

## DOENÇAS VEICULADAS POR ALIMENTOS: uma breve revisão

*FOOD-BORNE DISEASES: a shot review*

ARISTIDES ANTÔNIO DO NASCIMENTO JÚNIOR<sup>1</sup>

GABRIEL DOMINGOS CARVALHO<sup>2</sup>

**RESUMO:** As Doenças Veiculadas Por Alimentos (DVA), são de grande preocupação para a saúde mundial, pois além de ter aumentado o número de casos, também tem surgido novos agentes causadores, o que deixa em alerta a comunidade científica. A Organização Mundial de Saúde (OMS) estima que 600 milhões de pessoas, quase 01 em cada 10 pessoas no mundo, adoecem e 420.000 morrem todos os anos, resultando na perda de 33 milhões de anos de vida saudáveis (MS, 2022). As crianças menores de 05 anos representam 40% deste número, com 125.000 mortes a cada ano. Sendo assim, este trabalho teve como objetivo realizar uma revisão bibliográfica sobre o tema Doenças Veiculadas por Alimentos (DVA) no Brasil, realizando uma abordagem da situação das DVA e apontar caminhos para mitigar a ocorrência de novos casos como: realizar corretamente o processo de higienização das frutas, verduras e legumes, chamado de sanitização, adoção de Boas Práticas de Fabricação (BPF) nas indústrias, adoção de Controle de Qualidade, implantação por parte dos governos, das indústrias de alimentos e dos consumidores, de medidas sanitárias em toda a cadeia produtiva de alimentos, aplicação de medidas educativas para a manipulação de alimentos e capacitações dos profissionais de saúde voltadas para a prevenção, diagnóstico e tratamento das DVA, incentivar o consumo de alimentos mais saudáveis, principalmente orgânicos.

**Palavras-chave:** saúde da população; segurança alimentar; alimentos orgânicos.

**ABSTRACT:** Foodborne Diseases (FD) are of great concern to world health, because in addition to having increased the number of cases, new causative agents have also emerged, which puts the scientific community on alert. The World Health Organization (WHO) estimates that 600 million people, almost 01 in 10 people in the world, fall ill and 420,000 die each year, resulting in the loss of 33 million healthy life years. Children under 05 years old represent 40% of this number, with 125,000 deaths each year. Therefore, this work aimed to carry out a bibliographical review on the theme of Foodborne Diseases (FBD) in Brazil, approaching the situation of FAD and pointing out ways to mitigate the occurrence of new cases like: properly carry out the process of sanitizing fruits and vegetables, called sanitization, adoption of Good Manufacturing Practices (GMP) in industries, adoption of Quality Control, implementation by governments, food industries and consumers, sanitary measures throughout the food production chain, application of educational measures for food handling and training of health professionals focused on the prevention, diagnosis and treatment of VAD, encouraging the consumption of healthier foods, mainly organic.

---

<sup>1</sup> Farmacêutico Bioquímico, Especialista em Atenção Primária à Saúde. Pós-graduando em Controle de Qualidade e Segurança de Alimentos do Ifes Campus Piúma.

<sup>2</sup> Médico Veterinário, Mestre e Doutor em Medicina Veterinária. Professor do Ifes Campus Piúma.

**Keywords:** population health; food security; organic food.

## 1 INTRODUÇÃO

O mundo tem passado por uma revolução alimentar, principalmente após a Segunda Guerra, devido as mudanças nos hábitos alimentares da população. Nunca se lançou mão de tantos alimentos processados industrialmente como no século atual. Esta mudança de hábitos alimentares também está associada a outros fatores, como aumento populacional, pobreza, dificuldade para comprar comida (principalmente de qualidade), pois geralmente são mais caras, desenvolvimento de novos alimentos (ultra processados, enlatados, desidratados, etc.), falta de tempo para se preparar as refeições e o surgimento das grandes redes de comidas rápidas (*fast-foods*), que contribuem para impulsionar as pessoas a buscarem alimentos prontos e de baixo custo. Paralelamente, observa-se o surgimento de novos surtos alimentares, o que sugere ser devido ao desenvolvimento desses novos hábitos da sociedade.

De acordo com a OMS (2019):

“apesar das lacunas de dados e limitações, evidencia-se que a ocorrência global de DVA é alta e afeta indivíduos de todas as idades, mas especialmente crianças menores de cinco anos de idade, idosos, com problemas imunológicos e que vivem em sub-regiões de baixa renda do mundo, como as crianças e idosos, que mais sofrem com o problema. Segundo estimativas da Agência das Nações Unidas, o número de mortes ao ano por DVA, em todo o mundo, é de 420 mil. As afetadas ficam doentes após consumirem alimentos contaminados por bactérias, vírus, parasitas, toxinas ou produtos químicos, conforme os dados o sistema de saúde deverá ter mais atenção e cuidado”.

Embora não tenha um consenso sobre as denominações utilizadas, Doenças Veiculadas por Alimentos (DVA) ou Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA), fica entendido que a denominação DVA deve ser a mais apropriada, pois quando se trata das doenças causadas pela ingestão de alimentos, entende-se que os microrganismos estavam presentes nos mesmos e não transmitidos pelo ar, o que reforça a ideia de “veiculação”.

Sendo assim, este trabalho teve por objetivo realizar uma revisão bibliográfica, abordando o tema Doenças Veiculadas por Alimentos (DVA) no Brasil, realizando uma explanação da situação atual e apontando caminhos para mitigar o número de casos dessas doenças.

## **2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

### **2.1 PANORAMA DAS DVA NO MUNDO E NO BRASIL**

Segundo Pires et al. (2021), apesar de apresentar uma sintomatologia com sinais clínicos gastrointestinais autolimitantes na maioria dos casos, essas enfermidades (DVA) levam à preocupação em relação à saúde pública por parte dos órgãos oficiais em todo o mundo, diante dos índices de mortalidade e morbidade pelos quais são responsáveis, além dos prejuízos socioeconômicos que geram principalmente nas regiões menos desenvolvidas.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) estima que 600 milhões de pessoas, quase 01 em cada 10 pessoas no mundo, adoecem e 420.000 morrem todos os anos devido as Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar (DTHA), resultando na perda de 33 milhões de anos de vida saudáveis. As crianças menores de 05 anos, carregam 40% da carga de DTHA, com 125.000 mortes a cada ano (MS, 2022).

O CDC - *Centers for Disease Control and Prevention*, Centro de Vigilância de Doenças dos Estados Unidos, estima que 48 milhões de pessoas adoecem anualmente, 128 mil são hospitalizadas e 3 mil morrem anualmente devido a essas doenças. No Brasil, no período de 2007 a 2020, foram notificados, por ano, uma média de 662 surtos de DTHA, com o envolvimento de 156.691 doentes (média de 17 doentes/surto), 22.205 hospitalizados e 152 óbitos (MS, 2022).

De acordo com Oliveira et al. (2021), observa-se que a maior incidência de DVA ocorre em países e regiões subdesenvolvidas, onde o saneamento básico é precário e a água para consumo humano não alcança parâmetros mínimos de qualidade. Além disso, países de clima tropical são mais suscetíveis a pragas, microrganismos e formação de toxinas por apresentarem condições propícias para sua reprodução.

Conforme Sirtoli e Comarella (2018), nos últimos anos, a investigação de surtos de DVA no Brasil vem se desenvolvendo rapidamente. O problema da subnotificação de surtos existe e continua presente. Atualmente, o Brasil possui uma série de ferramentas e informações sobre surtos notificados, e de procedimentos para a investigação dos mesmos a qual tem sido utilizada para estabelecer estratégias de prevenção de novas DVA.

## 2.2 PRINCIPAIS AGENTES MICROBIOLÓGICOS ENVOLVIDOS NAS DVA

A microbiologia de alimentos estuda o papel dos microrganismos nos alimentos, bem como o uso de microrganismos para a produção de ingredientes e alimentos. Seu objetivo é examinar a importância dos microrganismos nos alimentos, seu papel na deterioração e sua aplicação na produção e segurança de alimentos. Uma compreensão da microbiologia alimentar é essencial para o manipulador, pois passa a entender sobre os maus microrganismos que podem contaminar alimentos e bons microrganismos que são necessários para a produção de alimentos como queijo, iogurte, pão, cerveja, vinho e vários produtos lácteos. Alguns tipos de microrganismos podem aumentar consideravelmente durante o manuseio e processamento de alimentos (MATTHEW; TOLULOPE; SARHAN, 2019).

Segundo relato da OMS (2015), no Brasil, a maioria das doenças transmitidas por alimentos são causadas pela *Salmonella*, *Escherichia coli* patogênica e *Clostridium perfringens*, pelas toxinas do *Staphylococcus aureus* e *Bacillus cereus*. Os fatores que influenciam na contaminação por agentes patógenos são: saneamento deficiente, alimentos crus contaminados, práticas inadequadas de manipulação, alimentos sem procedências, aditivos acidentais, recipientes tóxicos, plantas tóxicas usadas como comestíveis, limpeza e desinfecção deficiente dos equipamentos. E os que influenciam na proliferação dos agentes patógenos são: descongelamento inadequado, preparação com excessiva antecipação, alimentos deixados à temperatura ambiente.

### 2.2.1 SOBRE AS PRINCIPAIS BACTÉRIAS QUE CAUSAM DVA

***Staphylococcus aureus***: É uma bactéria gram-positiva em forma de cocos agrupados, imóvel, não formadora de esporos e pode ser encontrada no ar, água, leite, alimentos e em equipamentos de produção de alimentos. A intoxicação alimentar pode ser causada através da ingestão de um alimento contaminado com

enterotoxinas estafilocócicas produzidas em condições favoráveis (SILVA et al., 2017).

***Escherichia coli***: É uma bactéria pertencente à família *Enterobacteriaceae*. São bastonetes Gram-negativos, não formadora de esporos e anaeróbia facultativa. Esta bactéria possui uma gama de estirpes capazes de causar vários tipos de doenças, como a *E. coli* enterotoxigênica, que é capaz de se fixar à mucosa intestinal e produzir toxinas que resultam em uma diarreia aquosa tendo como sintomas febre baixa, cólica abdominal, náusea e fadiga (VARELA, LAVALLE & ALVARADO, 2016; DE MELO et al., 2018). A presença de *E. coli* em um alimento indica diretamente a sua contaminação fecal, sendo necessária grande atenção com manipuladores e com ambientes contaminados (DE MELO et al., 2018). No Brasil, foi a mais notificada e identificada entre os agentes etiológicos nos surtos de DTHA (BRASIL, 2022).

***Bacillus cereus***: É uma bacilo Gram-positivo, anaeróbio facultativo, móvel e capaz de produzir esporos resistentes a diversos ambientes e condições, sendo uma dessas resistências a altas temperaturas. Em alimentos, seu principal fator de virulência é a produção de toxinas. *B. cereus* é capaz de produzir dois diferentes tipos de toxinas dependendo da cepa que contamina o alimento: a toxina emética e a toxina diarreica, que causam basicamente vômitos e diarreia, respectivamente. Além disso, seus esporos são resistentes a condições de baixa umidade e tratamentos térmicos, como a pasteurização e o cozimento, e também ao ácido clorídrico presente no estômago (SÁNCHEZ et al., 2016).

***Salmonella spp.***: É uma bactéria Gram-negativa, anaeróbia facultativa e não formadora de esporos. Faz parte da família *Enterobacteriaceae* e é composta pelas espécies *Salmonella bongori* e *Salmonella enterica*. Foi a terceira bactéria mais identificada em casos de surtos de DTHA no Brasil (BRASIL, 2022). Os casos de infecção com *Salmonella* ocorrem pela ingestão de alimentos preparados e armazenados de maneira inadequada. Os principais alimentos associados são carnes bovina, suína, de aves, ovos e leite. A dose de infecção geralmente necessária para causar danos à saúde humana é entre 10<sup>5</sup> a 10<sup>8</sup> UFC/g. Os sintomas surgem entre 12 a 72 horas após a ingestão do alimento e se caracterizam por febre, dor abdominal, diarreia, náusea e vômito. Uma das doenças também causada por *Salmonella* é a febre tifóide, causada pelo sorotipo *Typhi* de *S. enterica*

e tem como sintomas sangramento, sangue nas fezes, manchas pelo corpo, falta de apetite, abdômen flácido, dentre outros, podendo levar a óbito (DA SILVA et al., 2019; DOS SANTOS et al., 2020).

### 2.2.2 COMPORTAMENTO MICROBIOLÓGICO EM ALGUNS ALIMENTOS DE GRANDE CONSUMO

**AVES:** Desde 2004 o Brasil é o maior exportador de carne de frango do mercado mundial, segundo a Associação Brasileira de Proteína Animal (ABPA), fazendo com que esse fato traga uma enorme responsabilidade de controle microbiológico para as empresas que fazem parte de toda a cadeia produtiva, visto que o animal possui em suas vias respiratórias e em seu tubo gastrointestinal diversos tipos de microrganismos causadores de Doenças Veiculadas por Alimentos, tais como: *Salmonella sp.*, *Staphylococcus sp.*, *Escherichia coli*, *Campylobacter sp.*, entre outros, normalmente devido ao confinamento e contato com as próprias fezes.

A Legislação Internacional para comercialização de carnes de frango estabelece como padrão microbiológico para *Staphylococcus aureus* 10<sup>6</sup> a 10<sup>7</sup> UFC/g e para *Salmonella* em vinte e cinco gramas (25g) ausência no produto (HIZUKURI et al., 2022).

**SUÍNOS:** O Brasil é o quarto maior exportador de carne suína do mundo, com 3,88% da população mundial, segundo a Associação Brasileira dos Criadores de Suínos (ABCS).

A contaminação da carne suína pode iniciar no abate e pode ficar durante todo o processo. As bactérias comuns que estragam a carne de porco as principais são: as bactérias Gram-negativas psicotróficas e as Gram-Positivas produtoras de ácido láctico (CERVENY; MEYER; HALL, 2009). Devido a sua composição química, essa carne é um ótimo meio para desenvolvimento de microrganismos, os quais podem causar estrago no alimento e motivar doenças de origem alimentar (DVA) (PARDI et al., 2006), causando algumas doenças que são bastante comuns como: Peste Suína Clássica (PSC), Coccidiose Suína, Rinite Atrófica, Parvovirose Suína. Essas são apenas algumas das doenças em suínos, pois existem muitas outras (HIZUKURI et al., 2022).

**PESCADOS:** Em relação aos últimos anos o pescado vem sendo um dos recursos alimentares mais consumidos em todo o mundo, tanto pela qualidade quanto pela

grande quantidade em nutrientes fundamentais para o organismo humano. Dado tais benefícios sua comercialização devido a grande procura por esse alimento aumentou cerca de 78% em relação ao mercado internacional, gerando empregos, oportunidades de novos investimentos na exportação para o piscicultor e melhoras na economia do país.

A principal causa de deterioração do pescado está ligado ao fato da atividade microbiana. Sua qualidade microbiológica depende dos procedimentos seguidos durante a manipulação, processamento e armazenamento, ou seja, a partir do momento da captura até a mesa do consumidor. Quando esses fatores não são seguidos fielmente ou as condições higiênicas não são adequadas, temos como risco a possível disseminação de agentes patogênicos.

A contaminação pode ocorrer em qualquer etapa de sua caminhada para o comércio, podendo ser pela má qualidade da água, pela higiene inadequada no pós captura (como no armazenamentos dos barcos pesqueiros) ou pelo gelo de conservação que foi produzido com água contaminada, a higiene pessoal da tripulação e também no transporte desses pescados com condições inadequadas de refrigeração para tal produto. No processo industrial essa contaminação pode vir de falhas nas condições sanitárias de produção, falhas de Boas Práticas de Fabricação durante a manipulação e conservação. Outros fatores que cooperam para o desenvolvimento de microrganismos são a temperatura, o oxigênio, que dependo da espécie os microrganismos diferem quanto a demanda de O<sub>2</sub>, como vários tipos de bactérias e o nível do Ph, como por exemplo as leveduras e fungos que o limite do Ph é torno de 2 e o ótimo entre 4 e 6 (HIZUKURI et al., 2022).

Entre os principais contaminantes microbiológicos presentes nos pescados encontram-se a Salmonella, que normalmente são encontrados em águas poluídas por esgotos ou excretas de animais. Essas bactérias invadem o intestino causando infecções e pequenas ulcerações. A Salmonella pode causar nos humanos que a consumirem, vômito, febre, dores abdominais, mal estar geral, cansaço e perda de apetite. A legislação do Brasil relata que a simples presença de Salmonella em 25g de pescado fresco é suficiente para descartá-lo como alimento (Brasil, 2001). *Clostrídios sulfito redutores*, *Klebsiella sp.*, *Citrobacter sp.*, *Enterobacter sp.*, *Yersinia enterocolítica*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas sp.*, *Aeromonas sp.*, *Alcaligenes sp.*, *Flavobacterium sp.* e *Enterococcus sp.*, podem ser encontrados nos peixes frescos

ou congelados, nos frutos do mar e nos produtos industrializados (MATCHES et al., 1974; AYULO et al., 1994; ROMALDE et al., 1996; HSU et al., 2009). A maioria destes microrganismos está relacionada com a qualidade da água, principalmente do gelo utilizado na conservação e/ou com os procedimentos pós captura (HIZUKURI et al., 2022).

**CARNE:** O agronegócio é uma das grandes atividades econômicas brasileiras, sendo a exportação de carnes a principal delas, principalmente no setor de carnes bovinas que tem uma forte influência competitiva. Por isso, o Brasil tem como responsabilidade elevar a produtividade e a qualidade deste produto.

O principal objetivo da análise microbiológica de carnes é atender os padrões sanitários e procurar através de testes a presença de agentes e suas toxinas. Com a análise microbiológica de carnes, é possível identificar uma vasta gama de toxinas e demais agentes, tais como: Coliformes (a 35°C e 45°C), *Salmonella spp.*, *Staphylococcus coagulase positiva*, *Clostridium*, entre outros.

A contaminação da carne ocorre por contato com a pele, pelo, patas, conteúdo gastrointestinal, leite do úbere, equipamentos, mãos e roupas de operários, água utilizada para lavagem das carcaças, equipamentos e ar dos locais de abate e armazenamento (HIZUKURI et al., 2022).

### 2.3 PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DAS DVA

De acordo com a Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde, o perfil epidemiológico das Doenças de Transmissão Alimentar (DTA) e Doenças Diarreicas Agudas (DDA) vem sofrendo mudanças, tendo em vista, principalmente, o surgimento de novos patógenos denominados emergentes, os quais podem provocar graves manifestações clínicas, óbitos e sequelas resultantes de seu potencial patogênico. De modo geral, caracteriza-se por uma síndrome de anorexia, náuseas, vômitos, diarreia, muitas vezes não acompanhada de febre. Os sintomas digestivos, dependendo do agente causal, não são as únicas manifestações dessas doenças. A diarreia ocorre em todo o mundo com características amplas e distribuições sazonais, podendo determinar infecções extra intestinais que afetam diferentes órgãos e sistemas, tais como o geniturinário e periférico, fígado, articulações, sistema nervoso central, etc. A identificação precisa de agentes etiológicos diarreicos não só resulta em melhores regimes de tratamento, mas



também desempenha papel importante na análise de fatores de risco associados à sua prevalência. A identificação dos patógenos também facilita a localização da fonte, a melhoria no processamento de alimentos e o gerenciamento da oferta e da promoção da segurança alimentar (MS, 2022).

## 2.4 SURTOS ALIMENTARES NO BRASIL

Tabela 1 - Série histórica de surtos de DTA's, Brasil, 2009 a 2019

Ano	Surtos	Expostos	Doentes	Óbitos	Taxa de letalidade (%)
2009	594	24.014	9.407	12	0,13
2010	498	23.954	8.628	11	0,13
2011	795	52.640	17.884	4	0,02
2012	863	42.138	14.670	10	0,07
2013	861	64.340	17.455	8	0,05
2014	886	124.359	15.700	9	0,06
2015	673	35.826	10.676	17	0,16
2016	538	200.896	9.935	7	0,07
2017	598	47.218	9.320	12	0,13
2018	597	57.297	8.406	9	0,11
2019*	771	17.388	9.586	10	0,10
Geral	7.674	690.070	131.667	109	0,09

\*Dados sujeitos a atualização. Fonte: Sinan/SVS/Ministério da Saúde (2019)

Recentemente foi noticiado um surto de Doença de Chagas na Bahia, através do consumo de açaí e caldo-de-cana contaminados com as fezes do inseto das espécies *Triatoma infestans*, *Rhodnius prolixus* e *Panstrongylus megistus*, dentre mais de 300 espécies que podem transmitir o *Trypanosoma cruzi*. No Brasil é conhecido vulgarmente como “barbeiro”.

A Vigilância Epidemiológica da Bahia emitiu um alerta após a confirmação de cinco casos e uma morte por transmissão oral da doença de Chagas no primeiro semestre. Embora a doença seja tradicionalmente transmitida pela picada do inseto barbeiro, nos últimos anos, sua transmissibilidade mudou. Agora, a transmissão por alimentos contaminados, como açaí e caldo de cana, é responsável pela maioria dos casos (cerca de 70%).

O açaí industrializado não representa riscos, pois passa por um processo de aquecimento, resfriamento e lavagem que inativa o parasita. No entanto, o consumo de açaí caseiro, preparado por pequenos produtores e vendido em pequenos

estabelecimentos comerciais, pode ser perigoso. Da mesma forma, a garapa artesanal, feita a partir da moagem de cana-de-açúcar, pode conter o inseto ou suas fezes, levando à contaminação.

Para evitar a transmissão oral da doença, é essencial higienizar adequadamente os alimentos e evitar consumir alimentos sem procedência ou preparados em locais duvidosos. É importante verificar se os estabelecimentos possuem aprovação da Vigilância Sanitária para manipular e vender alimentos, garantindo a exposição do certificado para os consumidores. Vendedores ambulantes também devem possuir essa aprovação.

Em locais com surto da doença, como na Bahia, ações da Vigilância Sanitária e de outros órgãos fiscalizadores são implementadas para controlar a proliferação. A prevenção da transmissão oral ocorre por meio de intensificação da vigilância e inspeção de alimentos suscetíveis à contaminação em todas as etapas de produção.

A doença de Chagas possui duas fases: aguda e crônica. O diagnóstico é feito por exame de sangue. Na fase aguda, que é silenciosa, a pessoa pode não apresentar sintomas por anos. Já na fase crônica, podem ocorrer complicações cardíacas, como arritmias e aumento do coração, além de outros sintomas como: febre prolongada, desmaios, fraqueza, dor no peito, falta de ar, tosse, inchaço nas pernas ou rosto, dores abdominais, dores de cabeça, crescimento do baço e fígado, manchas vermelhas na pele e inflamação das meninges (ES360, 2023).

## 2.5 CAMINHOS PARA DIMINUIR OU CONTROLAR AS DVA

O primeiro passo para uma alimentação saudável é comer alimentos limpos, próprios para o consumo. Para isto, é preciso realizar corretamente o processo de higienização das frutas, verduras e legumes, chamado de sanitização (BRASIL, 2016). A contaminação pode ocorrer em toda a cadeia alimentar, desde a produção primária até o consumo (plantio, manuseio, transporte, cozimento, acondicionamento, etc.), e o modo de transmissão é feita pela ingestão de alimentos e/ou água contaminados. Destacam-se como os maiores responsáveis por surtos os alimentos de origem animal e os alimentos feitos para o consumo coletivo (SIRTOLI; COMARELLA, 2018).

Para Lino (2014), a refrigeração é um processo que visa manter a qualidade do alimento pela diminuição das velocidades das reações de deterioração que

possam ocorrer no mesmo. Neste processo, apesar de não ocorrer eliminação dos microrganismos, inibe-se o ciclo de reprodução e, conseqüentemente, retarda a deterioração dos alimentos quando atacados. Para ovos, leite e derivados é necessário que a temperatura esteja acima do ponto de congelamento entre 0°C e 7°C, pois não ocorre mudança de fase da água do alimento. Para o congelamento de carnes e derivados ser eficiente, é necessário a temperatura estar (-18 °C) ou inferior. Existem microrganismos que ainda crescem a temperaturas de (-10°C) o que acarreta um perigo para o congelamento mal monitorado. Além da temperatura de (-18 °C) ou menos, ocorre a inibição total de microrganismos. Além do mais, o cozimento adequado dos alimentos, conscientização da população e capacitação dos profissionais envolvidos, desde a produção até o preparo dos alimentos é primordial para combater as DVA.

## 2.6 DOENÇAS VEICULADAS POR ALIMENTOS E PRODUÇÃO MAIS LIMPA (P+L)

Considerando o crescente uso de agrotóxicos no Brasil, presença de resíduos acima dos níveis autorizados e liberação de agrotóxicos para a produção de alimentos, só em 2021 foram 562 registros de novos produtos aprovados (Brasil, 2022). Instituições vêm buscando junto ao governo, ações de controle de uso de agrotóxicos (Brasil, 2019). Ao todo são cerca de quatro mil e seiscentos produtos químicos disponíveis no Brasil (Brasil, 2022). Ressalta-se que o registro de novos produtos passa pela avaliação de três órgãos do Governo Federal: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA); Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) e Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA/Ministério da Saúde). Este último avalia o quão tóxico é o produto para a saúde da população e em quais condições o seu uso é considerado seguro (Anvisa, 2020).

Fatores como a globalização, oscilações climáticas, preocupações com o desperdício e a segurança alimentar, bem como, as desigualdades de desenvolvimento entre regiões, tornam-se preocupações cada vez mais constantes, e as questões sobre sustentabilidade devem ter um papel importante para todos os países (LIU, 2018).

Nas últimas décadas o crescimento da população mundial propiciou alterações drásticas quanto à utilização do meio ambiente, especialmente no que tange a produção de alimentos o que impulsionou a utilização de produtos químicos

(fertilizantes e agrotóxicos) melhorando a produção por meio da minimização de perdas (GAMA, 2018). As mudanças aparecem com a nova demanda por alimentos relacionadas especialmente a ascensão financeira de alguns países ocasionando uma nova cinética entre produção de alimentos e consumo (NOLASCO et al., 2016).

Vários estudos comprovam a relação direta entre o consumo de alimentos ultra processados com comorbidades patológicas como: síndrome metabólica; dislipidemias e obesidade em crianças, adolescentes e adultos (TAVARES et al., 2012; CANELLA et al., 2014; RAUBER et al., 2015). Além disso, a quantidade excessiva de açúcar contida nos produtos industrializados eleva a incidência de cárie dentária e, associados ao alto teor de gorduras saturadas e trans, são responsáveis por causar morbimortalidade por doenças cardiovasculares (LOUZADA et al., 2015).

Diante deste cenário, tendo o Brasil como o país que mais utiliza agrotóxicos no mundo, a agricultura orgânica vem ganhando espaço entre os consumidores. Segundo a Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos (Apex), o mercado de alimentos orgânicos brasileiro cresce a taxas de 40% ao ano – número superior às médias dos Estados Unidos e da Alemanha (Jasmine, 2017). Sendo assim, o consumo de alimentos orgânicos contribui diretamente na promoção da saúde, na preservação do meio ambiente e na contribuição de uma Produção Mais Limpa (P+L) (Figura 1), pois são alimentos produzidos sem a utilização de agrotóxicos, adubos químicos, antibióticos, hormônios ou elementos transgênicos. Em outras palavras, eles são cultivados da forma mais natural possível, livre de interferências tóxicas.

Figura 1. Produção Mais Limpa (P+L) de Alimentos.



Fonte: Autoria própria (Canva®)

Agrotóxicos e fertilizantes químicos em grandes quantidades podem contaminar o solo e as águas. Essa intoxicação da biodiversidade com substâncias industriais tem consequências imprevisíveis para a natureza como um todo. As técnicas de plantio orgânico contribuem para a conservação do solo, protegendo-o contra pragas e erosões. Além disso, considera-se também que os trabalhadores e os animais envolvidos em plantações orgânicas também têm a saúde preservada quando não são expostos a elementos químicos. Isso faz com que o ciclo como um todo seja construído sobre bases mais saudáveis, o que conseqüentemente gera mais benefícios para todos envolvidos (JASMINE, 2020).

## 2.7 INSEGURANÇA ALIMENTAR DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19

Sabe-se que a segurança alimentar e nutricional foi afetada pelos impactos sociais e econômicos da COVID-19, especialmente se considerarmos as situações de desigualdade social, de renda, étnico-racial, de gênero e de acesso a serviços de saúde 10. O Relatório Global sobre Crises Alimentares 11 estima que 135 milhões de pessoas apresentavam insegurança alimentar em 2019, mas em entrevista o economista Daniel Balaban, do Programa Mundial de Alimentos, projeta que devido aos efeitos econômicos e interrupções da cadeia de suprimentos decorrentes da COVID-19 este número poderia alcançar 265 milhões de pessoas 12. A pandemia afetou a oferta e demanda de alimentos, reduziu o poder de compra e a capacidade de produzir e distribuir alimentos, afetando especialmente os mais vulneráveis.

Dessa forma, o papel do Estado é crucial para mitigar os efeitos da pandemia, com medidas de curto, médio e longo prazos, não apenas para o controle da COVID-19, como também das consequências (ALPINO, 2020)

### **3 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Um dos grandes problemas de saúde pública mundial são as DVA, sendo responsáveis por causar morbidade e mortalidade, gerando preocupações globais. De acordo com a OMS, são estimados 600 milhões de casos por ano, ou seja, de cada 10 pessoas, 01 é acometida por DVA, com um número aproximado de 420 mil óbitos, tendo as crianças menores de 05 anos uma representação de 40% deste número, chegando a 125 mil óbitos (MS, 2022).

Frente ao exposto, os surtos de DVA poderiam ser evitados através da implantação, por parte dos governos, das indústrias de alimentos e dos consumidores, de medidas sanitárias em toda a cadeia produtiva de alimentos, pois, somados aos problemas de saúde pública, as DVA causam perdas econômicas significativas que englobam a incapacidade dos cidadãos para o trabalho, custos dos tratamentos, internações e investigações epidemiológicas, além de prejuízos no comércio de alimentos, incentivar o consumo de alimentos saudáveis, naturais, principalmente os alimentos orgânicos, livre de agrotóxicos, pesticidas, fungicidas e hormônios. Por fim, a aplicação de medidas educativas para a manipulação de alimentos e capacitações dos profissionais de saúde voltadas para a prevenção, diagnóstico e tratamento das DVA reduziriam os números de casos e óbitos (AMARAL et al., 2021; FINGER et al., 2019).

Quando se trata de manipulação inadequada dos alimentos, temos que levar em consideração as Boas Práticas de Fabricação (BPF) e a implantação de um Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) nas empresas do ramo alimentício, desde as pequenas empresas até as grandes corporações, com processos de educação permanente no sentido de incorporar aos profissionais o quanto é importante a manipulação correta dos alimentos em toda cadeia produtiva, eliminando as contaminações cruzadas e o potencial risco para a saúde dos consumidores, com consequências comerciais danosas para as empresas.

A segurança dos alimentos passa necessariamente pelo conhecimento da microbiologia dos alimentos e pelos testes microbiológicos durante o processo de produção, pois são vários os microrganismos capazes de contaminar toda uma cadeia produtiva como bactérias, vírus, fungos e parasitas intestinais, que podem ser veiculados nos alimentos, produzindo DVA. Sabe-se que as bactérias *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* e *Salmonella* spp., são os agentes patogênicos mais prevalentes nos surtos de DVA, o que reafirma a necessidade de cuidados para evitar a proliferação desses patógenos nos alimentos (LENTZ, 2018).

Por fim, a adoção de Boas Práticas de Fabricação (BPF) e a capacitação permanente de todos envolvidos na cadeia alimentar, são essenciais para evitar as DVA, assim como educar os consumidores a adotar práticas saudáveis de manipulação dos alimentos no momento de preparação, como buscar alimentos frescos, cozimento, refrigeração e congelamento correto, sanitização das frutas, verduras e legumes e, quando possível, adquirir produtos orgânicos, livres de inseticidas e pesticidas.

## AGRADECIMENTOS

Por mais esta etapa vencida em minha vida, quero agradecer ao Professor Doutor Gabriel Domingos Carvalho, de quem tive o privilégio da sua orientação, que apesar de todas as atribuições da sua profissão, dedicou tempo para me ajudar na preparação desta obra. E por fim, ao Instituto Federal de Educação (IFES), Campus Piúma, pela oportunidade proporcionada a todos os estudantes e profissionais, não apenas deste curso, mas de todo trabalho para tornar a vida da sociedade mais justa e melhor a cada dia. A todos, a minha imensa gratidão.

## REFERÊNCIAS

AÇAÍ e caldo de cana podem transmitir Doença de Chagas. Espírito Santo: ES360, 11 jul. 2023. Disponível em: <https://es360.com.br/bem-estar/noticia/acai-e-caldo-de-cana-podem-transmitir-doenca-de-chagas-saiba-como-se-proteger/>. Acesso em: 6 ago. 2023.

ALPINO, T.M.A. et al. **COVID-19 e (in)segurança alimentar e nutricional**: ações do Governo Federal brasileiro na pandemia frente aos desmontes orçamentários e institucionais, Rio de Janeiro, p. 1-17, 2020. DOI <https://doi.org/10.1590/0102-311X00161320>. Disponível em:

<https://www.scielo.org/pdf/csp/2020.v36n8/e00161320/pt>. Acesso em: 6 ago. 2023.

AMARAL, S. M. B. et al. Panorama dos surtos de doenças transmitidas por alimentos no Brasil no período de 2009 a 2019. **RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar**, v. 2, n. 11, p. e211935, 2021.

Anvisa -Agência Nacional de Vigilância Sanitária. (2020). Registro de Agrotóxicos.<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/acessoainformacao/perguntasfrequentes/agrotoxicos/registro-de-agrotoxicos>.

ARAÚJO, B. S.; DUAILIBI, S. R.; RACHID, L. **Perfil epidemiológico das principais doenças veiculadas por alimentos**. 10. ed. Salvador-BA, 15 ago. 2021. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i10.19137>>. Acesso em: 19 set. 2022.

Brasil (2019). Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos - PARA. Relatório das amostras analisadas no período de 2017-2018. Primeiro ciclo do plano plurianual 2017-2020. Brasília. <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/agrotoxicos/programa-de-analise-de-residuos-em-alimentos/arquivos/3770json-file-1>.

BRASIL. Ministério da Saúde. (2022). Surtos de doenças de transmissão hídrica e alimentar no Brasil. Informe 2022. Recuperado de <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/d/dtha/publicacoes/surtos-de-doencas-de-transmissao-hidrica-e-alimentar-no-brasil-informe-2022/view>

Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. (2022). Informações técnicas:Registro. <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/insumos-agropecuarios/insumos-agricolas/agrotoxicos/informacoes-tecnicas>.

BRAZ, R. F. **IMPACTO DOS PRODUTOS DE ORIGEM ANIMAL SOBRE AS DOENÇAS TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS NO BRASIL: 2015-2020**. 2022. Dissertação (Mestrado em Ciências Veterinárias) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia-MG, 2022. Disponível em: <<http://doi.org/10.14393/ufu.di.2022.37>>. Acesso em: 9 out. 2022.

CANELLA, D. S.; LEVY, B. R.; MARTINS, A. P. B.; CLARO, R. M.; MOUBARAC, J.; BARALDI, L. G.; CANNON, G.; MONTEIRO, C. A. Ultra-processed food products and obesity in Brazilian households (2008-2009). **PLoS One**, v. 9, n. 3, e92752, 2014.

COSTA, C. P. **BOAS PRÁTICAS E PREVENÇÃO DE DTA EMERGENTES DESEMPENHADAS POR NUTRICIONISTAS**. 2019. 45 f. Monografia (Curso de Graduação em Nutrição) - Faculdade Maria Milza, Governador Mangabeira - BA, 2019.

DA SILVA, A.J.H *et al.* **Salmonella spp. um agente patogênico veiculado em alimentos**. 2019. 1-7 p. Dissertação (Graduação) - Encontro de Extensão, Docência e Iniciação Científica (EEDIC), [S. l.], 2019. Disponível em: <http://publicacoesacademicas.unicatolicaquixada.edu.br/index.php/eedic/article/view/3146>. Acesso em: 5 ago. 2023.

DOS SANTOS, K.P.O. *et al.* **Salmonella spp. como agente causal em Doenças Transmitidas por Alimentos e sua importância na saúde pública**: Revisão. 2020. 1-9 p. Dissertação (Graduação) - Universidade do Grande Rio, Rio de Janeiro, 2020. DOI



<https://doi.org/10.31533/pubvet.v14n10a665.1-9>. Disponível em:  
<https://www.pubvet.com.br/uploads/7b0e1f35006bc6b9b354937c5da4fb74.pdf>.  
Acesso em: 5 ago. 2023.

FINGER, J.A.F.F. et al. Overview of Foodborne Disease Outbreaks in Brazil from 2000 to 2018. **Foods**, v. 8, n. 10, p. 434, 2019.

Gama, A. F. **Avaliação espaço/temporal e influência da composição sedimentar na distribuição dos agrotóxicos mais utilizados na mesorregião do Rio Jaguaribe - Ceará**. 2018. 175f. Tese. (Doutorado em Ciências Marinhas Tropicais) – Instituto de Ciências do Mar, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2018.

GUEVARA, L. R. D. T. **ESTRATÉGIA EDUCATIVA PARA O CONTROLE DAS DOENÇAS TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS NAS CRIANÇAS DA UBS NÓBREGA DE PEDRO DE TOLEDO**. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Especialização em Saúde da Família) - Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 2018.

HIZUKURI, B.Y.B et al. **Análise e controle microbiológicos de alimentos perecíveis para exportação**. 2022. 10 p. Dissertação (Graduação) - FUNDACAO DE ENSINO OCTAVIO BASTOS, São Paulo, 2022. Disponível em:  
<http://localhost:8080/handle/prefix/3628>. Acesso em: 5 ago. 2023.

JASMINE INDUSTRIA E COMERCIO DE ALIMENTOS LTDA (Campina Grande do Sul - PR). **4 motivos para você escolher alimentos orgânicos**. Campina Grande do Sul - PR, 31 mar. 2017. Disponível em:  
<<https://jasminealimentos.com/alimentacao/4-bons-motivos-mudar-alimentacao-organica/>>. Acesso em: 3 dez. 2022.

JASMINE INDUSTRIA E COMERCIO DE ALIMENTOS LTDA (Campina Grande do Sul - PR). **O impacto positivo dos alimentos orgânicos para a sua saúde**. Campina Grande do Sul - PR, 7 maio 2020. Disponível em:  
<<https://jasminealimentos.com/alimentacao/impacto-alimentos-organicos/>>. Acesso em: 3 dez. 2022.

LENTZ, S.A.M. et al. Bacillus cereus as the main casual agent of foodborne outbreaks in Southern Brazil:

data from 11 years. *Cad Saude Publica*, v.34, n.4, p.e00057417, 2018.

LINO, G. C. L.; LINO, T. H.L. **CONGELAMENTO E REFRIGERAÇÃO**. 2014. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina, 2014.

LIU, YANSUI. Introduction to land use and rural sustainability in China. **Land Use Policy**, v. 74, p. 01-04, 2018. Disponível em:  
<[doi:10.1016/j.landusepol.2018.01.032](https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2018.01.032)>. Acesso em: 3 dez. 2022.

LOUZADA, M. L. C.; MARTINS, A. P. B.; CANELLA, D. S.; BARALDI, L. G.; LEVY, R. B.; CLARO, R. M.; MOUBARAC, J.; CANNON, G.; MONTEIRO, C. A. Alimentos ultraprocessados e perfil nutricional da dieta no Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v. 49, n. 1, p.01-11, 2015.

MARQUES, P. R. C.; TRINDADE, R. V. R. Panorama Epidemiológico Dos Surtos De Doenças Transmitidas Por Alimentos Entre 2000 E 2021 No Brasil. **Revista Multidisciplinar em Saúde**, v. 3, n. 3, 2022. Disponível em: <<https://doi.org/10.51161/remms/3477>>. Acesso em: 19 set. 2022.

MARTINS, Everton. Citação de citação segundo as regras ABNT: acabe com suas dúvidas! **Blog PPEC**, v.4, n. 1, 2018. Disponível em: <<http://periodicos.sbu.unicamp.br/blog/index.php/2018/04/16/citacao/>>. Acesso em: 19 set. 2022.

MATTHEW N. O.; TOLULOPE J. A.; SARHAN, M. M. Food Microbiology. **International Journal of Trend in Scientific Research and Development**, v. 3, n. 4, p.837-838, 2019. Disponível em <<https://www.ijtsrd.com/papers/ijtsrd23951.pdf>>. Acesso em: 19 set. 2022.

MS. MINISTÉRIO DA SAÚDE - Secretaria de Vigilância em Saúde Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Manual integrado de vigilância, prevenção e controle de doenças transmitidas por alimentos**. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 1ª Edição, 2010.

MS. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar (DTHA)**, Brasília-DF, 11 jul. 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: 10 out. 2022.

MS. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. **Manual de coleta e transporte de espécimes clínicos e ambientais para diagnóstico de patógenos bacterianos responsáveis por DTA e DDA**, Brasília-DF, v. 1ª Edição, 2022. Disponível em: <[http://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual\\_coleta\\_especimes\\_clinicos\\_ambientais.pdf](http://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_coleta_especimes_clinicos_ambientais.pdf)>. Acesso em: 26 set. 2022.

NASCIMENTO, M.S.G. et al. A IMPORTÂNCIA DO CONTROLE MICROBIOLÓGICO DE ALIMENTOS. Rio de Janeiro: Editora Científica Digital, 2023. cap. 1, p. 25-33. Disponível em: <https://www.editoracientifica.com.br/articles/code/230412820>. Acesso em: 5 ago. 2023.

NOLASCO, C. L.; LAHSEN, M.; OMETTO, J. P. H. B. Segurança Alimentar e Mudanças Ambientais Globais: uma análise crítica no contexto da sociedade brasileira. **Sustentabilidade em Debate**, v. 7, n. 1, p. 29-43, 2016.

OLIVEIRA, J. A. S.; FERREIRA, L. C. Subnotificação de Doenças Transmitidas por Alimentos em Januária-MG. **Uniciências**, v. 25, n. 2, p.77-79, 2021.

OMS. Organização Mundial da Saúde. **Temas de salud. Enfermedades transmitidas por alimentos**. In: OMS, Inocuidad de los alimentos. 2015. Disponível em: <<http://www.who.int/entity/foodsafety/es/>>. Acesso em: 26 set. 2022.

PIRES, S. M. *et al.* Burden of foodborne diseases: think global, act local. **Current Opinion in Food Science**, 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.cofs.2021.01.006>>. Acesso em: 26 set. 2022.

RAUBER, F.; CAMPAGNOLO, P. D. B.; HOFFMAN, D. J.; VITOLO, M. R. Consumption of ultra-processed food products and its effects on children's lipid profiles: a longitudinal study. **Nutrition, Metabolism & Cardiovascular Diseases**, v. 25, n. 1, p. 116-22, 2015.

SANTOS, E. A. **Implantação de Ferramentas de Gestão da Qualidade dos Alimentos em uma Unidade de Alimentação e Nutrição Institucional: um estudo**

**de caso.** 2014. f. 161. Dissertação (Mestrado) - Instituto Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, 2014.

SILVA, A.L.F.S *et al.* **Detecção de Enterobacteriaceae em leite pasteurizado e avaliação da atividade proteolítica.** Rio de Janeiro: Editora Científica Digital, 2017. Disponível em: <https://downloads.editoracientifica.com.br/articles/220709465.pdf>. Acesso em: 5 ago. 2023.

SIRTOLI, D. B.; COMARELLA, L. O papel da vigilância sanitária na prevenção das doenças transmitidas por alimentos (DTA). **Revista Saúde e Desenvolvimento**, v. 12, n. 10, p. 197-209, 2018.

TAVARES, L. F.; FONSECA, S. C.; ROSA, M. L. G.; YOKOO, E. M. Relationship between ultra-processed foods and metabolic syndrome in adolescents from a Brazilian Family Doctor Program. **Public Health Nutrition**, v. 15, n. 1, p. 82-87, 2012

WHO. World Health Organization. **World health statistics 2019: monitoring health for the SDGs, sustainable development goals.** Geneva: World Health Organization, 2019.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
CAMPUS PIÚMA

Rua Augusto Costa de Oliveira, 660 – Praia Doce – 29285-000 – Piúma – ES  
28 3520-0600

**Pós-graduação *Lato Sensu* em Controle de Qualidade e Segurança de Alimentos**

**DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

<b>Nome do Pós-graduando:</b> ARISTIDES ANTÔNIO DO NASCIMENTO JÚNIOR
<b>Matrícula:</b> 20221pgcqsa0148 <b>Ano/Semestre de Ingresso:</b> 2022/1
<b>Curso:</b> Pós-graduação <i>Lato Sensu</i> em Controle de Qualidade e Segurança de Alimentos
<b>Nível:</b> Especialização
<b>Título do Trabalho</b>  <b><u>DOENÇAS VEICULADAS POR ALIMENTOS: uma breve revisão</u></b>

<b>Membros da Banca Examinadora</b>	<b>Titulação</b>	<b>Instituição</b>
<b>Gabriel Domingos Carvalho</b> <i>Presidente da Banca (Orientador)</i>	Doutor	Ifes Campus Piúma
<b>Flávia Regina Spago de Camargo Gonçalves</b> <i>Avaliador Titular</i>	Doutora	Ifes Campus Piúma
<b>Monique Lopes Ribeiro</b> <i>Avaliador Titular</i>	Doutora	Ifes Campus Piúma

**ATA DE DEFESA DE TRABALHO FINAL DE CURSO**

Aos oito dias do mês de julho de 2023, às 09h, na sala de webconferência (RNP) do Ifes Campus Piúma, realizou-se a defesa do trabalho de conclusão de curso de **ARISTIDES ANTÔNIO DO NASCIMENTO JÚNIOR** matriculado no curso de Pós-graduação *Lato Sensu* em Controle de Qualidade e Segurança de Alimentos, apresentado para obtenção do título de “***Especialista em Controle de Qualidade e Segurança de Alimentos***”, conforme as normas previstas no Regulamento do Curso de Pós-graduação. O trabalho foi considerado **APROVADO** pela banca examinadora homologada pelo Colegiado do Curso, acima nomeada, sendo o título definitivo do trabalho “**DOENÇAS VEICULADAS POR ALIMENTOS: uma breve revisão**”, sendo estabelecido o prazo máximo de **sessenta dias** para realização das correções e entrega da versão definitiva à Coordenação do Curso, conforme definido no Regulamento do Curso de Pós-graduação.

Eu, Gabriel Domingos Carvalho orientador do trabalho e presidente da banca, lavrei a presente Ata que segue por mim assinada e pelos demais membros da Banca Examinadora.



Emitido em 08/07/2023

ATA DE DEFESA Nº 5/2023 - PIU-CCPPRG (11.02.28.01.07.02)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

*(Assinado digitalmente em 10/08/2023 06:56 )*

FLAVIA REGINA SPAGO DE CAMARGO  
GONCALVES

PROFESSOR DO ENSINO BASICO TECNICO E TECNOLOGICO

PIU-CPQ (11.02.28.01.07.01)

Matrícula: 2106472

*(Assinado digitalmente em 09/08/2023 17:42 )*

GABRIEL DOMINGOS CARVALHO

PROFESSOR DO ENSINO BASICO TECNICO E TECNOLOGICO

PIU-CCPPRG (11.02.28.01.07.02)

Matrícula: 2821609

*(Assinado digitalmente em 09/08/2023 19:16 )*

MONIQUE LOPES RIBEIRO

PROFESSOR DO ENSINO BASICO TECNICO E TECNOLOGICO

PIU-CCEP (11.02.28.01.08.02.03)

Matrícula: 1475673

Visualize o documento original em <https://sipac.ifes.edu.br/documentos/> informando seu número: **5**, ano: **2023**, tipo:  
**ATA DE DEFESA**, data de emissão: **09/08/2023** e o código de verificação: **2c8654aa01**