

ETEC DR. DEMÉTRIO AZEVEDO JÚNIOR  
NOVOTEC TÉCNICO EM NUTRIÇÃO E DIETÉTICA

AMANDA RODRIGUES SOLANO  
ANNE CAROLINE QUEIROZ DE BARROS  
GIOVANA FATIMA LOPES  
ISABELY CAROLINI JARDIM SILVA

**DOENÇAS DE TRANSMISSÃO HÍDRICA E ALIMENTAR  
(DTHA):**

**Desenvolvimento jogo de tabuleiro DTHA Player's**

ITAPEVA – SP  
NOVEMBRO/ 2022

**AMANDA RODRIGUES SOLANO  
ANNE CAROLINE QUEIROZ DE BARROS  
GIOVANA FATIMA LOPES  
ISABELY CAROLINI JARDIM SILVA**

**DOENÇAS DE TRANSMISSÃO HÍDRICA E ALIMENTAR  
(DTHA):**

**Desenvolvimento jogo de tabuleiro DTHA Player´s**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à ETEC- Dr. Demétrio Azevedo Júnior de Itapeva – SP, orientado pela Prof. Maria Tereza Zanetti Rosa, como requisito parcial para obtenção do título de técnico em nutrição e dietética.

**ITAPEVA – SP**

**2022**

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente agradecemos a Deus que permitiu que tudo isso acontecesse ao longo de nossas vidas, e não somente nestes anos como estudantes, mas que em todos os momentos é o maior mestre que alguém pode conhecer. As nossas orientadoras Maria Tereza e Lilian Cristina, pelo suporte, pelas correções e incentivos. Aos nossos pais, familiares e amigos pelo amor, incentivo e apoio incondicional e a todos que diretamente ou indiretamente fizeram parte de nossa formação, muito obrigado.

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	6
2. JOGO DE TABULEIRO DTHA´S PLAYER .....	10
2.1 Descrição .....	10
2.2 Componentes.....	10
2.3 Imagens dos componentes do jogo.....	11
2.4 Manual .....	16
3. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	18
REFERÊNCIAS .....	19

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Caixa do jogo de perguntas DTHA´s PLAYER .....	11
Figura 2 Tabuleiro do jogo .....	11
Figura 3 Tabuleiro montado .....	12
Figura 4 Saquinho com os peões e os dados .....	12
Figura 5 Verso das cartas de curiosidades .....	13
Figura 6 Verso das cartas de desafios .....	13
Figura 7 Verso das cartas de quiz .....	14
Figura 8 Manual do jogo .....	14
Figura 9 Gabarito das cartas quiz .....	15
Figura 10 Protótipo do jogo finalizado .....	15

## 1. INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, a alimentação vem sendo motivo de preocupação em todos os países. Um grande desafio é adequar a demanda crescente da população mundial à produção de alimentos, já que existem milhões de pessoas famintas nos países subdesenvolvidos. Com o avanço tecnológico, ficaram mais evidentes os problemas relativos à qualidade dos alimentos para consumo humano. A Organização Mundial da Saúde tem alertado para a necessidade de cessar a contaminação de alimentos por agentes biológicos com capacidade de causar danos à saúde. (BALBANI, 2003).

As doenças de transmissão hídrica e alimentar (DTHA's), são aquelas causadas ao ingerir água ou alimentos contaminados. A fonte de transmissão são microorganismos patogênicos, que podem ser vírus, fungos, parasitas e a mais comum; as bactérias. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 201?).

Alguns fatores determinantes para o aumento dos casos de DTHA's são: o consumo de alimentos em vias públicas, o aumento no uso de aditivos e a mudanças de hábitos alimentares e ambientais, a globalização e as facilidades atuais de deslocamento da população, inclusive no nível internacional. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 201?).

A prevalência elevada dos surtos decorre de microrganismos como *Salmonella spp*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, entre outros, principalmente nos países subdesenvolvidos. Geralmente se desenvolvem por falhas peculiares nos setores de produção, incluindo: refrigeração inadequada, preparo do alimento com amplo intervalo (maior que doze horas) antes do consumo, manipuladores infectados/contaminados, processamento térmico insuficiente (cocção ou reaquecimento), conservação a quente imprópria, alimentos contaminados, higienização indireta, contaminação

cruzada, uso de produtos clandestinos e utilização de sobras (CARDOSO et al., 2005)

No Brasil, segundo um estudo que teve início em 2009 e término em 2019, diz que os principais agentes causadores de DTSA's são: a bactéria *Escherichia coli* representa 29% do total, seguido de *Salmonella spp.* e *Staphylococcus aureus*, com 17% e 16%, respectivamente, onde, até aquele momento 7.674 surtos foram notificados a Vigilância Sanitária no período analisado, com 109 óbitos registrados. A região Sudeste concentra a maioria (39,71%) dos surtos notificados. (AMARAL, et al., 2021, p.1).

A *Salmonella enteritidis* é uma toxinfecção alimentar. Genericamente se enquadra no grupo de doenças designadas por Salmoneloses. A pessoa infectada geralmente tem febre, cólicas abdominais e diarreia. A doença usualmente dura de 4 a 7 dias, e a maioria das pessoas se recupera sem tratamento com antibiótico. Entretanto, se a diarreia for severa, o paciente pode necessitar ser hospitalizado. A doença pode ser mais grave em pacientes idosos, crianças, gestantes e pessoas com sistema imunológico comprometido. Nestes, a infecção pode se disseminar pela corrente sanguínea para outros locais e causar a morte, se o paciente não for prontamente tratado com antibiótico. Pacientes com AIDS têm salmoneloses frequentemente, cerca de 20 vezes mais que a população geral. (CENTRO DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2011).

A bactéria é transmitida por alimentos contaminados, ingeridos crus ou mal-cozidos. Estes alimentos são frequentemente de origem animal, sendo carne de frangos e principalmente ovos, os mais contaminados por *S. Enteritidis*. Usualmente os sintomas da infecção pela *S. Enteritidis* são diarreia, vômitos, dor abdominal, cólicas, febre e dor de cabeça. Em geral, é autolimitada, durando 4 a 7 dias. A bactéria pode invadir outros órgãos, causando complicações que requeiram internação, mesmo em indivíduos previamente hígidos. (CENTRO DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2011).

A *Escherichia coli* sorotipo O157:H7, tida como uma bactéria emergente, causa um quadro agudo de colite hemorrágica, através da produção de grande quantidade de toxina, provocando severo dano à

mucosa intestinal. O quadro clínico é caracterizado por cólicas abdominais intensas e diarreia, inicialmente líquida, mas que se torna hemorrágica na maioria dos pacientes. Ocasionalmente ocorrem vômitos e a febre é baixa ou ausente. Alguns indivíduos apresentam somente diarreia líquida. A doença é auto-limitada, com duração de 5 a 10 dias. Aproximadamente 15% das infecções por *E. coli* O157:H7, especialmente em crianças menores de 5 anos e idosos, podem desencadear uma complicação chamada Síndrome Hemolítico-Urêmica (SHU), caracterizada por destruição das células vermelhas do sangue e falência renal que pode ser acompanhada de deterioração neurológica e insuficiência renal crônica. (CENTRO DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2011).

Na maioria dos surtos investigados, a transmissão foi veiculada por alimentos de origem bovina, tendo sido a carne moída, cru ou mal-passada, implicada em quase todos os surtos documentados e mesmo em casos esporádicos. (CENTRO DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2011).

A bactéria *Staphylococcus aureus* causa intoxicação alimentar estafilocócica ou estafiloenterotoxemia. Geralmente de início abrupto e violento, com náusea, vômitos, cólicas e diarreia. Em casos mais graves pode ocorrer desidratação, dor de cabeça, dores musculares, e alterações transitórias na pressão sanguínea e frequência cardíaca. A recuperação ocorre em torno de dois dias, porém, alguns casos podem levar mais tempo ou exigir hospitalização. A morte é rara; contudo, pode ocorrer em crianças, idosos e indivíduos debilitados. O diagnóstico é fácil, especialmente quando há um grupo de casos, com predominância de sintomas gastrointestinais e com intervalo curto entre o início dos sintomas e ingestão de um alimento comum. (CENTRO DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2013).

A real frequência da intoxicação estafilocócica é desconhecida, seja por erro diagnóstico, por ser similar a outras intoxicações (*Bacillus cereus* - toxina do vômito); por coleta inadequada de amostras para testes laboratoriais, exames laboratoriais impróprios, investigações epidemiológicas inadequadas dos surtos ou por muitos pacientes não procurarem atendimento médico devido ao curto período de duração da doença. No estado de São Paulo foram notificados 25 surtos por *S. aureus*, envolvendo

quase 200 pessoas, nos anos de 2001 e 2002. (CENTRO DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2013)

Portanto, os responsáveis pelo setor de produção de alimentação têm a responsabilidade de garantir a higiene das matérias-primas, dos manipuladores, das instalações e das técnicas de preparo. Um alimento distante de qualquer agente patogênico ou de suas toxinas caracteriza-se por uma atribuição primária de segurança na manipulação de alimentos. Dessa forma, alimentos com qualidade microbiológica aceitável garantem produto sem risco ao consumidor e seguro (KOCHANSKI, 2009)

Diante da complexidade do problema, este documento pretende, através de um jogo, conscientizar a todos sobre as DTHA'S, mostrar a real situação no Brasil, sinalizando de que maneira, de qual meio vêm e como evitar o contágio, seja na hora de consumir um alimento ou até na manipulação do mesmo. E a partir do conhecimento do problema e de sua magnitude, subsidiar as medidas de prevenção e controle, contribuindo para melhoria da qualidade de vida da população.

## **2. JOGO DE TABULEIRO DTHA'S PLAYER**

### **2.1 Descrição**

Esse jogo tem como objetivo ensinar de forma prática e divertida sobre as DTHA's. Os jogadores deverão seguir o caminho, respondendo às perguntas, lendo as curiosidades e realizando os desafios propostos e de acordo com as respostas dos jogadores e realização dos desafios, o mesmo avança ou volta casas.

Assim as pessoas ficarão atentas e saberão como agir em alguma situação que envolva as doenças transmissíveis por água ou alimentos.

### **2.2 Componentes**

1 caixa de 30cmx25cmx8cm em MDF com tampa e laterais envelopadas;

1 placa de PVC de 29cmx24cm envelopada (tabuleiro);

1 dado;

5 peões;

20 cartas nível fácil (alternativas de A a D);

20 cartas nível médio (alternativas de A a D);

20 cartas nível difícil (alternativas de A a D);

60 cartas de curiosidades;

30 cartas de desafio.



**Figura 3** Tabuleiro montado

Fonte: As autoras, 2022

**Figura 4** Saquinho com os peões e os dados

Fonte: As autoras, 2022

**Figura 5 Verso das cartas de curiosidades**



Fonte: As autoras, 2022

**Figura 6 Verso das cartas de desafios**



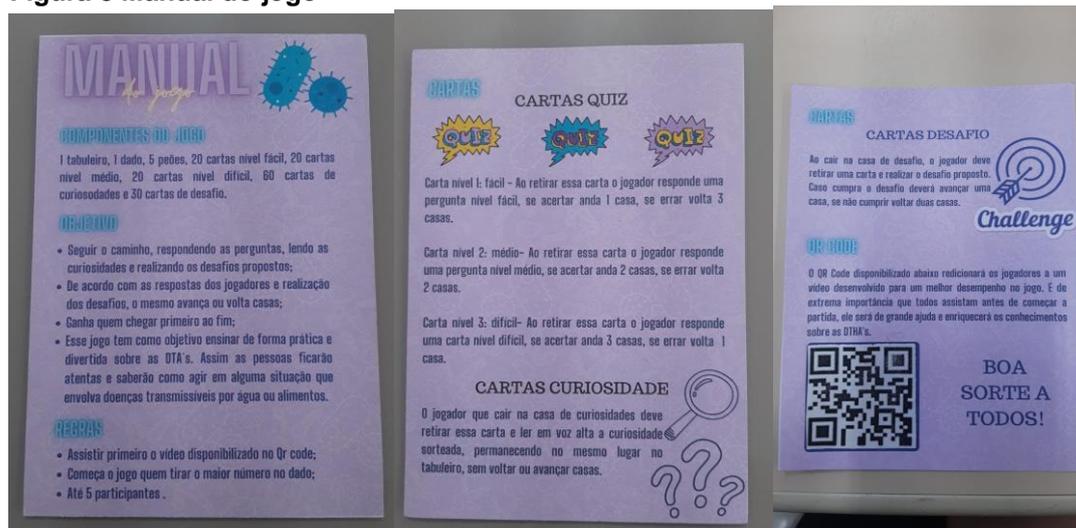
Fonte: As autoras, 2022

Figura 7 Verso das cartas de quiz



Fonte: As autoras, 2022

Figura 8 Manual do jogo



Fonte: As autoras, 2022

Figura 9 Gabarito das cartas quiz

RESPOSTAS		
1- D	21- Falso	41- B
2- B	22- Verdadeiro	42- D
3- B	23- Verdadeiro	43- B
4- A	24- Verdadeiro	44- Verdadeiro
5- B	25- Falso	45- C
6- C	26- Falso	46- Falso
7- Falso	27- A	47- A
8- Verdadeiro	28- B	48- Verdadeiro
9- Verdadeiro	29- A	49- A
10- Falso	30- Falso	50- Verdadeiro
11- Falso	31- C	51- Falso
12- Falso	32- B	52- Verdadeiro
13- Verdadeiro	33- B	53- C
14- B	34- Falso	54- B
15- A	35- Verdadeiro	55- C
16- C	36- Falso	56- D
17- A	37- D	57- Verdadeiro
18- D	38- Falso	58- Verdadeiro
19- C	39- Verdadeiro	59- A
20- A	40- A	60- Verdadeiro

Fonte: As autoras, 2022

Figura 10 Protótipo do jogo finalizado



Fonte: As autoras, 2022

## 2.4 Manual

Manual se encontra dentro da caixa do jogo.



Fonte: As autoras, 2022

Antes de tudo, todos os participantes devem assistir o vídeo disponibilizado no QR CODE na tampa da caixa. O vídeo contém as principais informações sobre as DTHA's mais comuns no Brasil e sobre os cuidados, sinalizando de que maneira, de qual meio vêm e como evitar o contágio, seja na hora de consumir um alimento ou até na manipulação do mesmo. Todas as informações do vídeo, serão importantes e introduzirão os jogadores ao assunto das DTHA's e assim, eles vão poder jogar o DTHA's PLAYER.

### O JOGO DTHA'S PLAYER

O jogo vai começar com a decisão da ordem dos jogadores, que será a partir do dado, quem tirar o maior número irá começar o jogo. Eles devem escolher os peões que vão ser para percorrer o caminho. O jogador da vez lança o dado e avança o número de casas indicadas.

Ao cair na casa de perguntas nível fácil, ele deverá retirar uma carta do tema e responde-la, se a resposta estiver correta ele permanece na casa, caso contrário, deverá retornar 3. Nas perguntas de nível médio o jogador

fará o mesmo, mas, caso erre retornará 2 casas e nas de nível difícil se a resposta estiver errada, será apenas 1 casa a retornar.

Quando o jogador cair na casa de curiosidades, o mesmo deve sortear uma carta do tema e ler a curiosidade em voz alta para os demais participantes.

Nas casas de desafio, os jogadores devem cumprir o desafio proposto para ter uma recompensa, avançar 1 casa, caso o mesmo decida não realizar o desafio, como castigo, deverá retornar 2 casas.

Ao cair nas casas:

**O MICRO-ORGANISMO TE PEGOU!:** o jogador deve ir diretamente na casa "ISOLAMENTO!"

**ISOLAMENTO:** o participante ficará 2 rodadas sem jogar, até se recuperar da DTA.

**VOCÊ ESTÁ IMUNE DAS DTHA'S:** como recompensa, o jogador apenas avançará 2 casas.

Vence o jogador que chegar primeiro ao fim.

### 3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As DTHA's são um problema eminente que corresponde a diversos casos de intoxicação por água ou alimentos contaminados no Brasil e no mundo. Seu principal fator de risco tem foco nas diversas falhas na manipulação dos alimentos ingeridos diariamente. As doenças transmitidas por alimentos (DTHA's), são aquelas causadas ao ingerir água ou alimentos contaminados. A fonte de transmissão são microrganismos patogênicos, que podem ser vírus, fungos, parasitas e a mais comum; as bactérias.

Com base nessa tese, o jogo DTHA's PLAYER foi criado com o foco principal de apresentar a população brasileira os riscos causados pelas doenças transmitidas por alimentos; seus meios de contaminação e prevenção; os cuidados necessários na manipulação dos mesmos e apresentar a situação em que o Brasil se encontra dentro desse problema (segundo um estudo que teve início em 2009 e término em 2019, diz que os principais agentes causadores de DTHA's são: a bactéria *Escherichia coli* representa 29% do total, seguido de *Salmonella spp* e *Staphylococcus aureus* com 17% e 16% respectivamente).

O produto passou por uma fase de teste, onde alguns alunos que cursam o técnico em Nutrição e Dietética jogaram e deram seu feedback sobre o jogo. A partir da análise das respostas, concluímos que o jogo é um meio confiável e completo sobre o tema abordado, serve como material de aprendizado tanto para pessoas da área quanto para pessoas leigas no assunto, mas que querem se prevenir das DTHA's.

## REFERÊNCIAS

RECIMA21. **Panorama dos surtos de doenças transmitidas por alimentos no Brasil no período de 2009 a 2019.** 2021 Disponível em: <https://recima21.com.br/index.php/recima21/article/view/935/801> Acesso em: 31 de abril 2022

CENTRO DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA, CVE. **Doenças transmitidas por água e alimento, staphylococcus aureus/intoxicação alimentar.** saude.sp.gov.br, 2013. Disponível em: <https://www.saude.sp.gov.br/resources/cve-centro-de-vigilancia-epidemiologica/areas-de-vigilancia/doencas-transmitidas-por-agua-e-alimentos/doc/bacterias/201316staphylo.pdf>. Acesso em: 31 de abril 2022

CENTRO DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA, CVE. **Doenças transmitidas por água e alimento, salmonella enteritidis/salmoneloses.** saude.sp.gov.br, 2011. Disponível em: [https://www.saude.sp.gov.br/resources/cve-centro-de-vigilancia-epidemiologica/areas-de-vigilancia/doencas-transmitidas-por-agua-e-alimentos/doc/bacterias/2011\\_13senteritidis\\_revisado.pdf](https://www.saude.sp.gov.br/resources/cve-centro-de-vigilancia-epidemiologica/areas-de-vigilancia/doencas-transmitidas-por-agua-e-alimentos/doc/bacterias/2011_13senteritidis_revisado.pdf) Acesso em: 31 de abril 2022

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar (DTHA). Ministério da saúde,** 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/d/doencas-de-transmissao-hidrica-e-alimentar-dtha#:~:text=No%20Brasil%2C%20os%20principais%20agentes,e%20Staphylococcus%20spp.> Acesso em: 07 de março de 2022.

Rede D'OR. **Salmonela,** 2022. Disponível em: <https://www.rededorsaoluiz.com.br/doencas/salmonela>. Acesso em: 7 de março de 2022

CENTRO DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA, CVE. **Doenças de transmissão hídrica e alimentar,** 2022 Disponível em: <https://www.saude.sp.gov.br/cve-centro-de-vigilancia-epidemiologica-prof.-alexandre-vranjac/areas-de-vigilancia/doencas-de-transmissao-hidrica-e-alimentar>. Acesso em: 31 de abril 2022

ANTÔNIA JHANYELLE HILARIO DA SILVA, CLEZIANE PAIVA DOS ANJOS, LARA DA SILVA NOGUEIRA, ANNI CATARINA RODRIGUES RIBEIRO, EDMIR GERALDO SIQUEIRA FRAGA. **Salmonella spp. um agente patogênico veiculado em alimentos,** 2019. Disponível em: [https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&lr=lang\\_pt&as\\_sdt=0%2C5&q=salmonella+bact%3%A9ria+o+que+%C3%A9&btnG=#d=gs\\_qabs&u=%23p%3DAbD7TcZbsnwJ](https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&lr=lang_pt&as_sdt=0%2C5&q=salmonella+bact%3%A9ria+o+que+%C3%A9&btnG=#d=gs_qabs&u=%23p%3DAbD7TcZbsnwJ). Acesso em: 14 de abril de 2022

MARIA ALMEIDA, REGIANE MENDONÇA, MARIA FREITAS, LILIAN VANDESMET. **Staphylococcus aureus,** 2017. Disponível em: [https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as\\_sdt=0%2C5&q=Staphylococcus+aureus&lr=lang\\_pt&oq=#d=gs\\_qabs&t=1669408798021&u=%23p%3D9IA6y\\_bKNJYJ](https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=Staphylococcus+aureus&lr=lang_pt&oq=#d=gs_qabs&t=1669408798021&u=%23p%3D9IA6y_bKNJYJ). Acesso em: 14 de abril de 2022.

CENTRO DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, CVS. **Legislação**, 2022. Disponível em: <https://cvs.saude.sp.gov.br/legis.asp>. Acesso em: 02 de maio 2022

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Salmonella (Salmonelose)**, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/s/salmonella-salmonelose>. Acesso em: 03 de maio de 2022.

MINISTÉRIO DA SAÚDE, **Secretaria de Vigilância em Saúde Departamento de Vigilância Epidemiológica. Manual Integrado de Vigilância, Prevenção e Controle de Doenças Transmitidas por alimentos**. bvsms.saude.gov.br, 2010. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual\\_integrado\\_vigilancia\\_doencas\\_alimentos.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_integrado_vigilancia_doencas_alimentos.pdf). Acesso em: 04 de maio 2022

PORTAL COREN. **Ministério da Saúde e Anvisa divulgam orientações sobre surto por bactéria E. coli**, 2011. Disponível em: <https://portal.coren-sp.gov.br/noticias/ministerio-da-saude-e-anvisa-divulgam-orientacoes-sobre-surto-por-bacteria-e-coli/>. Acesso em: 03 de maio de 2022.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar (DTHA)**, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/d/dtha#:~:text=No%20Brasil%2C%20os%20principais%20agentes,e%20Staphylococcus%20spp.> Acesso em: 03 de maio 2022

SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE DE SÃO PAULO – SES/SP COORDENADORIA DE CONTROLE DE DOENÇAS - CCD CENTRO DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA – CVE/CCD. **Doenças relacionadas à água ou de transmissão hídrica - perguntas e respostas e dados estatísticos e Divisão de Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar – DDTHA/CVE**, 2009. Disponível em: [http://www.saude.sp.gov.br/resources/cve-centro-de-vigilancia-epidemiologica/areas-de-vigilancia/doencas-transmitidas-por-agua-e-alimentos/doc/2009/2009dta\\_pergunta\\_resposta.pdf](http://www.saude.sp.gov.br/resources/cve-centro-de-vigilancia-epidemiologica/areas-de-vigilancia/doencas-transmitidas-por-agua-e-alimentos/doc/2009/2009dta_pergunta_resposta.pdf). Acesso em: 25 de maio de 2022.

EDITORA IFS. **A importância do controle das condições microbiológicas e higiênicas sanitárias na prevenção de doenças transmitidas por alimentos - uma revisão de literatura**. [aplicacoes.ifs.edu.br](http://aplicacoes.ifs.edu.br), 2014. Disponível em: <https://aplicacoes.ifs.edu.br/periodicos/REC/article/view/55/39>: Acesso em: 02 de maio 2022

UFG. **Boas práticas de manipulação de alimentos em cozinhas domiciliares: práticas de trabalhadores domésticos**, 2013. Disponível em: <https://repositorio.bc.ufg.br/tede/bitstream/tede/3309/5/Disserta%c3%a7%c3%a3o%20-%20Allys%20Vilela%20de%20Oliveira%20-%202013.pdf>: Acesso em: 31 de abril 2022

REVISTA MULTIDISCIPLINAR EM SAÚDE. **Panorama epidemiológico dos surtos de doenças transmitidas por alimentos entre 2000 e 2021 no Brasil**, 2022.

Disponível em: <https://editoraime.com.br/revistas/index.php/remis/article/view/3477>; Acesso em: 04 de maio 2022