o público-alvo e os problemas a serem superados. Desenhar cronogramas, forma de abordagem e orçamento a ser empregado.

Design: é a fase em que o curso realmente é desenhado, onde há a necessidade de levar em conta o público-alvo, as teorias de aprendizagem e os estilos de aprendizagem para a criação de materiais de aprendizagem mais eficientes. Nesta fase se escolhe quais gamificações, exercícios, e avaliações pode haver no material que está sendo desenvolvido, bem como se desenha uma identidade gráfica.

Desenvolvimento: é a etapa de efetiva criação, produção do material a ser usado, como vídeos, áudios ou material gráfico.

Implementação: fase em que o curso chega ao aprendente. Fase de aplicação do curso

Avaliação: por fim, após o curso ser ministrado, este será avaliado. Avalia-se se o curso foi eficiente para a transmissão de conteúdo e se os objetivos iniciais do curso foram atingidos. É importante também avaliar o nível de satisfação do participante com o conteúdo, o material apresentado.

Arshavskiy (2019) afirma que muitas são as técnicas e modelos para o *designer*

instrucional, porém não há a necessidade de aderir a nenhum desses métodos especificamente. Para que haja uma melhor organização, desenho e execução do curso, o mais importante é ater-se às especificidades do público-alvo, buscando desenvolver produtos que melhor venham suprir suas necessidades.

Para o *design* do curso proposto iremos adotar o modelo 4C/ID.

4.8.1 *Design* Instrucional - modelo 4C/ID

O modelo 4C/ID baseia-se nos princípios da Teoria da Carga Cognitiva, porém suas aplicações práticas não ocorrem na mesma dimensão.

A Teoria da Carga Cognitiva fornece princípios baseados em evidências que podem ser aplicados ao *design* de mensagens instrucionais ou unidades instrucionais relativamente curtas, como aulas, materiais escritos consistindo em texto e imagens e multimídia educacional (animações instrucionais, vídeos, simulações, jogos). (SWELLER et al., 2019, p. 274)

O modelo de *design* instrucional 4C/ID é baseado na mesma arquitetura cognitiva que constitui a Teoria da Carga Cognitiva, tendo sido desenvolvido totalmente em paralelo a essa teoria. Esse modelo é voltado à promoção de aprendizagem complexa, caracterizada por elevada interatividade (SWELLER et al., 2019). Uma descrição completa desse modelo pode ser encontrada no livro *TenSteps to Complex Learning* (van Merriënboer and Kirschner 2018).

A Teoria da Carga Cognitiva contribui para este modelo instrutivo com um conjunto de procedimentos empiricamente validados, “de modo a gerir de forma eficiente a carga cognitiva imposta pelos materiais instrutivos, liberando a capacidade da memória de trabalho e promovendo a construção e reconstrução de esquemas mentais na memória de longo prazo”. (MELO; MIRANDA, 2016, p. 262).

O modelo 4C/ID é utilizado para desenvolver objetos de aprendizagem cujo conteúdo é dividido em módulos menores com grau de dificuldade ascendente, em que novos conteúdos são disponibilizados de acordo com o desempenho do aluno, dessa forma, até conteúdos mais complexos serem mais facilmente assimilados (VAHL DICK; SANTIAGO; RAABE, 2007). A fragmentação do conteúdo neste modelo é realizada para que haja uma diminuição e simplificação da carga cognitiva, porém essas partes necessitam estar interligadas entre si e terem um objetivo único, o que auxiliaria na construção de um conhecimento mais complexo (MELO; MIRANDA, 2018).

O modelo de *design* instrucional 4C/ID é baseado em tarefas de aprendizagem. O aprendente constrói o conhecimento praticando, realizando tarefas. No início os exercícios são acompanhados de diversas instruções, auxílio e exemplos e, de acordo com a evolução da aprendizagem, essas instruções vão ficando escassas até serem extintas definitivamente e o aprendente realiza as novas tarefas sem nenhum auxílio. (VAHL DICK; SANTIAGO; RAABE, 2007). O 4C/ID é um

modelo que fornece uma extensão importante para a Teoria da Carga Cognitiva. Esse modelo parte de duas premissas básicas. A primeira é que habilidades complexas incluem habilidades constituintes recorrentes e não recorrentes. As habilidades constituintes recorrentes podem ser adquiridas e desenvolvidas através de rotinas, enquanto que as habilidades constituintes não recorrentes são adquiridas através de tarefas que exigem raciocínio e tomada de decisão. A segunda, é que habilidades complexas podem ser alcançadas através de cursos ou programas construídos a partir de quatro componentes: I - tarefas de aprendizagem; II - informações de apoio; III - informações de procedimento; e IV - prática de tarefas parciais.

MerriënboereKester, (2014) apud Melo e Miranda (2018) descrevem os componentes do modelo 4C/ID propostos por:

- a) **Tarefas de Aprendizagem:** são exercícios, atividades que auxiliam no processo de aprendizagem;
- b) **Informações de apoio:** para auxiliar o aprendente na realização das tarefas de aprendizagem e para que haja a conexão do conhecimento prévio dos aprendentes;
- c) **Informação de procedimento (processual):** este tipo de informação só surgirá quando for necessária, a fim de evitar sobrecarga cognitiva. Um exemplo de informação processual seria um alerta de erro ou acerto durante a execução das tarefas de aprendizagem;
- d) **Prática de tarefas parciais:** são exercícios em maior quantidade, dos conteúdos que necessitam de maior treinamento e que as tarefas de aprendizagem não tenham sido suficientes para promover a automaticidade necessária.

As tarefas de aprendizagem (indicadas pelos grandes círculos na figura 4) tem por base as tarefas da vida real as quais, ao serem realizadas, proporcionam aos aprendentes habilidades recorrentes e não recorrentes, além da capacidade para coordená-las. Com a intenção de gerir a carga cognitiva intrínseca, os aprendentes iniciam trabalhando na resolução de tarefas de aprendizagem mais simples e vão evoluindo gradativamente para tarefas de aprendizagem mais complexas, à medida em que ganham experiência e acumulam habilidades (indicado pelas caixas pontilhadas compreendendo em seu interior várias tarefas de aprendizagem, em sequência na figura 4). Com relação à carga cognitiva extrínseca,

nessas tarefas, o apoio e a orientação ao aluno são gradativamente diminuídos, para cada nível de complexidade (indicado pelo preenchimento decrescente dos círculos em cada nível de complexidade na figura 4). Após a execução de todas as tarefas de aprendizagem em um determinado nível (representado por uma caixa pontilhada específica com suas tarefas de aprendizagem na figura 4), os aprendentes passam para o próximo nível, onde repetirão todo o processo (representado pela caixa pontilhada seguinte com todas as suas tarefas de aprendizagem). A estratégia de utilização de tarefas simples didáticas em direção a tarefas “autênticas” e mais complexas é bastante relevante. Com o intuito de estimular a carga cognitiva germana, todas as tarefas de aprendizagem apresentam alta variabilidade de práticas (indicadas pelos triângulos em diferentes posições nos círculos que correspondem às tarefas de aprendizagem na figura 4) de modo que os aprendentes desenvolvam a capacidade de resolver vários problemas diferentes do mundo real, através das competências adquiridas em um nível (potencializando a transferência na resolução de problemas). (SWELLER et al., 2019)

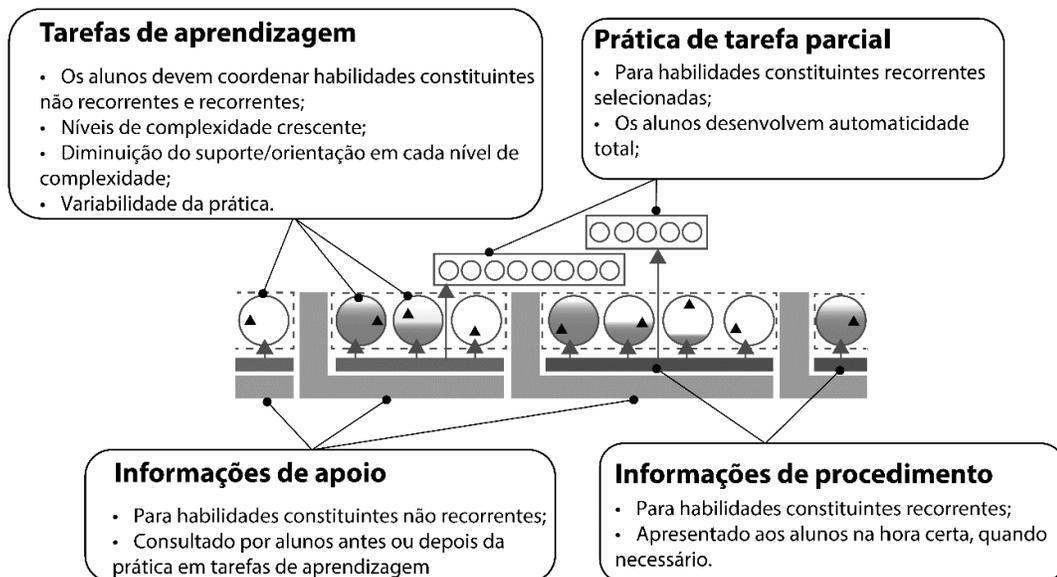
As informações de apoio (indicadas pelas figuras geométricas em formato de L na figura 4) têm por base auxiliar os aprendentes quanto à aprendizagem de aspectos não recorrentes das tarefas de aprendizagem, ou seja, resolução de problemas, raciocínio, tomada de decisão, etc. As informações de apoio expõem a estrutura teórica que servirá de base para a realização das tarefas de aprendizagem, e têm vínculo forte com os níveis de complexidade das tarefas de aprendizagem, pois para a realização de tarefas mais complexas, os discentes precisam de informações de apoio cada vez mais elaboradas. Elas fornecem uma ponte entre o que os aprendentes já sabem e o que eles precisam saber para realizar com sucesso as tarefas de aprendizagem. Para que não ocorra uma sobrecarga cognitiva durante a realização das tarefas de aprendizagem, as informações de apoio geralmente são apresentadas antes da realização dessas tarefas. Desse modo os aprendentes constroem esquemas mentais na memória de longo prazo antes da realização de uma determinada tarefa de aprendizagem. Esses novos esquemas, armazenados na memória de longo prazo, são ativados durante a realização de uma tarefa de aprendizagem, teoricamente diminuindo a carga cognitiva necessária para a execução dessa tarefa de aprendizagem.

As informações de procedimento (indicadas pelas faixas pretas com setas apontando para cima na figura 4) ajudam os discentes a aprender a realizar os

aspectos recorrentes das tarefas de aprendizagem, visando à automação do conhecimento. Consistem em instruções passo-a-passo para os aprendentes, durante as práticas (instruções de como fazer) e retroalimentação corretiva. Apresentam poucos elementos de interatividade em comparação com as informações de apoio (SWELLER, 2019). De uma perspectiva de carga cognitiva, é melhor serem apresentadas na hora certa, precisamente quando os aprendentes precisam delas durante seu trabalho nas tarefas de aprendizagem, porque a formação de regras cognitivas (um subprocesso de automação) requer que as informações relevantes estejam ativas na memória de trabalho durante o desempenho da tarefa para que possam ser incorporadas a essas regras (SWELLER, 2019, p. 276).

As práticas de tarefas parciais de aspectos selecionados de tarefas recorrentes (indicadas por uma série de pequenos círculos dentro de retângulos na porção superior da figura 4) ajudam a reforçar as regras cognitivas (um outro subprocesso da automação). A automatização completa de habilidades recorrentes básicas ou críticas (como por exemplo decorar uma tabuada) pode causar a diminuição da carga cognitiva associada à realização de uma tarefa de aprendizagem, ao liberar recursos de processamento para executar e aprender aspectos não recorrentes dessa tarefa. O modelo de design instrucional 4C/ID pode ser sintetizado conforme a figura 4.

Figura 4 - Um esboço esquemático de um programa educacional construído conforme o modelo 4C/ID.



Fonte: "Adaptado de" SWELLER (2019, p. 275).

5 RESULTADOS

5.1 Revisão de literatura

Foram realizadas revisões integrativas de literatura distintas, em momentos e com objetivos diferenciados. Na revisão para a construção do guia de Boas Práticas na Manipulação de Alimentos foram utilizados os termos descritos no quadro 3 que exibe os números de documentos inicialmente incluídos em nosso estudo, ao final de todas as etapas de inclusão e exclusão, para cada termo de busca utilizado. É importante salientar que para a confecção deste guia contou-se com a colaboração

de Elisama Costa Lopes e Thalita Lin Netto Cândido, mestres em nutrição e da Professora D.ra Tatiana Evangelista da Silva Rocha.

Para a confecção do guia foram realizadas pesquisas nos buscadores Google e Google acadêmico, Lilacs e Scielo.

Quadro 3– Artigos, cadernos, cartilhas e guias utilizados na confecção do Guia de Boas Práticas na Manipulação de Alimentos

Termo utilizado na pesquisa	Número de artigos utilizados				
	Google	Google acadêmico	Lilacs	Scielo	Total
Manual AND “boas práticas” AND manipulação AND alimentos	5	3	0	0	8
Normas AND manipulação AND alimentos	2	3	0	0	5
“Boas práticas” AND manipulação AND alimentos	2	4	0	0	6
Curso AND “boas práticas na manipulação de alimentos”	1	5	0	0	6
Cartilha AND manipulador AND alimentos	3	1	0	0	4

Fonte: Autor

No total foram 29 documentos utilizados e o quadro 4 traz o resumo destes documentos que foram a base para a construção do Guia de Boas Práticas.

Quadro 4 – documentos utilizados na confecção do guia de boas práticas.

Autores e material pesquisado	Características do material
SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO–SESC. Banco de Alimentos e Colheita Urbana - Manipulador de Alimentos I, Perigos, DTA, Higiene Ambiental e de Utensílios. Rio de Janeiro, 2003.	Cartilha destinada aos manipuladores de alimentos com conteúdo descrito de forma simplificada e direta.
SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO–SESC. Banco de Alimentos e Colheita Urbana - Manipulador de Alimentos II, Cuidados na Preparação de Alimentos. Rio de	Cartilha destinada aos manipuladores de alimentos, sendo esta uma continuação da cartilha citada anteriormente.

Janeiro, 2003	
BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Cartilha Sobre Boas Práticas para Serviços de Alimentação. Brasília, 2004.	Cartilha com regramentos de boas práticas na manipulação de alimentos baseada na RDC 216/04.
BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Guia de Alimentos e Vigilância Sanitária. 2016.	Guia voltado aos perigos veiculados pelos alimentos, rotulagem e principais DTAs.
BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Boas Práticas de Manipulação em Serviços de Alimentação. 2015.	Cartilhas disponibilizadas pela Anvisa que aborda mais profundamente cada assunto, quando comparado a cartilha sobre boas práticas para serviços de alimentação. Estas cartilhas são divididas em módulos e foram utilizadas 6 cartilhas/módulos diferentes.
BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da Diretoria Colegiada – RDC 14/ 2007.	Resolução que descreve os sanitizantes que podem ser utilizados na área de produção de alimentos.
BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da Diretoria Colegiada – RDC 216/04	Resolução da ANVISA que descreve os regramentos de boas práticas na manipulação de alimentos.
BRASIL. Ministério da Saúde. Doenças transmitidas por alimentos. 2020.	Site oficial do ministério da Saúde que descreve as causas e características das principais DTAs do Brasil.
BRASIL. Ministério da Saúde. Sistema de Informação de Agravos de Notificação 2016.	Site oficial do ministério com dados estatísticos sobre casos de DTAs no Brasil

<p>BRASIL. Ministério da Saúde.</p> <p>Surtos de doenças transmitidas por alimentos no Brasil. Informe 2018, 2019.</p>	<p>Site oficial do ministério com dados estatísticos sobre casos de DTAs no Brasil.</p>
<p>BRASIL. Ministério da Saúde.</p> <p>Surtos de doenças transmitidas por alimentos no Brasil. Informe 2018, 2019.</p>	<p>Site oficial que descreve os principais agravos, doenças a Veiculadas pelo alimento e água.</p>
<p>MELO, Eveny Silva de et al.</p> <p>Doenças transmitidas por alimentos e principais agentes bacterianos envolvidos em surtos no Brasil: revisão. Pubvet, 2018.</p>	<p>Revisão de literatura que demonstra quais agentes biológicos estavam envolvidos nos surtos de DTAs ocorridos no Brasil.</p>
<p>PROGRAMA DE AQUISIÇÃO DE ALIMENTOS.</p> <p>Manual de manipulação de alimentos. Santa Catarina (n/d).</p>	<p>Cartilha de boas práticas para manipuladores de alimentos produzida pelo estado de Santa Catarina.</p>
<p>RIBEIRO, Ana Cláudia.</p> <p>Procedimento Operacional Padrão. Higienização de instalações, equipamentos, móveis e utensílios. 2013.</p>	<p>Guia para elaboração de POPs, com exemplos bem elaborados.</p>
<p>RIBEIRO, Ana Cláudia.</p> <p>Procedimento Operacional Padrão. Procedimentos de higiene do manipulador de alimentos. 2013.</p>	<p>Guia para elaboração de POPs, com exemplos bem elaborados.</p>
<p>SÃO PAULO (Estado). Coordenação de Vigilância Sanitária.</p> <p>Boas Práticas de Manipulação dos Alimentos, 2019.</p>	<p>Guia de boas práticas na manipulação de alimentos elaborado pela vigilância sanitária do estado de São Paulo.</p>
<p>SÃO PAULO (Estado). Centro de Vigilância Sanitária.</p> <p>Doenças transmitidas por alimentos. 2011.</p>	<p>Site oficial do Estado de São Paulo que discorre sobre os principais agravos veiculados pelo alimento e água.</p>

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Saúde. Centro de Vigilância Sanitária. Portaria CVS 5/ 2013.	Portaria do Estado de São Paulo com regras de boas práticas na manipulação de alimentos.
VIEGAS, Silvia Judite. Segurança Alimentar. Guia de Boas Práticas do Consumidor. 2014.	Cartilha que alerta o consumidor sobre os riscos das doenças transmitidas pelos alimentos e aponta atitudes dos manipuladores que podem causar a contaminação dos alimentos.
SOARES K.M.P.; SILVA J.B.A.; GÓIS V.A. Parâmetros de Qualidade de carne e produtos cárneos: Uma Revisão. 2017.	Artigo científico que faz demonstra as características que demonstram a qualidade das carnes e seus derivados.
SLATER, Betzabeth. Preparo dos Alimentos. Operações térmicas de cocção, 2017.	Guia para elucidação dos termos referente a cocção dos alimentos e demonstração de quais métodos possíveis de serem realizados e como fazê-los.
OLIVEIRA, Leandro da Conceição. Higiene Agroindustrial. 2013.	Guia que demonstra as etapas da higienização, os produtos envolvidos e como utilizá-los.
BRASIL. Ministério da Saúde. Biblioteca virtual em saúde. Botulismo. 2020.	Site oficial com informações sobre doenças transmitidas por alimentos, com foco no botulismo.
FREITAS, Stella Stead Gomide Carneiro de. Gestão de qualidade em alimentos e bebidas através da higiene ambiental em unidades de alimentação coletiva. 2004.	Artigo que apresenta pontos críticos a serem trabalhados a sim da obtenção de um alimento seguro.

Fonte: Autor

Na pesquisa apresentada no quadro 5 foram extraídas as características dos manipuladores, bem como as principais não conformidades que ocorrem nos ambientes de produção de alimentos descritas em artigos científicos para que estes pontos fossem trabalhados mais intensamente durante o curso.

Quadro 5 - Artigos utilizados para traçar o perfil dos manipuladores

Termo utilizado na pesquisa	Número de artigos utilizados			
	Google acadêmico	Lilacs	SciELO	Total
Perfil AND manipuladores AND alimentos	6	1	1	8
“não conformidades” AND “manipulação de alimentos”	5	2	3	10
Implantação AND “boas práticas” AND manipulação AND alimentos	4	2	1	7

Fonte: Autor

O termo de busca “perfil AND manipuladores AND alimentos” norteou as demais pesquisas, pois mostrou as características do público alvo do curso a ser desenvolvido. Estes dados estão resumidos no quadro 6.

Quadro 6 – características dos manipuladores

Autores e características do estudo	Características dos manipuladores
<p>CASTRO, F. T; BARBOSA, C. G.; TABAI, K.C.</p> <p>Perfil de manipuladores de alimentos e a ótica desses profissionais sobre alimento seguro no Rio de Janeiro. 2011.</p> <p>A pesquisa foi construída com entrevistas com manipuladores de alimentos a fim de traçar as características socioeconômicas, treinamentos e saúde de manipuladores da cidade do Rio de Janeiro.</p>	<p>Sexo: feminino 52,3%.</p> <p>Idade: entre 20 e 24 anos.</p> <p>Escolaridade: ensino fundamental incompleto (43.1%).</p> <p>Salário: de 1 a 2 salários mínimos.</p>
<p>SOUZA, Alana Paulina de Moura <i>et al.</i></p> <p>Perfil socioeconômico de manipuladores de alimentos da rede municipal de ensino de um município Piauiense. 2019.</p> <p>Estudo realizado com manipuladores da rede municipal de um município piauiense foi aplicado questionário estruturado.</p>	<p>Sexo: 100% sexo feminino.</p> <p>Idade: entre 20 a 39 anos de idade (51,9%).</p> <p>Escolaridade: ensino médio completo (42,6%).</p> <p>Tempo de serviço: entre 1 a 10 anos (57,4%).</p>

<p>AMOR, Ana Lúcia Moreno <i>et al.</i></p> <p>Perfil de manipuladores e consumidores de hortaliças provenientes de feiras livres e supermercados. 2012.</p> <p>Pesquisa realizada em manipuladores de feiras e supermercados de uma cidade no interior da Bahia.</p>	<p>Sexo: maioria mulheres (55,3%). Idade: de 35 a 40 anos (23,8%). Escolaridade: Fundamental incompleto (28,7%). Salário: menor ou igual a 1 salário mínimo (28,1%).</p>
<p>AZEVEDO, Daniel Inácio Peixoto Domingues de <i>et al.</i></p> <p>Perfil demográfico e socioeconômico de manipuladores em uma unidade de alimentação e nutrição na cidade de Juiz de Fora- MG. 2021.</p> <p>Pesquisa realizada com manipuladores do interior de Minas Gerais.</p>	<p>Sexo: Masculino (61,7). Idade: média de 33,9 anos. Escolaridade: Ensino Médio 59,3%. Tempo de serviço: superior a um ano (55,6%).</p>
<p>NETO, Dark Luzia dos Santos <i>et al.</i></p> <p>Perfil e grau de conhecimento de manipuladores de alimentos dos estabelecimentos comerciais de Palmas, Tocantins.2014.</p> <p>Pesquisa realizada na cidade de Palmas (TO) com os seguintes resultados: com questionário com 14 questões de múltiplas escolhas.</p>	<p>Sexo: Masculino (55%). Idade: 20 a 29 anos (32%). Escolaridade: Médio incompleto (54%). Renda: 2 salários (73%). Sendo que 64% dos manipuladores tiveram seu primeiro emprego como manipulador de alimentos.</p>
<p>DEVIDES, G.G.G; MAFFEI, D.F.; CATANOZI, M. P. L. M.</p> <p>Perfil socioeconômico e profissional de manipuladores de alimentos e o impacto positivo de um curso de capacitação em boas práticas de fabricação. 2014.</p> <p>Dissertação de mestrado com análise socioeconômico e profissional dos</p>	<p>Sexo: feminino (63%). Idade: entre 21 - 30anos (33%). Escolaridade: ensino médio completo (55%). Treinamento: a maioria tinha na área (88%). Renda: 1 a 2 salários mínimos (74%). Motivo de participar de treinamento em boas práticas: exigência da vigilância sanitária (47%).</p>

manipuladores de alimentos que participaram de um treinamento em boas práticas na manipulação de alimentos.	
---	--

Fonte: Autor

Estes artigos elucidaram as características dos manipuladores no Brasil. A maioria é do sexo feminino, com idade média entre 20 a 30 anos. O salário médio é de 1 a 2 salários mínimos e quanto a escolaridade, a maioria tinha o ensino médio completo, porém escolaridades mais baixas como o fundamental incompleto também foram encontradas em algumas pesquisas. Toda essa informação foi levada em consideração no planejamento do curso.

Em relação ao tempo de serviço, a maioria tinha mais de 1 ano com um dado importante trazido pela pesquisa de Neto *et al* (2017) que afirma que 64% dos manipuladores tiveram seu primeiro emprego como manipulador de alimentos.

Já no estudo de Devides, Catanozi (2010), quando questionado aos manipuladores sobre o motivo de participar de treinamento em boas práticas, a maioria (47%) afirmou que era meramente para cumprir exigências da vigilância sanitária.

Baseado nestes dados foi então realizada pesquisa para definir o melhor *design* do curso, bem como as teorias de aprendizagem que mais se adaptariam ao conteúdo do curso e seus participantes.

Com o termo de busca “não conformidades” AND manipulação de alimentos” buscamos as principais não conformidades, inobservâncias das regras de boas práticas encontradas nas empresas produtoras de alimentos no Brasil. O quadro 7 traz o resumo dos artigos utilizados.

Quadro 7 – Resumo dos artigos utilizados.

Autores e Características estudo	Principais não conformidades encontradas
SILVA, Ana Alice da <i>et al</i> . Manipulação de alimentos em uma cozinha hospitalar: ênfase na segurança dos alimentos. 2015. Pesquisa realizada em hospital de Porto Alegre com objetivo de	Descuido com a higienização das mãos; Exposição de produtos perecíveis em temperatura ambiente por muito tempo e sem o devido controle desse tempo; Este trabalho faz uma leitura interessante das não conformidades e demonstram que 41,89% refere-se ao manipulador e mais de 30% são eventos adversos e que não depende do manipulador e sim com

<p>avaliar se há a observância das boas práticas na manipulação de alimentos. Foi utilizado lista de verificação.</p>	<p>estrutura física, equipamentos ou matéria-prima.</p>
<p>GENTA, Tânia Maria de Souza; Maurício, Angélica Aparecida; Matioli, Graciette.</p> <p>Avaliação das Boas Práticas através de check-list aplicado em restaurantes self-service da região central de Maringá, Estado do Paraná. 2015.</p> <p>Pesquisa realizada em restaurantes do tipo self-service para avaliar as condições de higiene durante a produção. A pesquisa foi realizada com aplicação de check-list baseado na RDC 216/2004.</p>	<p>Higienização inadequada das instalações, equipamentos e utensílios; Inexistência de programa de treinamento dos manipuladores; Manipuladores com adornos; Armazenamento de produtos em temperatura inadequada; Uso do óleo de fritura sem controle de qualidade e tempo de uso do mesmo; E em relação a documentação, nenhum estabelecimento possuía Manual de Boas Práticas.</p>
<p>TEIXEIRA, Ariane Calazans <i>et al.</i></p> <p>Boas práticas na manipulação de alimentos em restaurantes comerciais self-service. 2016.</p> <p>Foram avaliados restaurantes no município de Vila Velha – ES, com objetivo de avaliar as condições higiênico sanitárias. Foi aplicado lista de verificação de boas práticas.</p>	<p>71,4% não possuíam lavatórios exclusivos para a higiene das mãos na área de manipulação; 85,7% de descongelamento inadequado; 100% dos estabelecimentos não faziam controle do uso do óleo de fritura; Em 71,4% dos estabelecimentos expunha os alimentos preparados sem controle de tempo/temperatura, além de móveis e equipamentos em estado de conservação ruim; 85,71% dos estabelecimentos não possuíam Manual de Boas Práticas; Em 71,4% dos estabelecimentos os manipuladores não foram capacitados em boas práticas; As não conformidades em relação aos manipuladores foram falar e cantar durante a manipulação dos alimentos, além de comer na área de preparo.</p>
<p>OLIVEIRA, Cinara Camara <i>et al.</i></p> <p>Boas práticas de manipulação em estabelecimentos produtores</p>	<p>Os maiores percentuais de não conformidades foram devido a ausência de registro, documentação e certificação de capacitação em boas práticas pelos</p>

<p>de alimentos de uma cidade da região noroeste do Rio Grande do Sul. 2017.</p> <p>Este trabalho avaliou diferentes tipos de estabelecimentos, sendo dez restaurantes comerciais, sete lanchonetes, cinco padarias e dois hotéis. A avaliação foi realizada com a aplicação de uma lista de verificação de boas práticas.</p>	<p>manipuladores; E na estrutura física as principais não conformidades foram a falta de esgoto e/ou água corrente, além de não haver separação nas áreas de produção; As não conformidades na higienização se referem, em sua maioria a higienização inadequada das instalações, equipamentos e móveis; Em todas as panificadoras avaliadas pode ser observado descuido com a identificação de embalagens abertas, matéria prima armazenada de forma incorreta; Exposição do alimento pronto, sem a realização do controle de tempo/temperatura.</p>
<p>SILVA, Erica Cibelle Costa da <i>et al.</i></p> <p>Avaliação das boas práticas de fabricação, em unidade de alimentação e nutrição de organização militar da cidade de Belém-PA. 2017.</p> <p>Esta pesquisa avaliou as boas práticas em restaurante de uma unidade militar na cidade de Belém (PA) Pará, com a aplicação de check-list.</p>	<p>Quanto aos manipuladores, as não conformidades eram o uso de adornos e falta de proteção nos cabelos, além da higienização inadequada ou insuficiente das mãos; Não conformidades também foram observadas no armazenamento dos produtos, onde o distanciamento do piso e paredes não foram observados; Na exposição do produto pronto não havia controle de tempo/temperatura; Em relação a documentação não haviam POPs e planilhas de controle da produção.</p>
<p>SHINOHARA, Neide Kazue Sakugawa <i>et al.</i></p> <p>Boas práticas em serviços de alimentação: não conformidades. 2016.</p> <p>Pesquisa bibliográfica com análise qualitativa, sendo este o trabalho mais completo que retornou em nossa pesquisa.</p>	<p>Falhas na higiene pessoal; Uso de EPI sujo; Manipulação simultânea de dinheiro e alimentos; Uso de adornos e unhas compridas; Fluxo de produção inadequado; Falha ou ausência de higienização das mãos; Higienização inadequada dos hortifrutigranjeiros; Inexistência de controle de temperatura dos alimentos durante todo o processo de produção; Manejo inadequado dos resíduos; Manipuladores não capacitados; Armazenamento inadequado dos produtos presença de pragas na área de</p>

	<p>manipulação;</p> <p>Ausência de pia exclusiva para a lavagem das mãos na área de manipulação produtos sem identificação e data de fabricação;</p> <p>Utilização de utensílios em diversos tipos de alimentos e etapas de produção sem a devida higienização;</p> <p>Ausência de controle da matéria prima;</p> <p>Higienização inadequada dos utensílios;</p> <p>Inexistência de controle e registro das operações de higienização dos equipamentos, móveis e utensílios;</p> <p>Inexistência do manual de boas práticas de fabricação e dos procedimentos operacionais padronizados.</p>
<p>SANTOS, Juliana Aparecida dos Reis.</p> <p>Mapeamento dos processos de boas práticas na manipulação de alimentos com ênfase na redução de custos, qualidade e segurança alimentar em um restaurante de Foz do Iguaçu/PR. 2020.</p> <p>Avaliação das boas práticas com lista de verificação baseada na Resolução da Agência Nacional de Vigilância Sanitária –ANVISA RDC nº 216/2004.</p>	<p>As não conformidades mais relevantes são:</p> <p>Higiene inadequada do estabelecimento;</p> <p>Falhas no recebimento de matéria prima e armazenamento, não fazendo controle dos produtos armazenados;</p> <p>Ausência de treinamento em boas práticas</p> <p>Pertences pessoais na área de manipulação;</p> <p>Inobservância às regras de boas práticas durante a manipulação;</p> <p>Ausência de documentação ou planilhas de controle do processo de produção;</p> <p>Higienização inadequada das mãos;</p> <p>Uso inadequado dos uniformes.</p>
<p>RODRIGUES, Aline Alves <i>et al.</i></p> <p>Aspectos higiênico-sanitários de estabelecimentos comercializadores de carnes no município de Bom Jesus – PI. 2017.</p> <p>Avaliação das condições higiênico-sanitárias de açougues no município de Bom Jesus-PI.</p>	<p>Foram avaliados 17 estabelecimentos e nenhum foi classificado como ótimo.</p> <p>Não conformidades apontadas:</p> <p>Ventilação e climatização inadequada;</p> <p>Higienização inadequada de pisos, paredes e tetos e equipamentos;</p> <p>Controle de pragas ineficiente;</p> <p>Ausência de higienização do reservatório de água;</p> <p>Manipuladores sem uniforme;</p> <p>Ausência de controle de saúde dos manipuladores.</p>
<p>OLIVEIRA, R.B.A. <i>et al.</i></p> <p>Pesquisa das condições higiênico-sanitárias e físico-estruturais de açougue com</p>	<p>Não conformidades apontadas:</p> <p>Higienização inadequada do ambiente;</p> <p>Ausência de Depósito de Material de Limpeza (DML);</p> <p>Uso inadequado do EPI;</p>

<p>Checklist. 2008.</p> <p>Pesquisa das condições higiênico-sanitárias e físico-estruturais de açougue com Checklist.</p>	<p>Estrutura física precária; Controle de pragas inadequados.</p>
<p>DIONIZIO, Andressa de Freitas <i>et al.</i></p> <p>Avaliação das condições higiênico-sanitárias e físico-estruturais do ambiente de manipulação de carnes in natura em um supermercado. 2017.</p> <p>Pesquisa avaliou as condições higiênico-sanitária de açougues em mercados públicos da Cidade do Recife-PE/Brasil, bem como fazer um levantamento das características dos manipuladores.</p>	<p>Não conformidades apontadas: Ausência de barreiras para evitar a entrada de pragas urbanas; Ausência de instalações sanitárias adequadas; Ausência de treinamentos em boas práticas pelos manipuladores.</p>
<p>STOFFEL, F.; PIEMOLINI, L. T.</p> <p>Avaliação de boas práticas em restaurante especializado em culinária oriental. 2018.</p> <p>Avaliação das condições higiênico sanitárias de estabelecimento que produz comida típica oriental.</p>	<p>Não conformidades apontadas: Ausência de lavatório exclusivo para higienização das mãos; Ausência de ralos sifonados; Ausência de tela das aberturas; Ausência de controle da manutenção dos equipamentos; Coletores de lixo sem tampa acionadas por pedal; Higienização inadequada das mãos; Manipuladores com adornos, falando excessivamente durante o preparo dos alimentos, cabelos sem proteção; Ausência de capacitação em boas práticas; Ausência de controle do recebimento de matéria prima; Ausência de identificação das matérias prima; Ausência de controle da qualidade do óleo de fritura; Inexistência de Manual de Boas Práticas e Procedimentos Operacionais Padronizados (POPs).</p>
<p>SOUZA, Eliane Costa <i>et al.</i></p>	<p>Ausência de barreiras físicas entre as</p>

<p>Avaliação das boas práticas de manipulação em serviços de alimentação e nutrição localizados na cidade de Maceió, AL. 2017.</p> <p>Pesquisa utilizando checklist para verificação de Boas Práticas de Manipulação em serviços de alimentação.</p>	<p>etapas de produção; Ausência de produtos de higiene nos banheiros; Inexistência de POPs; Higienização inadequada das mãos; Inobservância das regras de boas práticas onde os manipuladores falavam excessivamente durante a produção de alimentos; Ausência de controle da qualidade do óleo de fritura; Ausência de identificação dos produtos preparados; Ausência de monitoramento da temperatura dos produtos armazenados sob refrigeração e expostos para consumo.</p>
<p>TEIXEIRA, Ariane Calazans <i>et al.</i></p> <p>Boas práticas na manipulação de alimentos em restaurantes comerciais self service. 2016.</p> <p>Avaliação por meio de lista de verificação das condições higiênicas sanitárias em restaurantes do tipo self service na cidade de Vila Velha - ES.</p>	<p>Não conformidades apontadas: Inexistência de ralos sifonados; Inexistência de pia exclusiva para a lavagem das mãos na área de manipulação; Ausência de cartazes com orientações de como higienizar as mãos; Ausência de identificação dos produtos, bem como data de validade; Descongelamento inadequado; Ausência de controle da qualidade do óleo de fritura; Ausência de controle da temperatura durante todo o processo; Ausência de Manual de Boas Práticas e POPs; Ausência de controle da manutenção periódica dos equipamentos; Ausência de Depósito de Material de Limpeza (DML); Ausência de programa de controle de saúde dos manipuladores; Ausência de documentação e registro.</p>

Fonte: Autor

Os artigos pesquisados listaram mais de 30 itens de não conformidades diferentes, sendo que as que mais se repetiram foram: higienização inadequada das mãos; ausência de controle de tempo/temperatura dos alimentos; higienização inadequada de ambiente, equipamentos e utensílios; ausência de curso de boas práticas e outros documentos como Procedimento Operacional Padrão (POP),

controle de manutenção de equipamentos, controle de higienização de móveis e equipamentos.

A importância deste levantamento é para que estes pontos críticos sejam mais trabalhados durante o curso, o tornando-o mais atrativo e eficiente.

Com o termo de busca Implantação AND “boas práticas” AND manipulação AND alimentos obtivemos 8 resultados. Estes artigos trouxeram dados importantes da necessidade de implantação do programa de boas práticas em empresas produtoras de alimentos, conforme demonstrado no quadro 8.

Quadro 8 - Resumo dos artigos sobre a importância da implantação de boas práticas na manipulação de alimentos.

Autor e características dos artigos	Avaliação da implantação das boas práticas
<p>VIEIRA, Francisca Jussandra Alves <i>et al.</i></p> <p>A importância da implantação das boas práticas de manipulação em um supermercado no Município de Patos-PB. 2020.</p> <p>Avaliação com listas de verificação das boas práticas antes e depois da implantação de boas práticas em supermercado na cidade de Patos-PB.</p>	<p>Antes da implantação as não conformidades chegavam a 87,5%. Seis meses após a implantação do programa de boas práticas as não conformidades não chegaram a 34%</p>
<p>VASQUES, C. T.; MADRONA, G. S.</p> <p>Aplicação de checklist para avaliação da implantação das boas práticas em uma unidade de alimentação e nutrição. 2016.</p> <p>Avaliação com listas de verificação das boas práticas antes e depois da implantação de boas práticas em uma unidade de alimentação e nutrição (UAN).</p>	<p>O índice de conformidades só não se alterou em relação as instalações, que permaneceu em 76%;</p> <p>O item higienização das instalações e equipamentos tinha na primeira verificação 50% de conformidade, passando para 90% após a implantação do programa;</p> <p>Em relação aos manipuladores as conformidades foram de 55% para 89%</p> <p>No preparo dos alimentos foi de 56% para 94% de conformidades;</p> <p>Com o maior índice de adequações foi em relação a documentação, que era zero e chegou a 100% após a implantação de boas práticas.</p>
<p>GOMES, Patrícia Machado; ARAÚJO, Wilma M. C.</p> <p>Avaliação do processo de implantação de</p>	<p>Os maiores aumentos de percentuais de conformidade ocorreram em relação aos manipuladores (40%);</p> <p>Na higienização (20%);</p>

<p>boas práticas de manipulação em restaurantes de Brasília DF. 2004.</p> <p>Pesquisa realizada com lista de verificação, que foi aplicada antes e depois da implantação do programa de boas práticas em um restaurante em Brasília (DF).</p>	<p>Na produção (20%); Estrutura física (35%).</p>
<p>OLIVEIRA, Damiana Cícera Bezerra.</p> <p>Implantação de projeto de boas práticas de manipulação de alimentos em restaurante comercial do tipo marmita em Salgueiro-PE. 2018.</p> <p>Pesquisa buscou avaliar mudanças após implantar um projeto de boas práticas de manipulação de alimentos em um restaurante tipo marmitaria do município de Salgueiro (PE).</p>	<p>Foi realizado um levantamento dos pontos críticos, os manipuladores passaram por um minicurso e os autores concluíram que não houve mudanças significativas nas atitudes dos manipuladores.</p>
<p>GOMES, C. M. F.; CASTRO, G. P. P. A.</p> <p>Implantação das boas práticas nos estabelecimentos da praça de alimentação de um shopping center localizado em cidade no interior do Estado de São Paulo. 2006.</p> <p>Pesquisa para avaliar as em estabelecimentos que comercializam alimentos em um shopping com a utilização de check-list</p>	<p>Nas primeiras visitas, os itens que não estavam em conformidade com as Boas Práticas foram:</p> <p>90% não possuíam manual de Boas Práticas;</p> <p>90% não conformidades no controle de recepção dos alimentos e de mecanismos de controle da temperatura do freezer e da geladeira;</p> <p>80% não conformidades na organização e limpeza, como lixeiras sem tampa ou pedal, produtos de limpeza em local inapropriado;</p> <p>80% falhas no armazenamento de produtos</p> <p>100% dos estabelecimentos tinham caixas de papelão no freezer. E não faziam o controle de temperatura;</p> <p>90% não conformidade na higienização do ambiente;</p> <p>100% não conformidades em relação aos manipuladores.</p> <p>Após a implantação das boas práticas observou-se:</p> <p>70% dos estabelecimentos providenciaram o manual de Boas Práticas;</p> <p>90% dos estabelecimentos melhoraram</p>

	<p>a recepção de matéria prima. segregação dos produtos não conformes; 70% foram mais bem avaliados nos quesitos organização e limpeza; 80% providenciaram adequação do uniforme dos funcionários.</p>
<p>MOREIRA, L. R. R.; DEUS, G. I.</p> <p>Avaliação e categorização do risco sanitário de lanchonetes universitárias antes e após orientações técnicas.2017.</p> <p>Pesquisa para avaliação do risco sanitário em lanchonetes universitárias, onde inicialmente foram classificadas inicialmente como críticas. Após avaliação dos pontos críticos houve o retorno e a maioria dos proprietários das lanchonetes não demonstraram interesse ao material preparado.</p>	<p>Apenas em duas empresas os proprietários apresentaram interesse e inclusive disponibilizou cópia do material para os funcionários; A classificação do risco sanitário não apresentou melhoras significativas após o recebimento do material; Foi observado apenas uma mudança em uma das lanchonetes, que foi a aquisição de álcool em gel.</p>
<p>BIAZZOTTO, C. B.; MARQUETTI, L. R. C.</p> <p>Implantação de boas práticas de manipulação em um restaurante de São Bernardo do Campo. 2016.</p> <p>Pesquisa realizado em um período de implantação de boas práticas na manipulação de sete meses.</p>	<p>Foi percebido uma melhora considerável nas conformidades nos primeiros meses de trabalho. Este foi o período de maior assessoria durante a implantação. Fica claro a importância da assessoria e consultoria técnica no processo de produção de alimento seguro. Esta melhoria só é possível quando os responsáveis pelo estabelecimento para estimular os colaboradores e fiscalizar os processos continuamente, além do treinamento desses profissionais.</p>
<p>SOUZA, M. S.;MEDEIROS, L. B.; SACCOL, A. L. F.</p> <p>Mapeamento dos processos de boas práticas na manipulação de alimentos com ênfase na redução de custos, qualidade e segurança alimentarem um restaurante de Foz do Iguaçu/PR. (s/d).</p> <p>Esta pesquisa avaliou a implantação das Boas Práticas em um restaurante na cidade de Santa Maria (RS) com a aplicação de uma lista de avaliação.</p>	<p>Foi realizada duas avaliações: uma antes da capacitação e outra após. Antes da capacitação as conformidades eram de 61%. Após a capacitação passou para 73%; No item que trata da higienização das instalações, equipamentos, móveis e utensílios, na primeira avaliação obteve 47% de adequação, na segunda avaliação passou a ter 54% de itens adequados; O item que se refere aos manipuladores, à adequação passou de 69% na primeira avaliação para 77% na</p>

	segunda avaliação; Na primeira verificação a documentação e registro obtiveram 100% de não conformidades.
--	--

Fonte: Autor

O artigo de Moreira e Deus (2017) trouxe dados importantes que demonstram que o engajamento e interesse dos proprietários é de suma importância, e é determinante para que haja mudança. De um modo geral, estes artigos demonstram que a implantação de boas práticas é benéfica e eficiente para a produção de alimento seguro.

5.2 Construção dos objetos de aprendizagem

Tendo como ponto de partida os princípios da Teoria da Carga Cognitiva e a Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia foram desenhados módulos curtos, sendo aplicados testes como pré-treino (tarefas de aprendizagem) a fim de introduzir o conteúdo. Também foram criados objetos de aprendizagem que pudessem suprir as necessidades dos diferentes estilos de aprendizagem e que ao mesmo tempo obedecessem à Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia. Os objetos de aprendizagem foram videoaulas e *podcasts* que integram os módulos do curso. Nos *podcast* há relatos de casos reais, com experiências vividas no dia-a-dia das cozinhas (e que também são abordados nas vídeoaulas) a fim de buscar nos aprendentes ancoragem em suas vivências e experiências na busca de uma aprendizagem significativa, haja vista que a maioria absoluta já trabalha na área há algum tempo (DEVIDES; MAFFEI; CATANOZI, 2014).

Além disso foi confeccionado um guia generalista para os manipuladores de alimentos, e de forma complementar, foram criadas cartilhas para os trabalhadores específicos. Estas cartilhas foram criadas de acordo com a Teoria da Aprendizagem Contextualizada, e são os módulos exclusivos para garçons, auxiliares de limpeza e de administração, onde se leva em conta os afazeres e papéis diferentes dentro da empresa de produção de alimentos.

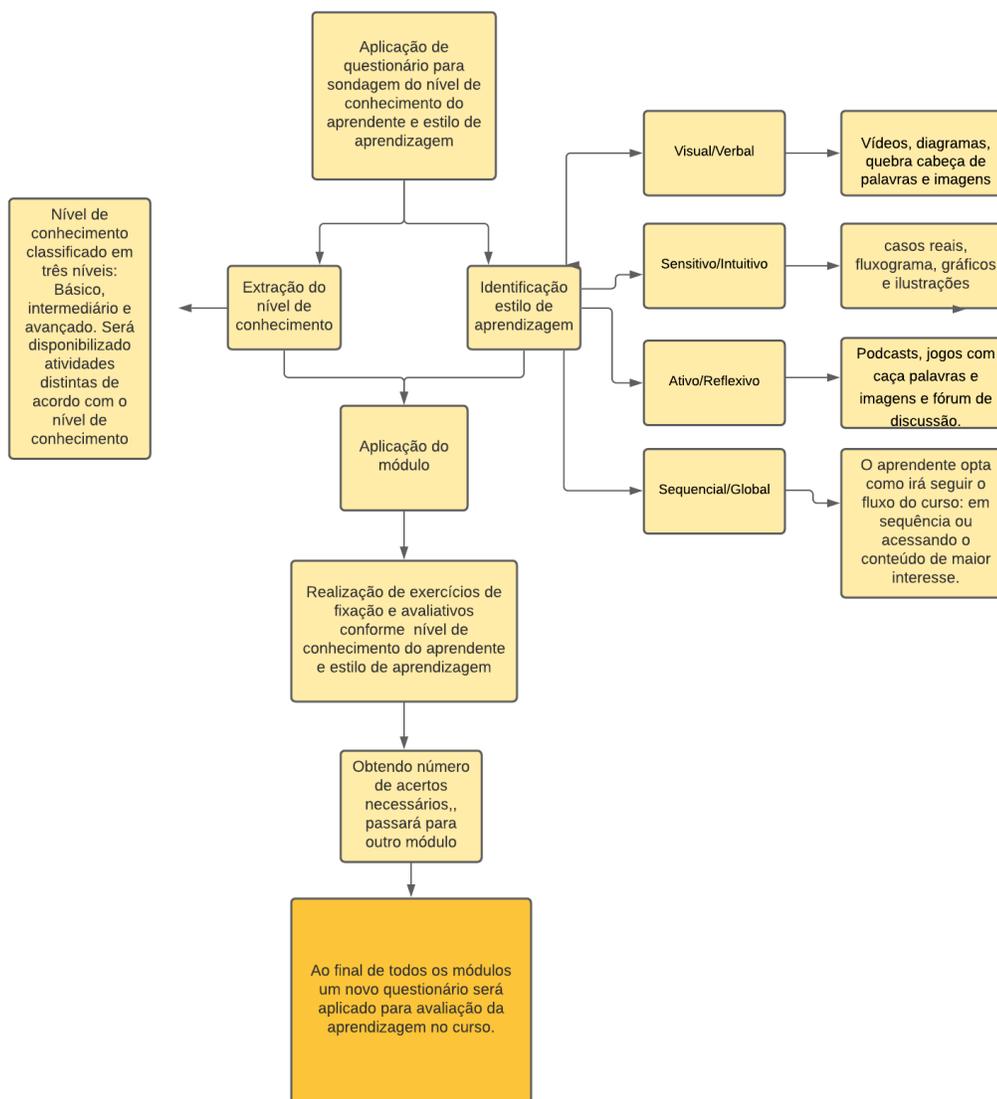
Para cada módulo foram introduzidos exercícios como práticas de tarefas parciais e tarefas de aprendizagem, conforme o modelo 4C/ID adotado para este curso *online*. O curso apresenta três níveis de complexidade que são apresentados

ao aprendente no decorrer do curso para uma aprendizagem fragmentada e ascendente em um modelo de *design* instrucional baseado no 4C/ID.

Importante dizer que este projeto terá continuidade com o mestrando Wellyngton Teixeira dos Santos também integrante desse programa o qual irá implantar e avaliar o curso. O curso inicial foi construído com a estrutura apresentada no quadro 4:

O curso será ofertado iniciando com dois questionários. O primeiro para sondagem do nível de conhecimento dos aprendentes e outro para identificar o estilo de aprendizagem do aprendente, conforme demonstrado no fluxograma 1. Com base nestes dados o aprendente será apresentado ao material pedagógico com videoaulas e atividades para fixação de conteúdo e avaliação de acordo com seu estilo de aprendizagem.

Fluxograma 1 – Descrição da aplicação do curso.



Fonte: Autor

Respeitando os estilos de aprendizagem, serão ofertadas várias versões de conteúdo e atividades. Para contemplar a dimensão denominada visual/verbal serão utilizados vídeos, diagramas, quebra cabeça e exercícios para realizar associações de imagens. Em outra dimensão, denominada ativa/reflexiva, serão disponibilizados podcasts, jogos com caça palavras, imagens e fórum de discussão. A terceira dimensão, intitulada sensível/intuitiva será contemplada pelo uso de fluxogramas, mapas conceituais e gravuras. O curso contará ainda com vídeoaulas demonstrativas

como, por exemplo, o passo a passo de como realizar a higienização de utensílios, dentre outros, para atender as necessidades dos aprendentes sensitivos.

O estilo de aprendizagem sequencial/global descreve como estes aprendentes preferem progredir no curso. Os sequenciais necessitam percorrer o conteúdo de forma lógica e contínua. Já o aprendente classificado como global prefere percorrer o conteúdo de forma não sequencial, buscando por assuntos mais relevantes ou atrativos.

6 CONCLUSÃO

A adoção do modelo 4C/ID para o designer do curso foi realizado devido a possibilidade de que o conteúdo seja trabalhado com as atividades realizadas no transcorrer do aprendizado. Diversos foram os formatos de atividades realizadas para despertar o interesse do aprendente com o uso de gravuras e desafios a serem ultrapassados.

Em alguns artigos pesquisados, ficou claro o desinteresse dos manipuladores nestes treinamentos e até mesmo por parte dos proprietários dos estabelecimentos que não entende a necessidade da implantação das boas práticas na manipulação de alimentos e veem estes treinamentos apenas como uma exigência burocrática. A fim de ultrapassar esta resistência, produzimos podcasts com casos reais que demonstra o perigo que pode ser veiculado pelos alimentos.

Mas, além do treinamento este manipulador necessita ser motivado e monitorado. Em busca de sensibilizar para a mudança de comportamento foi inserido conceitos de fatores emocionais da andragogia no transcorrer do curso a fim de que o aprendente possa se colocar no lugar do consumidor, ter empatia e entender que só uma mudança efetiva nas atitudes é capaz de mudar uma realizada.

REFERÊNCIA

AKUTSU, Rita de Cássia. Adequação das boas práticas de fabricação em serviços de alimentação. *Revista de Nutrição*, Campinas, 18(3): 419-427, maio/jun., 2005. <disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1415-52732005000300013&script=sci_abstract&tlng=pt> Acesso em: 10 set. 2018.

AMOR, Ana Lúcia Moreno *et al.* Perfil de manipuladores e consumidores de hortaliças provenientes de feiras livres e supermercados. *Revista Baiana de Saúde Pública*, Salvador, V 36, nº 3 p 792-815, jul/set 2012. Disponível em: <https://rbsp.sesab.ba.gov.br/index.php/rbsp/article/view/556>. Acesso em: 08 set 2018.

AMSON, G V.; HARACEMIV, S. M. C.; MASSON, M. L. A. Levantamento de dados epidemiológicos relativos a ocorrências/ surtos de doenças por alimentos (DTAs) no estado do Paraná – Brasil, no período de 1978 a 2000. *Ciência e Agrotecnologia*, Lavras, v. 30, n. 6, p. 1139-1145, nov./dez., 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-70542006000600016&script=sci_abstract&tlng=pt> Acesso em: 28 set. 2018.

ARAÚJO, Welker Denner Bernardes *de et al.* Avaliação do conhecimento de manipuladores de alimentos antes e depois de palestras educativas. *Vivências*, Vol.7, N.12: p.23-36, Maio, 2011. Disponível em <http://www2.reitoria.uri.br/~vivencias/Numero_012/artigos/artigos_vivencias_12/n12_02.pdf> Acesso em: 07 maio 2019.

ARAÚJO, C.; SOUZA, E. H.; LINS, A. F. Aprendizagem multimídia: explorando a teoria de Richard Mayer. In: CONEDU, II, 2015, Campina Grande. Anais. Realize Editora. Disponível em: <<http://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/15474>>. Acesso em: 09 dez. 2020.

ARAÚJO, Társia Gomes de. Conformidade de unidades de alimentação e nutrição à Resolução da Diretoria Colegiada N.º 216/04 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária. 2011.121f. Dissertação de mestrado- UNB, Brasília, 2011. Disponível em: <<http://repositorio.unb.br/handle/10482/22113>> Acesso em: 05 out. 2020.

ARCÚRIO, Michele Salgado Ferreira. Autonomia do aprendiz na educação a distância. *Revista Partes*, São Paulo, 2008. Disponível em <<http://www.partes.com.br/2008/12/23/autonomia-do-aprendiz-na-educacao-a-distancia/>> Acesso em: 05 jun. 2019.

ARSHAVSKIY, Marina. Design Instrucional para e-learning: Guia essencial para criar cursos de e-learning bem-sucedidos. Babelcube. Edição do Kindle. 2019.

AUSUBEL, D.; NOVAK, J.; HANESIAN, H. Psicologia Educacional. 2ª ed. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980. 626 p.

AZEVEDO, Daniel Inácio Peixoto Domingues *et al.* Perfil demográfico e socioeconômico de manipuladores em uma unidade de alimentação e nutrição na cidade de Juiz de Fora- MG. Revista da Associação Brasileira de Nutrição - RASBRAN, 12(1), 153–163, 2021. Disponível em: <https://rasbran.emnuvens.com.br/rasbran/article/view/1759>. Acesso em: 15 abr. 2021

BERTELLI, Janine *et al.* Dimensões do modelo Felder-Silverman predominantes no estilo de aprendizagem de estudantes de administração. Criar Educação, Criciúma, v. 9, nº 2, Edição Especial 2020. Disponível em: <[328166855.pdf \(core.ac.uk\)](#)> Acesso em: 07 jan. 2021.

BIAZZOTTO, C. B.; MARQUETTI, L. R. C. Implantação de boas práticas de manipulação em um restaurante de São Bernardo do Campo, Higiene Alimentar, 30(254/255): 51-55, mar., abr. 2016. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/vti-775>. Acesso em: 03 mar. 2020

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Doenças infecciosas e parasitárias: guia de bolso. 5 ed, Brasília, 2005. Disponível em: <[guia bolso vol1 final.indd \(saude.gov.br\)](#)> Acesso em: 02 ago. 2020.

BRASIL. Código de Defesa do Consumidor. Lei 8.078 de 11 de setembro de 1990. Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências Disponível em: <[cdc e normas correlatas 2ed.pdf \(senado.leg.br\)](#)> . Acesso em: 13 ago. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Doenças Transmitidas por Alimentos. 2020. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z-1/d/doencas-transmitidas-por-alimentos>>. Acesso em: 15 fev. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Doenças transmitidas por alimentos: causas, sintomas, tratamento e prevenção. 2021. Disponível em: <<https://antigo.saude.gov.br/saude-de-a-z/doencas-transmitidas-por-alimentos#:~:text=A%20Organiza%C3%A7%C3%A3o%20Mundial%20de%20Sa%C3%BAde,anos%2C%20causando%20420%20mil%20mortes.>> Acesso em: 05 jan. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução de Diretoria Colegiada n. 216. Dispõe sobre Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação. Brasília, 16 setembro 2004. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/res0216_15_09_2004.html>. Acesso em: 26 ago. 2020.

CARDOSO, R.C.V., SOUZA, E. V. A.; SANTOS, P.Q. Unidades de alimentação e nutrição nos campi da Universidade Federal da Bahia: um estudo sob a perspectiva do alimento seguro. Revista de Nutrição, Campinas, 18(5):669-680, set./out., 2005. Disponível em: <[Nutri10.pmd \(scielo.br\)](#)>. Acesso em 13 jun. 2019.

CARVALHO, Jair Antônio de et al. Andragogia: considerações sobre a aprendizagem do adulto. Revista Eletrônica do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Saúde e do Ambiente, v.3 n 1 p. 78-90, Abril 2010. Disponível em: <www.researchgate.net/profile/fabio_alves8/publication/328519180_andragogia_consideracoes_sobre_a_aprendizagem_do_adulto.pdf>. Acesso em: 12 ago. 2020.

CASTRO, F. T; BARBOSA, C. G.; TABAI, K.C. Perfil de manipuladores de alimentos e a ótica desses profissionais sobre alimento seguro no Rio de Janeiro. Oikos: Revista Brasileira de Economia Doméstica, Viçosa, v. 22, n.1, p.153-170, 2011. Disponível em: <<https://periodicos.ufv.br/oikos/article/view/3614/1890>>. Acesso em 15 dez. 2020.

Centers for Disease Control and Prevention – CDC- Challenger in food safety. Disponível em <<https://www.cdc.gov/foodsafety/>> acesso em: 12 out. 2018.

Centers for Disease Control and Prevention – CDC- Food Safety. Pessoas com maior risco de intoxicação alimentar, 2019. Disponível em <<https://www.cdc.gov/foodsafety/people-at-risk-food-poisoning.html>> acesso em: 12 jan. 2021.

CHAGAS, Emiliano Augusto. Desempenho em itens de matemática do ENEM: carga cognitiva e sexo = *Performance in ENEM mathematic items: cognitiveload and gender. Recurso online* (197 p.). Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Física Gleb Wataghin, Campinas, SP. 2019. Disponível em: <<http://repositorio.unicamp.br/jspui/handle/REPOSIP/335262>>. Acesso em: 20 set. 2020.

CUNHA, Maria Izabel. Aprendizagem ao longo da vida e avaliação do desempenho profissional. Avaliação, Sorocaba, vol.16 n. 3, 559-572, nov, 2011. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1414-40772011000300004&script=sci_abstract&tlng=pt> Acesso em: 09 maio 2019.

DAVID, Priscila Barros *et al.* Aprendizagem multimídia na formação inicial de professores de física: um checklist interdisciplinar para a avaliação de materiais didáticos digitais. *NuevasIdeasen Informática Educativa*. 2015. Disponível em: <<http://www.tise.cl/volumen11/TISE2015/97-108.pdf>>. Acesso em: 10 dez. 2020.

DEVIDES, G.G.G; MAFFEI, D.F.; CATANOZI, M. P. L. M. Perfil socioeconômico e profissional de manipuladores de alimentos e o impacto positivo de um curso de capacitação em boas práticas de fabricação. *Brasilian Journal of Food Technology*, Campinas, v. 17, n. 2, p. 166-176, abr./jun, 2014. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/bjft/v17n2/a09v17n2.pdf>>. Acesso em: 20 set. 2020.

DIONIZIO, Andressa de Freitas *et al.* Avaliação das condições higiênico-sanitárias e físico-estruturais do ambiente de manipulação de carnes in natura em um supermercado. Anais EPCC - Encontro Internacional de Produção Científica. 2017. Disponível em: <<http://rdu.unicesumar.edu.br/handle/123456789/1334>>. Acesso em 15 nov. 2020.

Entenda o modelo ADDIE para desenho instrucional. Clarity Soluções. 2015. Disponível em: <<https://www.clarity.com.br/2015/02/24/entenda-o-modelo-addie-para-desenho-instrucional/>>. Acesso em: 05 dez. 2020.

FARINHA, C. A.; SENRA, C. M.; SILVA, F. W. O. Os estilos de aprendizagem na formação de engenheiros gestores. *Ciência e Cognição*, Rio de Janeiro, vol.17 n.1, abr., 2012. Disponível em: <[Os estilos de aprendizagem na formação de engenheiros gestores \(bvsalud.org\)](#)>. Acesso em: 07 jan. 2021.

FESTAS, Maria Izabel Ferraz. A aprendizagem contextualizada: análise dos seus fundamentos e práticas pedagógicas. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 41, n. 3, p. 713-728, jul./set, 2015. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/ep/v41n3/1517-9702-ep-41-3-0713.pdf>> . Acesso em: 07 jan. 2021.

FIGUEIREDO, E C; VIEIRA, R B; FONSECA, K. Z. Um novo olhar sobre a capacitação de manipulador de alimentos. *Revista Funec Científica – Nutrição*, Santa Fé do Sul (SP), v.2, n.3, p. 57-67, jul./dez., 2014. Disponível em: <[um novo olhar sobre a capacitação de manipuladores \(googleusercontent.com\)](#)>. Acesso em: 05 jul. 2019.

FONSECA, KarinaZanotiet *al.* Atividade lúdica na formação de manipuladores de alimentos escolares em um município no Recôncavo da Bahia. *Revista Extendere*, Natal (RN), Vol 04 n. 02, jul/dez, 2016. Disponível em:

<<http://periodicos.uern.br/index.php/extendere/article/view/2333/1252>> Acesso em: 05 jul. 2019.

GARCIA, Luana et al. Perfil dos manipuladores de alimentos das escolas municipais da cidade de Itaqui – RS. Anais do 7º Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão da UNIPAMPA, v. 7 n. 3, 2015. Disponível em: <<https://periodicos.unipampa.edu.br/index.php/SIEPE/article/view/81367>>. Acesso em: 20 dez. 2020.

GATTI, Bernadete A. Formação continuada de professores: a questão psicossocial. Cadernos de Pesquisa Fundação Carlos, São Paulo – SP, n. 119, p. 191-204, julho, 2003. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=s0100-15742003000200010&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em: 02 fev. 2019.

GENTA, Tânia Maria de Souza; Maurício, Angélica Aparecida; Matioli, Graciette. Avaliação das Boas Práticas através de check-list aplicado em restaurantes self-service da região central de Maringá, Estado do Paraná, *Acta Scientiarum. Health Sciences* v. 27 n. 2, 2005, p. 151-156. Disponível em: <<https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ActaSciHealthSci/article/view/1415>>. Acesso em 03 fev. 2019.

GOMES, Patrícia Machado; ARAÚJO, Wilma M. C. Avaliação do processo de implantação de boas práticas de manipulação em restaurantes de Brasília DF. 66p. Brasília, 2004. Monografia Repositório UNB. Disponível em: <https://bdm.unb.br/bitstream/10483/558/1/2004_PatriciaMachadoGomes.pdf>. Acesso em: 15 nov. 2019.

GOMES, C. M. F.; CASTRO, G. P. P. A. implantação das boas práticas nos estabelecimentos da praça de alimentação de um shopping center localizado em cidade no interior do Estado de São Paulo. *Investigação*, v. 6 n. 1 Jan./Abr.2006. Disponível em: <<http://publicacoes.unifran.br/index.php/investigacao/article/view/181>>, Acesso em: 15 fev. 2019.

GONÇALVES, Maria Salomé Reis Pereira. Higiene e segurança alimentar em cantinas hospitalares e satisfação dos utilizadores. 2009. 107f. Dissertação de Mestrado - Universidade de Coimbra, Coimbra, 2009. Disponível em: <<https://estudogeral.sib.uc.pt/handle/10316/13506>> Acesso em: 17 set. 2018.

GUERCH, Cristiane Ambrós. Teoria da carga cognitiva e teoria cognitiva da aprendizagem multimídia: como utilizar ferramentas *web* na produção de materiais didáticos?, 2018. Disponível em: <25739_13137.pdf (bruc.com.br)> Acesso em: 10 dez. 2020.

LEAL, Daniele. Crescimento da alimentação fora do domicílio. *Segurança Alimentar e Nutricional*. Campinas, 17(1): 123-132, 2010. Disponível em <<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/san/article/view/8634806> >. Acesso em: 10 set. 2018.

MARTINS, José Lauro. A gestão da aprendizagem em ambiente virtual. Tese de Doutorado em Ciências da Educação 346p. Especialidade de Tecnologia Educativa. Universidade do Ninho. 2014. Disponível em <https://www.academia.edu/9060073/TESE_DE_DOUTORAMENTO_DE_JOSE_LAURO_MARTINS?auto=download> Acesso em: 16 fev. 2019.

MELO, M. M. L; MIRANDA, G. L. Modelo instrutivo 4C/ID: Efeitos sobre as abordagens à aprendizagem de alunos do 9º ano. Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal. *Análise Psicológica*, 3 (XXXVI): 261-278. 2018. Disponível em: <http://www.scielo.mec.pt/pdf/aps/v36n3/v36n3a01.pdf>. Acesso em: 30 dez. 2020.

MOREIRA, M. A.; MASINI, E. F. S. Aprendizagem significativa. A teoria de David Ausubel. São Paulo: Ed. Moraes, 1982. 112p.

MOREIRA, L. R. R.; DEUS, G. I. Avaliação e categorização do risco sanitário de lanchonetes universitárias antes e após orientações técnicas. *Higiene Alimentar São Paulo*. Vol.31, nº 266/267. Março/Abril de 2017. Disponível em:<<https://docs.bvsalud.org/biblioref/2017/05/833308/266-267-site-31-36.pdf>>. Acesso em 13 jan 2019.

NETO, Dark Luzia dos Santos *et al.* Perfil e grau de conhecimento de manipuladores de alimentos dos estabelecimentos comerciais de Palmas, Tocantins. *Revista de Patologia do Tocantins*, 4(3):31-33, 2014. Disponível em: <[Perfil e grau de conhecimento de manipuladores de alimentos dos estabelecimentos comerciais de Palmas, Tocantins | Request PDF \(researchgate.net\)](#)>. Acesso em 20 dez. 2020.

NETO, Dark Luzia dos Santos *et al.* Avaliação do conhecimento de manipuladores de alimentos após intervenções educativas em Palmas, Tocantins. *Revista de Patologia do Tocantins*, 4(3): 27-30, 2017. Disponível em: <<https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/patologia/article/view/4192>>. Acesso em: 15 nov. 2018.

OLIVEIRA, Cinara Camara *et al.* Boas práticas de manipulação em estabelecimentos produtores de alimentos de uma cidade da região noroeste do Rio Grande do Sul. *Segurança Alimentar e Nutricional*. [Internet], V 24, Nº 2, Jul/Dez 2017. Disponível

em: <<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/san/article/view/8648498>>.
Acesso em: 23 jan. 2019.

OLIVEIRA, Damiana Cícera Bezerra. Implantação de projeto de boas práticas de manipulação de alimentos em restaurante comercial do tipo marmitta em Salgueiro-PE. Releia Relatório de estágio. 47p. Salgueiro, 2018. Disponível em: <https://releia.ifsertao-pe.edu.br/jspui/handle/123456789/206>. Acesso em 20 abr. 2020.

OLIVEIRA, R.B.A. *et al.* Pesquisa das condições higiênico-sanitárias e físico-estruturais de açougue com Checklist. Medicina Veterinária, Recife, v.2, n.4, p.10-16, out-dez, 2008. Disponível em: <<http://200.17.137.114/index.php/medicinaveterinaria/article/view/677/556>>. Acesso em: 20 mar 2019.

OPAS. Segurança dos alimentos é responsabilidade de todos, 2019. Disponível em: <https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5960:seguranca-dos-alimentos-e-responsabilidade-de-todos&Itemid=875> Acesso em 13 jan 2021.

Organização Mundial de Saúde - OMS. *Food safety and foodborne illness*. Genebra, 2002. Disponível em: <[Food safety \(who.int\)](http://www.who.int/food-safety)> . Acesso em: 15 jun. 2018.

RÊGO, Josedira Carvalho *doet al.* Avaliação técnica dos procedimentos de boas práticas em unidades de alimentação e nutrição – UAN na região metropolitana do Recife. Revista Higiene Alimentar, v.15, n 89, p. 22-27, Outubro, 2001. Disponível em: <<http://www.liber.ufpe.br/teses/arquivo/20040928143452.pdf#page=36>> Acesso em: 15 out. 2018.

RÊGO, Josedira Carvalho do. Qualidade e segurança de alimentos em unidades de alimentação e nutrição. 2004. 150f. Tese. Universidade Federal do Pernambuco, Recife, 2004 <disponível em <http://www.liber.ufpe.br/teses/arquivo/20040928142514.pdf>> Acesso em: 12 set. 2018.

RODRIGUES, Aline Alves *et al.* Aspectos higiênico-sanitários de estabelecimentos comercializadores de carnes no município de Bom Jesus – PI. Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal, Fortaleza-CE, V11, nº 01, 2017. Disponível em: <<http://www.higieneanimal.ufc.br/seer/index.php/higieneanimal/article/view/382>> Acesso em: 13 de nov. 2020.

SANTOS, A.; MOREIRA, L. A. Autoaprendizagem e a aprendizagem colaborativa em contexto de *learning organization*. Educação, Formação & Tecnologias, Maio, 2011. Disponível em: <eft.educom.pt/index.php/eft/article/view/201>. Acesso em: 12 nov. 2020.

SANTOS, Francisca Alana de Lima *et al.* Contextualização da aprendizagem: perspectivas de uma metodologia ativa. *Brazilian Journal of Development*, Curitiba, v. 6, n. 7, jul, 2020. Disponível em: <[Contextualização da aprendizagem: perspectivas de uma metodologia ativa / Learning contextualization: perspectives of an active methodology | Santos | Brazilian Journal of Development \(brazilianjournals.com\)](#)>. Acesso em: 07 jan. 2021.

SANTOS, Juliana Aparecida dos Reis. Mapeamento dos processos de boas práticas na manipulação de alimentos com ênfase na redução de custos, qualidade e segurança alimentar em um restaurante de Foz do Iguaçu/PR. Trabalho de conclusão de curso. 13p. Uniamérica. Disponível em: <<https://pleiade.uniamerica.br/index.php/bibliotecadigital/article/view/610>> Acesso em 12 de jan. 2021.

SANTOS, L. M. A.; TAROUCO, L. M. R. Importância do estudo da teoria da carga cognitiva em uma educação tecnológica. *Novas Tecnologias na Educação*, v. 5 n 1, Jul, 2007. Disponível em: <[file:///C:/Users/caese/Downloads/14145-48659-1-PB%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/caese/Downloads/14145-48659-1-PB%20(1).pdf)>. Acesso em: 09 dez. 2020.

SANTOS M.O.B.; RANGEL V.P.; AZEREDO D.P. Adequação de restaurantes comerciais às boas práticas. *Revista Higiene Alimentar*, v.24, n.190/191, p.44-9, 2010
Disponível em: <<https://higienealimentar.com.br/wp-content/uploads/2019/07/REVISTA-238-239-SITE-1.pdf>>. Acesso em: 10 de fev. 2021

Secretaria de Vigilância em Saúde -SVS- Surtos de doenças transmitidas por Alimentos no Brasil. Disponível em <<http://portal.arquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/julho/02/Apresentacao-Surtos-DTA-Junho-2018.pdf>> Acesso em: 22 out. 2018.

SHINOHARA, Neide Kazue Sakugawa *et al.* Boas práticas em serviços de alimentação: não conformidades. *Revista Eletrônica "Diálogos Acadêmicos"*, v. 10, n. 1, Jan-Jun, 2016. Disponível em: <http://uniesp.edu.br/sites/_biblioteca/revistas/20170627113500.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2020.

SILVA, Ana Alice da et al. Manipulação de alimentos em uma cozinha hospitalar: ênfase na segurança dos alimentos. Caderno pedagógico, Lajeado, v. 12, n. 1, p. 111-123, 2015. Disponível em: <<http://univates.br/revistas/index.php/cadped/article/viewFile/937/925>>. Acesso em 19 mar. 2021.

SILVA, A. M. S.; MONTANÉ, F. A. T. Objetos de aprendizagem baseados na teoria da aprendizagem multimídia. Revista Redin. v. 6 n.1. Outubro, 2017. Disponível em: <<https://bit.ly/2K1gmcT>> Acesso em: 08 jan. 2021.

SILVA, Denise Mendes da. O impacto dos estilos de aprendizagem no ensino de contabilidade na FEA-RP/USP. 2006. 172f. Dissertação de mestrado de contabilidade - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de Ribeirão Preto FEARP/USP, São Paulo, 2006. Disponível em: <<https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/96/96133/tde-24012007-152550/publico/DeniseMendesdaSilva.pdf>>. Acesso em: 10 dez. 2020.

SILVA, Erica Cibelle Costa da et al. Avaliação das boas práticas de fabricação, em unidade de alimentação e nutrição de organização militar da cidade de Belém-PA. Revista Higiene Alimentar, nº31, 2017. Disponível em: <<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-833028>>. Acesso em 19 mar. 2021.

SOUZA, Alana Paulina de Moura et al. Perfil socioeconômico de manipuladores de alimentos da rede municipal de ensino de um município Piauiense. Braz. Ap. Sci. Rev., Curitiba, v.3, n. 2, p. 908-917, mar./abr, 2019. Disponível em: <<https://www.brazilianjournals.com/index.php/BASR/article/view/928>>. Acesso em: 05 dez. de 2020.

SOUZA, Eliane Costa et al. Avaliação das boas práticas de manipulação em serviços de alimentação e nutrição localizados na cidade de Maceió, AL. Revista Higiene Alimentar, nº 31, 2017. Disponível em: <<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-848785>>. Acesso em 06 mar. 2021.

SOUZA, Eudes Henrique de et al. Aprendizagem multimídia: explorando a teoria de Richard Mayer. Anais II CONEDU, Campina Grande: Realize Editora, 2015. Disponível em: <<http://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/15474>>. Acesso em: 09 dez. 2020.

SOUZA, M. S.; MEDEIROS, L. B.; SACCOL, A. L. F. Mapeamento dos processos de boas práticas na manipulação de alimentos com ênfase na redução de custos, qualidade e segurança alimentarem um restaurante de Foz do

Iguaçu/PR. DEMETRA, Foz do Iguaçu - PR. Disponível em: <<https://pleiade.uniamerica.br/index.php/bibliotecadigital/article/view/610/706>>. Acesso em 29 nov. 2020.

SOUZA, T. A.; FIGUEIREDO, M. N. C; CAMILO, M. S. A capacitação de profissionais de saúde para produção de conteúdo para EAD. Rio de Janeiro-RJ, abril, 2017. Disponível em <<http://www.abed.org.br/congresso2017/trabalhos/pdf/99.pdf>> Acesso em: 05 jun. 2019.

STOFFEL, F.; PIEMOLINI, L. T. Avaliação de boas práticas em restaurante especializado em culinária oriental. Revista Higiene Alimentar nº 32, fev. 27, 2018. Disponível em: <<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-883096>>. Acesso em 26 de nov. 2020.

SWELLER, J.; VAN MERRIËNBOER, J. J. G.; PAAS, F. *Cognitive architecture and instructional design: 20 years later. Educational Psychology Review*, vol. 31, p. 261-292, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/s10648-019-09465-5>>. Acesso em: 18 set. 2020.

TEIXEIRA, Ariane Calazans *et al.* Boas práticas na manipulação de alimentos em restaurantes comerciais self service. Revista Higiene Alimentar, Vol.30, nº 258/259, Julho/Agosto de 2016. Disponível em: <<https://docs.bvsalud.org/biblioref/2016/11/2545/separata-48-52.pdf>>. Acesso em 22 mar. 2021.

The World Bank. The Safe Food Imperative: Acelerando o progresso em países de renda baixa e média, 2018. Disponível em: <<https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2018/10/23/food-borne-illnesses-cost-us-110-billion-per-year-in-low-and-middle-income-countries>>. Acesso em: 05 jan. 2021.

VAHLDICK, A.; SANTIAGO, R.; RAABE, A. L. A. Aplicação das técnicas de projeto instrucional 4C/ID na produção de objetos de aprendizagem em conformidade com o SCORM usando um *software* livre como ferramenta, RENOTE - Revista Novas Tecnologias na Educação- v.5, n.2, 2007. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/renote/article/view/14240> Acesso em: 30 dez. 2020.

VASCONCELOS, Vitor Hugo Rocha de. Ensaio sobre a importância do treinamento para manipuladores de alimentos nos serviços de alimentação baseada na RDC/Anvisa nº 216/2004. 2008. 40f. Monografia – Universidade de Brasília, Brasília,

2008. Disponível em <<http://bdm.unb.br/handle/10483/359>> Acesso em: 07 nov. 2018.

VASQUES, C. T.; MADRONA, G. S. Aplicação de checklist para avaliação da implantação das boas práticas em uma unidade de alimentação e nutrição. Revista Higiene Alimentar, Vol.30, nº 252/253, Jan/Fev 2016. Disponível em: <<https://docs.bvsalud.org/biblioref/2017/07/846570/separata-53-58.pdf>>. Acesso em: 16 ago. 2020.

VIEIRA, FranciscaJussandra Alves *et al.*A importância da implantação das boas práticas de manipulação em um supermercado no Município de Patos-PB. Revista Brasileira de Gestão Ambiental. V 14, Nº 01, 2020. Disponível em: <<https://www.gvaa.com.br/revista/index.php/RBGA/article/view/7627>>. Acessoem: 12 dez. 2020.

*World Health Organization. The role of food safety in health and development.*Genebra; 1984.

APÊNDICE

Componentes do curso em AVA

Módulos	Material disponibilizado	Conteúdo	Objetivos
Módulo 1	Vídeoaula (10'31'') <i>Podcast:</i> 1- Uso indevido de embalagens 2- Os maiores perigos da cozinha	Importâncias das Boas práticas na manipulação de alimentos; Alimento Seguro; Como Obter um alimento seguro; Perigo nos Alimentos; Perigos Físicos; Perigos Químicos; Perigos Biológicos Micro-organismos Onde estão os micro-organismos? Micro-organismos benéficos; Condições ideais para a multiplicação dos Micro-organismos; Temperatura ideal para a multiplicação dos organismos – Zona de perigo; Alimentos perecíveis	Identificar um alimento seguro e os perigos que os alimentos podem apresentar; Definir o conceito de microrganismos; Identificar as condições favoráveis à proliferação de microrganismos.
Módulo 2	Vídeoaula (12'12'') <i>Podcast:</i> 1- Morte no hotel 2- Perigos da conserva de Pequi	Doenças transmitidas por alimentos Pessoas susceptíveis às DTAs Principais doenças transmitidas por alimentos Salmonelose Clostridiose Stafilococose Aflatoxinas	Identificar as principais doenças transmitidas por alimentos;

		Escherichia coli Bacillus cereus Rotavirus e Norovirus Botulismo Taenia	
Módulo 3	Vídeoaula (09'59") <i>Podcast:</i> 1- Boas práticas custam caro?	Como evitar as DTAs? Principais razões para ocorrer uma DTA Alimentos de Alto risco Como evitar a contaminação? Como proteger os alimentos Como evitar a multiplicação dos micro-organismos nos alimentos Boas práticas na manipulação de alimentos	Definir o que são boas práticas na manipulação de alimentos e a sua importância na prevenção de DTAs;
Módulo 4	Vídeoaula (16'09") <i>Podcast:</i> 1- Perigos do uso de produtos de limpeza sem registro Cartilha para Auxiliares da limpeza.	Instalações Iluminação Ventilação Fiação elétrica Móveis e utensílios Freezers e Geladeira Instalações Sanitárias Abastecimento de água Limpeza e desinfecção de instalações De utensílios De equipamentos Higienização dos alimentos Responsáveis pela limpeza	Listar as condições mínimas de instalações para produção de alimentos; Definir o que é higienização; Descrever o processo de higienização e sua periodicidade; Descrever os materiais necessários para a higienização.
Módulo 5	Vídeoaula (15'37") <i>Podcast:</i> 1- Os grandes descuidos	Manipuladores O que o manipulador deve fazer Como e quando lavar as mãos O que o manipulador não pode fazer Saúde dos manipuladores	Identificar a importância dos hábitos de higiene do manipulador de alimentos; Expressar os cuidados com o uniforme do manipulador; Demonstrar a importância da higienização das mãos;

			Descrever os cuidados com a saúde dos manipuladores de alimentos;
Módulo 6	Vídeo aula (14'36") <i>Podcast:</i> 1- Armazenamento adequado dos produtos	Etapas da produção Seleção de fornecedores Recebimento de mercadorias Armazenamento Identificação de produtos Controle de temperatura dos refrigeradores	Identificar as etapas da produção de alimentos; Descrever os cuidados com a compra e recebimento das matérias-primas, ingredientes e embalagens; Demonstrar a forma de armazenamento adequado para os alimentos;
Módulo 7	Vídeoaula (15'45") <i>Podcast:</i> 1- Perigos no descongelamento	Pré-preparo dos alimentos Limpeza e desinfecção de verduras Descongelamento Dessalgue Preparo Cozimento Resfriamento Porcionamento Manutenção Transporte do alimento preparado Exposição dos produtos prontos.	Definir as etapas de preparação de alimentos; Descrever a higienização de frutas, legumes e verduras; Demonstrar os cuidados no descongelamento e esfriamento e tratamento térmico no preparo de alimentos; Descrever cuidados na conservação, transporte e exposição do alimento preparado.
Módulo 8	Vídeoaula (18'08") <i>Podcast:</i> 1-As grandes desculpas	Qualidade de água Controle de pragas Manejo dos resíduos Registros Documentos Manual de boas práticas POP Responsáveis dos Capacitação dos manipuladores	Descrever os cuidados com água e a importância de sua qualidade na produção de alimento seguro; Demonstrar a importância dos hábitos de higiene e limpeza para o controle de pragas; Discutir sobre o

			<p>armazenamento e descarte de lixo;</p> <p>Informar a importância dos registros de manutenção dos equipamentos, das ações de limpeza, e da temperatura;</p> <p>Descrever a importância do Manual de boas práticas na manipulação de alimentos.</p> <p>Definir as características e uso dos POP;</p> <p>Expressar a importância do responsável pelo serviço de produção de alimento e do treinamento de equipe;</p> <p>Explicar os cuidados com os visitantes na área de manipulação de alimentos;</p>
Módulos extras	<p>Boas práticas para Garçons (14'44")</p> <p>Boas práticas para auxiliares de limpeza (12'05")</p> <p>Boas práticas para auxiliares administrativos (4'48")</p> <p>Como fazer?</p>	<p>Higiene pessoal;</p> <p>Higienização de ambientes, utensílios e equipamentos;</p> <p>Periodicidade de higienização;</p> <p>Produtos de limpeza;</p> <p>Manejo de resíduos.</p> <p>Demonstração de como executar as tarefas de higienização</p>	<p>Demonstrar responsabilidades específicas de cada categoria envolvida na produção de alimentos.</p>
	<p>Material de apoio</p> <p>Livro,</p> <p>Cartilha</p> <p>E-book</p>	<p>Guia de boas práticas na manipulação de alimentos</p> <p>Cartilha para auxiliares de limpeza</p> <p>Cartilha para Garçons</p> <p>Cartilha para auxiliares</p>	<p>Material de apoio para auxiliar na apreensão do conteúdo e para ser consultado posteriormente, em caso de dúvida.</p>

	administrativos	
--	-----------------	--

Fonte: Autor

CONSTRUÇÃO DE UM *DESIGN* DE CURSO EM BOAS PRÁTICAS NA MANIPULAÇÃO DE ALIMENTOS EM AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM

ABUILDING A COURSE DESIGN IN GOOD PRACTICES IN FOOD HANDLING IN A VIRTUAL LEARNING ENVIRONMENT

autor¹, autor², autor³...

Resumo: O curso de boas práticas na manipulação de alimentos, além de ser uma exigência da legislação sanitária no Brasil, é uma ferramenta essencial e eficaz para a produção de alimento seguro, evitando assim as Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA). Este trabalho consiste em revisão integrativa da literatura para descrever as características dos manipuladores de alimentos que necessitem participar desse tipo de treinamento e com isso buscar um *design* e objetos de aprendizagem para criação de um curso de boas práticas na manipulação de alimentos em ambiente virtual de aprendizagem (AVA) mais apropriado para este público. Com esses dados e com base nas teorias da aprendizagem Multimídia de Richard Mayer, nas teorias da aprendizagem significativa e contextualizada, bem como na *cybergogia*, foi desenhado um Curso de Boas Práticas na Manipulação de Alimentos, em ambiente virtual de aprendizagem. Para melhor atender às necessidades de todos, foram também considerados os estilos de aprendizagem, como modelo de Felder-Silverman. E para o desenho do curso em si o modelo 4C/ID de *design* instrucional foi utilizado como embasamento.

Palavras-chave: Manipulador de alimentos. Curso boas práticas. Design instrucional.

Abstract: The course of good practices in food handling, in addition to being a requirement of health legislation in Brazil, is an essential and effective tool for the production of safe food, thus

¹  ORCID iD - Título e nome da instituição (ABBREVIÇÃO) na qual o diploma foi obtido. Cargo e instituição à qual está vinculado (ABBREVIÇÃO), cidade, estado e país. Endereço completo para correspondência (rua, número, complemento, bairro, CEP, cidade, estado, país). E-mail: author@xxx.com

²  ORCID iD - Título e nome da instituição (ABBREVIÇÃO) na qual o diploma foi obtido. Cargo e instituição à qual está vinculado (ABBREVIÇÃO), cidade, estado e país. Endereço completo para correspondência (rua, número, complemento, bairro, CEP, cidade, estado, país). E-mail: author@xxx.com

³ Podem ser incluídos até 5 autores.

preventing Foodborne Diseases (DTA). This work consists of an integrative literature review to describe the characteristics of food handlers who need to participate in this type of training and thus seek a design and learning objects to create a course of good practices in food handling in a virtual learning environment (AVA) most appropriate for this audience. With these data and based on Richard Mayer's Multimedia learning theories, on meaningful and contextualized learning theories, as well as on cybergogy, a Good Practices in Food Handling Course was designed in a virtual learning environment. To better meet everyone's needs, learning styles were also considered, such as the Felder-Silverman model. And for the course design itself, the 4C/ID instructional design model was used as a foundation.

Keywords: Food handler. Good practices course. Instructional design.

1. Introdução

As Boas Práticas na Manipulação de Alimentos são definidas como “procedimentos que devem ser adotados por serviços de alimentação a fim de garantir a qualidade higiênico-sanitária e a conformidade dos alimentos com a legislação sanitária” (BRASIL, 2004, [n.p.]). As boas práticas devem ser adotadas em todo estabelecimento que manipula alimento, comercial ou não, a fim de se obter um alimento seguro, sem riscos ao consumidor.

Cursos em boas práticas na manipulação de alimentos são exigidos pela legislação brasileira. A Resolução de Diretoria Colegiada (RDC) nº 216 de 2004 no item 4.6.7 determina que: “Os manipuladores devem ser supervisionados e capacitados periodicamente em higiene pessoal, manipulação higiênica dos alimentos e doenças transmitidas por alimentos. A capacitação deve ser comprovada mediante documentação” (BRASIL, 2004, [n.p.]).

2. METODOLOGIA

Este trabalho foi dividido em três etapas distintas. No primeiro momento foi realizada pesquisa integrativa (artigos científicos, bibliográfica e documental) para produção de um guia de boas práticas na manipulação de alimentos. O guia serviu de base teórica para a produção do curso de boas práticas na manipulação de alimentos em Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA).

Esta pesquisa foi realizada nos buscadores Google e Google acadêmico e os termos utilizados foram:

- a) Manual AND “boas práticas” AND manipulação AND alimentos;
- b) Normas AND manipulação AND alimentos;
- c) “Boas práticas” AND manipulação AND alimentos;
- d) Cartilha AND manipulador AND alimentos;
- e) Curso AND “boas práticas na manipulação de alimentos”.

Para cada item foi considerado os 50 primeiros resultados com os seguintes critérios de inclusão:

- a) Artigos com texto integralmente gratuito e disponível em formato eletrônico e redigido em português;
- b) Publicações em revistas, periódicos e sites oficiais e de legislações;
- c) possuir relação como tema.

Como critérios de exclusão foram utilizados:

- a) Resultados que não traziam em seu corpo normas e regramentos para a implantação de boas práticas na manipulação de alimentos;
- b) artigos, documentos ou bibliografia repetidos;

Em um segundo momento foi realizada uma outra pesquisa integrativa (nesse caso com base apenas em artigos científicos) no sentido de traçar o perfil do manipulador de alimentos.

Nesta pesquisa foram utilizados os seguintes termos:

- a) Perfil AND manipuladores AND alimentos;
- b) “Doenças transmitidas” AND alimentos;
- c) Implantação AND “boas práticas” AND manipulação AND alimentos;

As bases de dados utilizadas foram Google Acadêmico Lilacs e Scielo. Como critérios de inclusão foram utilizados:

- a) os 50 primeiros resultados;
- b) artigos em português;
- c) publicações em revistas, periódicos, sites oficiais, congressos, simpósios e *workshops*.

Os critérios de exclusão foram:

- a) artigos repetidos;
- b) texto incompatível com os objetivos da pesquisa.

Tendo como base o perfil dos manipuladores, traçado com a pesquisa anterior, foi realizada uma pesquisa das teorias e conceitos-chave para aprendizagem em ambientes virtuais, para buscar subsídios para construção do *design* do Curso de Boas Práticas na Manipulação de Alimentos em AVA.

Em um terceiro momento foi realizada a construção dos objetos digitais de aprendizagem, com conteúdo de linguagem simples e objetiva. Estes objetos irão compor o curso *online* e são videoaulas, *podcasts*, manuais e cartilhas.

O conteúdo programático do curso será baseado no Curso em Boas Práticas na Manipulação de Alimentos da ANVISA, disponível em seu site, onde será dado maior destaque às principais não conformidades encontradas nas áreas de manipulação, no Brasil.

3. DESENVOLVIMENTO

As Doenças Transmitidas por Alimentos (DTAs) são um dos maiores problemas de saúde no mundo e se caracterizam como uma síndrome que geralmente apresenta anorexia, náuseas, vômitos e/ou diarreia e ocorre após a ingestão de alimento ou água contaminados. Podem ser causadas por bactérias, vírus, parasitas, toxinas, substâncias químicas ou metais pesados, sendo as infecções bacterianas a maioria dos casos (BRASIL, 2005; OPAS, 2019).

A Organização Mundial de Saúde (OMS) afirma que, anualmente cerca de 600 milhões de pessoas são acometidas por DTAs em todo o mundo. Destes milhões acometidos, 420.000 vem a óbito, sendo que destas 125.000 são crianças com idade inferior a 5 anos. (OMS, 2015).

Ainda, segundo a OMS, os manipuladores de alimentos têm um papel crucial na contaminação dos alimentos por meio da manipulação inadequada e, segundo Nascimento Neto (2005) citado por Shinohara (2016) “uma das mais frequentes vias de transmissão de microrganismos aos alimentos é o manipulador incapacitado”.

A educação e o conhecimento são de fundamental importância. Não é diferente com os manipuladores e comerciantes de alimentos. E é nesse ponto que os cursos em boas práticas na manipulação de alimentos são de fundamental importância e imprescindíveis à população exposta, o consumidor. A implantação das Boas Práticas e a conscientização desses trabalhadores são medidas essenciais de controle das DTAs, principalmente em estabelecimentos que comercializam refeições coletivas, onde o risco sanitário é maior (CARDOSO et al., 2005).

Figueiredo et al. (2014) afirmam que mudanças efetivas nas condutas dos manipuladores de alimentos ocorrem mais efetivamente quando a realidade dos ambientes de trabalho desses profissionais é observada e considerada previamente.

3.1. Teoria da carga cognitiva

A Teoria da Carga Cognitiva, estudada por John Sweller, é definida como “um conjunto universal de princípios que resultam em um ambiente de aprendizagem eficiente e que, conseqüentemente, promovem um aumento na capacidade do processo de cognição humana” (SANTOS e TAROUÇO, 2007, p. 3). Importante frisar que esta Teoria tem por fundamento a capacidade limitada do ser humano em processar e memorizar diversas informações ao mesmo tempo. A sua utilização pode levar a metodologias que ajudem o aluno numa aprendizagem mais eficiente: “Um ambiente de aprendizagem apropriado, de acordo com princípios da Teoria da Carga Cognitiva, minimiza recursos mentais desnecessários, e em troca disso, coloca-os para trabalhar de modo a maximizarem a aprendizagem” (SANTOS e TAROUÇO, 2007, p. 3).

Para Sweller et al. (2019), a carga cognitiva total pode ser dividida em três categorias: intrínseca, extrínseca e germana. A carga intrínseca (*intrinsicload*) refere-se à complexidade da informação e ao conhecimento de quem a processa. A carga cognitiva extrínseca (*extraneousload*) é determinada pela forma como as informações são apresentadas. Segundo Rudolph (2017), a carga cognitiva extrínseca associa-se aos elementos externos aos conteúdos aprendidos. Refere-se aos métodos de apresentação ou à dinâmica de atividades que mobiliza a atenção de aprendentes para múltiplos aspectos de uma informação.

A carga cognitiva germana (*germane load*), por sua vez, pode ser definida como a carga cognitiva necessária para alguém aprender uma informação. Refere-se aos recursos da memória de trabalho que são dedicados a lidar apenas com a carga cognitiva intrínseca (SWELLER *et al.*, 2019).

3.2. Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia

A Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia, do americano Richard Mayer, apresenta três pressupostos e doze princípios.

De acordo com Mayer (2001, apud Araújo, Souza e Lins, 2015) os três pressupostos são:

Pressupostodo canal duplo: baseia-se na teoria de que possuímos canais separados para processar as imagens e o som.

Pressupostoda capacidade limitada: em que os humanos têm uma quantidade limitada de capacidade de lidar com a informação que chega por cada um desses canais de imagem e som. Derivado da Teoria da Carga Cognitiva.

Pressupostoda aprendizagem ativa: é a etapa em que a informação que chega por ambos os canais (visual e verbal) passa por um processamento cognitivo essencial para ser transformado em aprendizagem efetiva.

A aprendizagem multimídia se dá por meio de animação e narração, processada em três memórias: sensorial, de trabalho e de longo prazo [...] Mayer (2001) referiu que as informações são captadas pela memória sensorial por meio dos olhos (palavras e imagens) e ouvidos (palavras), depois são processadas e selecionadas no canal auditivo. Na memória de curto prazo há uma organização entre as imagens e palavras formando os modelos pictorial e verbal. Por fim, ocorre a integração das informações, que juntamente com o conhecimento prévio, se constrói a memória de longo tempo. As informações armazenadas na memória de longo prazo afetam nossas percepções do mundo e nos influencia na tomada de decisões

O *Design* de Sistemas Instrucionais (DSI) é usado para criar cursos eficientes, sempre pautados pelo objetivo que se almeja atingir, bem como, as necessidades do aprendente. Busca uma aprendizagem robusta que pode ser mensurada com a melhora das atividades dos participantes dos cursos oferecidos (ARSHAVSKIY, 2019).

Para o *design* do curso proposto iremos adotar o modelo 4C/ID.

O modelo 4C/ID baseia-se nos princípios da Teoria da Carga Cognitiva, porém suas aplicações práticas não ocorrem na mesma dimensão.

A Teoria da Carga Cognitiva fornece princípios baseados em evidências que podem ser aplicados ao *design* de mensagens instrucionais ou unidades instrucionais relativamente curtas, como aulas, materiais escritos consistindo em texto e imagens e multimídia educacional (animações instrucionais, vídeos, simulações, jogos).(SWELLER *et al.*, 2019, p. 274)

O modelo de *design* instrucional 4C/ID é baseado na mesma arquitetura cognitiva que constitui a Teoria da Carga Cognitiva, tendo sido desenvolvido totalmente em paralelo a essa teoria. Esse modelo é voltado à promoção de aprendizagem complexa, caracterizada por elevada interatividade (SWELLER et al., 2019). Uma descrição completa desse modelo pode ser encontrada no livro *TenStepstoComplex Learning* (van Merriënboer and Kirschner 2018).

A Teoria da Carga Cognitiva contribui para este modelo instrutivo com um conjunto de procedimentos empiricamente validados, “de modo a gerir de forma eficiente a carga cognitiva imposta pelos materiais instrutivos, liberando a capacidade da memória de trabalho e promovendo a construção e reconstrução de esquemas mentais na memória de longo prazo”. (MELO; MIRANDA, 2016, p. 262).

O modelo de *design* instrucional 4C/ID é baseado em tarefas de aprendizagem. O aprendiz constrói o conhecimento praticando, realizando tarefas. No início os exercícios são acompanhados de diversas instruções, auxílio e exemplos e, de acordo com a evolução da aprendizagem, essas instruções vão ficando escassas até serem extintas definitivamente e o aprendiz realiza as novas tarefas sem nenhum auxílio. (VAHL DICK; SANTIAGO; RAABE, 2007). O 4C/ID é um modelo que fornece uma extensão importante para a Teoria da Carga Cognitiva. Esse modelo parte de duas premissas básicas.

Merriënboer e Kester, (2014) apud Melo e Miranda (2018) descrevem os componentes do modelo 4C/ID propostos por:

- a) **Tarefas de Aprendizagem:** são exercícios, atividades que auxiliam no processo de aprendizagem;
- b) **Informações de apoio:** para auxiliar o aprendiz na realização das tarefas de aprendizagem e para que haja a conexão do conhecimento prévio dos aprendizes;
- c) **Informação de procedimento (processual):** este tipo de informação só surgirá quando for necessária, a fim de evitar sobrecarga cognitiva. Um exemplo de informação processual seria um alerta de erro ou acerto durante a execução das tarefas de aprendizagem;
- d) **Prática de tarefas parciais:** são exercícios em maior quantidade, dos conteúdos que necessitam de maior treinamento e que as tarefas de aprendizagem não tenham sido suficientes para promover a automaticidade necessária.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram realizadas revisões integrativas de literatura distintas, em momentos e com objetivos diferenciados. Na revisão para a construção do guia de Boas Práticas na Manipulação de Alimentos foram utilizados os termos

descritos no quadro 1 que exhibe os números de documentos inicialmente incluídos em nosso estudo, ao final de todas as etapas de inclusão e exclusão, para cada termo de busca utilizado.

Para a confecção do guia foram realizadas pesquisas nos buscadores Google e Google acadêmico, Lilacs e Scielo.

Quadro 1 – Artigos, cadernos, cartilhas e guias utilizados na confecção do Guia de Boas Práticas na Manipulação de Alimentos

Termo utilizado na pesquisa	Número de artigos utilizados				
	Google	Google acadêmico	Lilacs	Scielo	Total
Manual AND “boas práticas” AND manipulação AND alimentos	5	3	0	0	8
Normas AND manipulação AND alimentos	2	3	0	0	5
“Boas práticas” AND manipulação AND alimentos	2	4	0	0	6
Curso AND “boas práticas na manipulação de alimentos”	1	5	0	0	6
Cartilha AND manipulador AND alimentos	3	1	0	0	4

Fonte: Autor

Quadro 2 - Artigos utilizados para traçar o perfil dos manipuladores

Termo utilizado na pesquisa	Número de artigos utilizados			
	Google acadêmico	Lilacs	Scielo	Total
Perfil AND manipuladores AND alimentos	6	1	1	8
“não conformidades” AND “manipulação de alimentos”	5	2	3	10
Implantação AND “boas práticas” AND manipulação AND alimentos	4	2	1	7

Fonte: Autor

Estes artigos elucidaram as características dos manipuladores no Brasil. A maioria é do sexo feminino, com idade média entre 20 a 30 anos. O salário médio é de 1 a 2 salários mínimos e quanto a escolaridade, a maioria tinha o ensino médio completo, porém escolaridades mais baixas como o fundamental incompleto também foram encontradas em algumas pesquisas. Toda essa informação foi levada em consideração no planejamento do curso.

Em relação ao tempo de serviço, a maioria tinha mais de 1 ano com um dado importante trazido pela pesquisa de Neto *et al* (2017) que afirma que 64% dos manipuladores tiveram seu primeiro emprego como manipulador de alimentos.

Já no estudo de Devides, Catanozi (2010), quando questionado aos manipuladores sobre o motivo de participar de treinamento em boas práticas, a maioria (47%) afirmou que era meramente para cumprir exigências da vigilância sanitária.

Baseado nestes dados foi então realizada pesquisa para definir o melhor *design* do curso, bem como as teorias de aprendizagem que mais se adaptariam ao conteúdo do curso e seus participantes.

Com o termo de busca “não conformidades” AND manipulação de alimentos” buscamos as principais não conformidades, inobservâncias das regras de boas práticas encontradas nas empresas produtoras de alimentos no Brasil.

Os artigos pesquisados listaram mais de 30 itens de não conformidades diferentes, sendo que as que mais se repetiram foram: higienização inadequada das mãos; ausência de controle de tempo/temperatura dos alimentos; higienização inadequada de ambiente, equipamentos e utensílios; ausência de curso de boas práticas e outros documentos como Procedimento Operacional Padrão (POP), controle de manutenção de equipamentos, controle de higienização de móveis e equipamentos.

A importância deste levantamento é para que estes pontos críticos sejam mais trabalhados durante o curso, o tornando-o mais atrativo e eficiente.

Com o termo de busca Implantação AND “boas práticas” AND manipulação AND alimentos obtivemos 8 resultados. Estes artigos trouxeram dados importantes da necessidade de implantação do programa de boas práticas em empresas produtoras de alimentos.

O artigo de Moreira e Deus (2017) trouxe dados importantes que demonstram que o engajamento e interesse dos proprietários é de suma importância, e é determinante para que haja mudança. De um modo geral, estes artigos demonstram que a implantação de boas práticas é benéfica e eficiente para a produção de alimento seguro.

Tendo como ponto de partida os princípios da Teoria da Carga Cognitiva e a Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia foram desenhados módulos curtos, sendo aplicados testes como pré-treino (tarefas de aprendizagem) a fim de introduzir o conteúdo. Também foram criados objetos de aprendizagem que pudessem suprir as necessidades dos diferentes estilos de aprendizagem e que ao mesmo tempo obedecessem à Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia. Os objetos de aprendizagem foram videoaulas e *podcasts* que integram os módulos do curso. Nos *podcast* há relatos de casos reais, com experiências vividas no dia-a-dia das cozinhas (e que também são abordados nas videoaulas) a fim de buscar nos aprendentes ancoragem em suas vivências e experiências na busca de uma aprendizagem significativa, haja vista que a maioria absoluta já trabalha na área há algum tempo (DEVIDES; MAFFEI; CATANOZI, 2014).

Além disso foi confeccionado um guia generalista para os manipuladores de alimentos, e de forma complementar, foram criadas cartilhas para os trabalhadores específicos. Estas cartilhas foram criadas de acordo com a Teoria da Aprendizagem Contextualizada, e são os módulos exclusivos para garçons, auxiliares de limpeza e de administração, onde se leva em conta os afazeres e papéis diferentes dentro da empresa de produção de alimentos.

Para cada módulo foram introduzidos exercícios como práticas de tarefas parciais e tarefas de aprendizagem, conforme o modelo 4C/ID adotado para este curso *online*. O curso apresenta três níveis de complexidade que são apresentados ao aprendente no decorrer do curso para uma aprendizagem fragmentada e ascendente em um modelo de *design* instrucional baseado no 4C/ID.

O curso será ofertado iniciando com dois questionários. O primeiro para sondagem do nível de conhecimento dos aprendentes e outro para identificar o estilo de aprendizagem do aprendente. Com base nestes dados o aprendente será apresentado ao material pedagógico com videoaulas e atividades para fixação de conteúdo e avaliação de acordo com seu estilo de aprendizagem.

Respeitando os estilos de aprendizagem, serão ofertadas várias versões de conteúdo e atividades. Para contemplar a dimensão denominada visual/verbal serão utilizados vídeos, diagramas, quebra cabeça e exercícios para realizar associações de imagens. Em outra dimensão, denominada ativa/reflexiva, serão disponibilizados podcasts, jogos com caça palavras, imagens e fórum de discussão. A terceira dimensão, intitulada sensitiva/intuitiva será contemplada pelo uso de fluxogramas, mapas conceituais e gravuras. O curso contará ainda com vídeoaulas demonstrativas como, por exemplo, o passo a passo de como realizar a higienização de utensílios, dentre outros, para atender as necessidades dos aprendentes sensitivos.

O estilo de aprendizagem sequencial/global descreve como estes aprendentes preferem progredir no curso. Os sequenciais necessitam percorrer o conteúdo de forma lógica e contínua. Já o aprendente classificado como global prefere percorrer o conteúdo de forma não sequencial, buscando por assuntos mais relevantes ou atrativos.

5. CONCLUSÃO

A adoção do modelo 4C/ID para o designer do curso foi realizado devido a possibilidade de que o conteúdo seja trabalhado com as atividades realizadas no transcorrer do aprendizado. Diversos foram os formatos de atividades realizadas para despertar o interesse do aprendente com o uso de gravuras e desafios a serem ultrapassados.

Em alguns artigos pesquisados, ficou claro o desinteresse dos manipuladores nestes treinamentos e até mesmo por parte dos proprietários dos estabelecimentos que não entende a necessidade da implantação das boas práticas na manipulação de alimentos e veem estes treinamentos apenas como uma exigência burocrática. A fim de ultrapassar esta resistência, produzimos podcasts com casos reais que demonstra o perigo que pode ser veiculado pelos alimentos.

Mas, além do treinamento este manipulador necessita ser motivado e monitorado. Em busca de sensibilizar para a mudança de comportamento foi inserido conceitos de fatores emocionais da andragogia no transcorrer do curso a fim de que o aprendente possa se colocar no lugar do consumidor, ter empatia e entender que só uma mudança efetiva nas atitudes é capaz de mudar uma realizada.

REFERÊNCIA

ARSHAVSKIY, Marina. **Design Instrucional para e-learning: Guia essencial para criar cursos de e-learning bem-sucedidos.** Babelcube. Edição do Kindle. 2019.

BERTELLI, J. et al., Dimensões do modelo Felder-Silverman predominantes no estilo de aprendizagem de estudantes de administração. *Criar Educação*, Criciúma, v. 9, nº 2, Edição Especial 2020. Disponível em: <[328166855.pdf \(core.ac.uk\)](#)> Acesso em: 07 jan. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. *Doenças infecciosas e parasitárias: guia de bolso.* 5 ed, Brasília, 2005. Disponível em:<[guia bolso_voll_final.indd \(saude.gov.br\)](#)> Acesso em: 02 ago. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução de Diretoria Colegiada n. 216. Dispõe sobre Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação. Brasília, 16 setembro 2004.

Disponível

em:<https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/res0216_15_09_2004.html>. Acesso em: 26 ago. 2020.

CARDODO, R.C.V., SOUZA, E. V. A.; SANTOS, P.Q. Unidades de alimentação e nutrição nos campi da Universidade Federal da Bahia: um estudo sob a perspectiva do alimento seguro. Revista de Nutrição, Campinas, 18(5):669-680, set./out., 2005. Disponível em: <[Nutri10.pmd \(scielo.br\)](#)>. Acesso em 13 jun. 2019.

DEVIDES, G.G.G; MAFFEI, D.F.; CATANOZI, M. P. L. M. Perfil socioeconômico e profissional de manipuladores de alimentos e o impacto positivo de um curso de capacitação em boas práticas de fabricação. Campinas, v. 17, n. 2, p. 166-176, abr./jun, 2014. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/bjft/v17n2/a09v17n2.pdf>>. Acesso em: 20 set. 2020.

FARINHA, C. A.; SENRA, C. M.; SILVA, F. W. O. Os estilos de aprendizagem na formação de engenheiros gestores. Ciênc. cogn. Rio de Janeiro, vol.17 n.1, abr., 2012. Disponível em: <[Os estilos de aprendizagem na formação de engenheiros gestores \(bvsalud.org\)](#)>. Acesso em: 07 jan. 2021.

FIGUEIREDO, E C; VIEIRA, R B; FONSECA, K. Z. Um novo olhar sobre a capacitação de manipulador de alimentos. Revista Funec Científica – Nutrição, Santa Fé do Sul (SP), v.2, n.3, p. 57-67, jul./dez., 2014. Disponível em: <[um novo olhar sobre a capacitação de manipuladores \(googleusercontent.com\)](#)>. Acesso em: 05 jul. 2019.

GUERCH, C. Teoria da carga cognitiva e teoria cognitiva da aprendizagem multimídia: como utilizar ferramentas *web* na produção de materiais didáticos?, 2018. Disponível em: <[25739_13137.pdf \(bruc.com.br\)](#)> Acesso em: 10 dez. 2020.

MELO, M. M. L, MIRANDA, G. L. Modelo instrutivo 4C/ID: Efeitos sobre as abordagens à aprendizagem de alunos do 9º ano. Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal. Análise Psicológica, 3 (XXXVI): 261-278. 2018. Disponível em: <http://www.scielo.mec.pt/pdf/aps/v36n3/v36n3a01.pdf>. Acesso em: 30 dez. 2020.

NETO, D. L. S.; et al. Perfil e grau de conhecimento de manipuladores de alimentos dos estabelecimentos comerciais de Palmas, Tocantins. Revista de Patologia do Tocantins, 4(3):31-33, 2014. Disponível em: <[Perfil e grau de conhecimento de manipuladores de alimentos dos estabelecimentos comerciais](#)>

[de Palmas, Tocantins | Request PDF \(researchgate.net\)](#)>. Acesso em 20 dez. 2020.

NETO, D. L. S, et al. Avaliação do conhecimento de manipuladores de alimentos após intervenções educativas em Palmas, Tocantins. *Revista de Patologia do Tocantins*, 4(3): 27-30, 2017. Disponível em: <<https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/patologia/article/view/4192>>. Acesso em: 15 nov. 2018.

Organização Mundial de Saúde - OMS. *Food safety and foodborne illness*. Genebra, 2002. Disponível em: <[Food safety \(who.int\)](http://www.who.int/food-safety)> . Acesso em: 15 jun. 2018.

RÊGO, J. C, et al. Avaliação técnica dos procedimentos de boas práticas em unidades de alimentação e nutrição – UAN na região metropolitana do Recife. *Revista Higiene Alimentar*, v.15, n 89, p. 22-27, Outubro, 2001. Disponível em: <<http://www.liber.ufpe.br/teses/arquivo/20040928143452.pdf#page=36>> Acesso em: 15 out. 2018.

RÊGO, J. C. Qualidade e segurança de alimentos em unidades de alimentação e nutrição. 2004. 150f. Tese. Universidade Federal do Pernambuco, Recife, 2004. Disponível em: <<http://www.liber.ufpe.br/teses/arquivo/20040928142514.pdf>> Acesso em: 12 set. 2018.

SANTOS, L. M. A.; TAROUCO, L. M. R. Importância do estudo da teoria da carga cognitiva em uma educação tecnológica. *Novas Tecnologias na Educação*, v. 5 n 1, Jul, 2007. Disponível em:<[file:///C:/Users/caese/Downloads/14145-48659-1-PB%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/caese/Downloads/14145-48659-1-PB%20(1).pdf)>. Acesso em: 09 dez. 2020.

SANTOS, A.; MOREIRA, L. A autoaprendizagem e a aprendizagem colaborativa em contexto de *learning organization*. *Educação, Formação & Tecnologias*, 4 (1), 28-44, Maio, 2011. Disponível em: <eft.educom.pt/index.php/eft/article/view/201>. Acesso em: 12 nov. 2020.

SANTOS M.O.B.; RANGEL V.P.; AZEREDO D.P. Adequação de restaurantes comerciais às boas práticas. *RevHig Alimentar*, v.24, n.190/191, p.44-9, 2010. Disponível em<<https://higienealimentar.com.br/wp-content/uploads/2019/07/REVISTA-238-239-SITE-1.pdf>>. Acesso em: 10 de fev. 2021

Secretaria de Vigilância em Saúde -SVS- Surtos de doenças transmitidas por Alimentos no Brasil. Disponível em

<<http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/julho/02/Apresentacao-Surtos-DTA-Junho-2018.pdf>> Acesso em: 22 out. 2018.

SWELLER, J.; VAN MERRIËNBOER, J. J. G.; PAAS, F. Cognitive architecture and instructional design: 20 years later. *Educational Psychology Review*, vol. 31, p. 261-292, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/s10648-019-09465-5>>. Acesso em: 18 set. 2020.

SILVA, D. M. O impacto dos estilos de aprendizagem no ensino de contabilidade na FEA-RP/USP. 2006. 172f. Dissertação de mestrado de contabilidade - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de Ribeirão Preto FEARP/USP, São Paulo, 2006. Disponível em: <<https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/96/96133/tde-24012007-152550/publico/DeniseMendesdaSilva.pdf>>. Acesso em: 10 dez. 2020.

SOUZA, A. P. M. et al. Perfil socioeconômico de manipuladores de alimentos da rede municipal de ensino de um município Piauiense. *Braz. Ap. Sci. Rev.*, Curitiba, v.3, n. 2, p. 908-917, mar./abr, 2019. Disponível em: <<https://www.brazilianjournals.com/index.php/BASR/article/view/928>>. Acesso em: 05 dez. de 2020.

VAHLDICK, A.; SANTIAGO, R.; RAABE, A. L. A. Aplicação das técnicas de projeto instrucional 4C/ID na produção de objetos de aprendizagem em conformidade com o SCORM usando um *software* livre como ferramenta, *RENOTE - Revista Novas Tecnologias na Educação*- v.5, n.2, 2007. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/renote/article/view/14240> Acesso em: 30 dez. 2020.

World Health Organization. The role of food safety in health and development. Genebra; 1984.