

Hidrosfera:

Risco de Ingestão de Água ou
Alimentos Contaminados

CRÉDITOS

Este material foi elaborado no âmbito do Convênio de PDI (Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação) celebrado entre a CODEMAR (Companhia de Desenvolvimento de Maricá), Prefeitura Municipal de Maricá e UFF (Universidade Federal Fluminense).

PREFEITO MUNICIPAL DE MARICÁ

Fabiano Horta

PRESIDENTE DA CODEMAR

Hamilton Lacerda

COORDENADOR DO PROJETO LAGOA VIVA - CODEMAR

Eduardo Britto

REITOR DA UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE

Dr. Antônio Cláudio Lucas da Nóbrega

PRESIDENTE DA FUNDAÇÃO EUCLIDES DA CUNHA

Dr. Alberto Di Sabatto

COORDENADOR DO PROJETO LAGOA VIVA - UFF

Dr. Eduardo Camilo da Silva

COORDENADORA DO PPGAD/UFF

Dra. Ana Raquel Coelho Rocha

GERENTE DO PROJETO LAGOA VIVA – UFF

Marcio Soares da Silva

COORDENADORA CIENTÍFICA DO PROJETO LAGOA VIVA UFF

Dra. Evelize Folly das Chagas

AUTORES CONTEUDISTAS

Renan Amorim, Mahathma Aguiar Barreto, Pedro da Silva Sant’Anna, Lucas Gaudie-Ley, Joel de Mattos Junior, Victor Aleluia da Silva, Beatriz Freitas dos Santos Gonçalves, Carolina Waite, Lara Pompermayer, Danniela Scott, Khauê Vieira e Fabiana Pompermayer

ORGANIZAÇÃO DOS CONTEÚDOS

Anna Clara Waite

REVISOR E EDITOR

Jefferson Lopes Ferreira Junior

DIAGRAMAÇÃO

Julia Braghetto Moreira

PROJETO
lagoa
VIVCI

ENCICLOPÉDIA

1a edição, volume I. Rio de Janeiro, Eduk.AI Ltda., 2024
© 2024 Eduk.AI Ltda.

produção:

EDUK.AI | Transformação
Inovação educacional
Inteligência Artificial



APRESENTAÇÃO

A **Plataforma LAGOA VIVA** de Maricá é uma Comunidade Educacional que visa a Aprendizagem Ambiental desenvolvida com recursos tecnológicos de inteligência artificial para identificar índices de maturidade ambiental da população e para fornecer trilhas de aprendizagem. A proposta é identificar o perfil comportamental ambiental do indivíduo para o desenvolvimento de autopercepção e fornecer trilhas de aprendizagem com o intuito de ampliar a consciência ambiental e proporcionar uma maior eficácia de práticas cotidianas de preservação do meio ambiente.

Esta Comunidade Educacional de Aprendizagem Ambiental também se dedica à disponibilização de cartilhas e ebooks para que docentes, discentes e público em geral possam obter conteúdo de qualidade e de fácil acesso nas diversas temáticas sobre o meio ambiente. A educação ambiental é uma ferramenta importante para o desenvolvimento sustentável, contribuindo para a construção de uma cidade mais justa, igualitária e ambientalmente responsável. Por isso, cientes da importância e urgência desta questão, a CODEMAR (Companhia de Desenvolvimento de Maricá), UFF (Universidade Federal Fluminense) e Prefeitura de Maricá, desenvolveram a Plataforma LAGOA VIVA, uma iniciativa pioneira que utiliza tecnologia de ponta e tem potencial de revolucionar o âmbito da Educação Ambiental.

As cartilhas e ebooks estão organizadas nos principais temas que envolvem todas as esferas planetárias. Os conteúdos perpassam os seguintes eixos (esferas):

- **PLANETA TERRA**
- **ATMOSFERA**
- **GEOSFERA**
- **HIDROSFERA**
- **BIOSFERA**
- **ANTROPOSFERA**

RISCO DE INGESTÃO DE ÁGUA OU ALIMENTOS CONTAMINADOS

A ingestão de água ou alimentos contaminados pode trazer diversos riscos à saúde humana. A contaminação pode ser causada por diversos tipos de substâncias, como bactérias, vírus, parasitas, toxinas e produtos químicos.

Quando a água ou o alimento está contaminado por bactérias, pode causar doenças gastrointestinais, como diarreia, cólicas, náuseas e vômitos. Alguns exemplos de bactérias que podem contaminar a água ou os alimentos são a *Escherichia coli*, a *Salmonella* e a *Campylobacter*.

Já a contaminação por vírus pode causar doenças como a hepatite A, a gastroenterite e a febre tifoide. O contato com água ou alimentos contaminados por parasitas pode levar a doenças como a giardíase, a amebíase e a teníase.

As toxinas presentes em alguns alimentos podem causar intoxicações alimentares graves, como a botulismo, causado pela bactéria *Clostridium botulinum*, e a ciguatera, causada por toxinas presentes em peixes contaminados.

Outro risco da ingestão de água ou alimentos contaminados é a exposição a produtos químicos, como metais pesados e pesticidas. A contaminação por mercúrio, por exemplo, pode ocorrer por meio da ingestão de peixes contaminados. O mercúrio pode causar problemas neurológicos, como alterações de comportamento, tremores, perda de memória e até mesmo danos cerebrais.

Além dos riscos diretos à saúde humana, a ingestão de água ou alimentos contaminados também pode causar impactos socioeconômicos significativos. A contaminação pode afetar a produção agrícola, levando à perda de colheitas e ao aumento dos preços dos alimentos. Também pode levar à interrupção de atividades econômicas, como o turismo em regiões afetadas pela poluição hídrica.

Por isso, é fundamental adotar medidas preventivas para reduzir os riscos de contaminação. É importante garantir o acesso a água potável tratada e segura, além de seguir boas práticas de higiene ao manipular e preparar alimentos. A adoção de práticas sustentáveis na agricultura e na indústria também pode contribuir para a redução da poluição hídrica e, conseqüentemente, para a redução dos riscos de contaminação.

INFECÇÕES INTESTINAIS RELACIONADAS À ÁGUA E ALIMENTOS CONTAMINADOS: UM DESAFIO GLOBAL DE SAÚDE PÚBLICA

As infecções intestinais causadas por água e alimentos contaminados são um problema de saúde pública em todo o mundo. A prevalência dessas infecções varia de acordo com o país, região e condições sanitárias.

As infecções intestinais podem ser causadas por uma variedade de microrganismos, incluindo bactérias, vírus, parasitas e fungos. Algumas das causas mais comuns incluem a *Escherichia coli* enterohemorrágica (EHEC), a *Salmonella* spp., a *Campylobacter* spp., a *Shigella* spp. e a *Vibrio cholerae*.

A prevalência dessas infecções varia amplamente entre os países e depende de muitos fatores, incluindo o acesso a água potável e saneamento básico, a higiene pessoal e de alimentos, a prática de boas técnicas de manuseio de alimentos e a presença de regulamentação e fiscalização adequadas de segurança alimentar.

Para prevenir infecções intestinais causadas por água e alimentos contaminados, é importante seguir boas práticas de higiene pessoal e de alimentos. Algumas das medidas preventivas incluem:

- Lavar as mãos frequentemente com água e sabão, especialmente antes de preparar ou comer alimentos e após ir ao banheiro
- Cozinhar os alimentos completamente, especialmente carnes e ovos, para matar qualquer microrganismo presente
- Lavar bem os alimentos crus, como frutas e legumes, antes de consumi-los
- Manter os alimentos em temperatura segura, tanto antes quanto depois de prepará-los
- Evitar consumir água de fontes desconhecidas ou não tratadas
- Utilizar água filtrada ou fervida para beber e cozinhar alimentos
- Utilizar utensílios de cozinha e pratos limpos e secos
- Armazenar os alimentos em recipientes limpos e bem fechados



Figura 1: Lavar bem frutas e legumes
Fonte: Freepik

Além disso, os governos e as agências de saúde devem trabalhar para garantir o acesso à água potável e saneamento básico e para regulamentar e fiscalizar a segurança alimentar.

Se uma pessoa apresentar sintomas de infecção intestinal, como diarreia, vômitos, dor abdominal ou febre, é importante procurar um médico imediatamente. O tratamento geralmente envolve repouso, hidratação adequada e, em alguns casos, medicação para controlar os sintomas. Em casos mais graves, pode ser necessária hospitalização.

INTOXICAÇÃO ALIMENTAR: MICROORGANISMOS PATOGÊNICOS E RISCOS À SAÚDE

A intoxicação alimentar é uma doença causada pela ingestão de alimentos ou bebidas contaminados com microrganismos patogênicos, toxinas ou produtos químicos. Os sintomas da intoxicação alimentar podem incluir náusea, vômito, diarreia, dor abdominal, febre e calafrios.

As bactérias, vírus e parasitas que causam intoxicação alimentar podem se proliferar em alimentos mal preparados ou armazenados inadequadamente, bem como em água contaminada. Alguns dos microrganismos mais comuns que causam intoxicação alimentar incluem *Salmonella*, *Campylobacter*, *Escherichia coli* (E. coli), *Listeria* e *norovírus*.

A intoxicação alimentar pode ser prevenida por meio de boas práticas de segurança alimentar. Algumas medidas preventivas incluem:

- Cozinhar completamente os alimentos, especialmente carnes e ovos, para matar quaisquer microrganismos presentes
- Armazenar alimentos em temperaturas seguras, tanto antes quanto depois de prepará-los
- Lavar bem as mãos e utensílios de cozinha antes de preparar alimentos
- Lavar bem frutas e legumes antes de consumi-los
- Não consumir alimentos vencidos ou mal-conservados
- Evitar consumir alimentos de fontes desconhecidas ou não confiáveis



Figura 2: higienização de frutas e legumes

Fonte: Freepik

Se uma pessoa apresentar sintomas de intoxicação alimentar, é importante procurar um médico imediatamente. O tratamento geralmente envolve repouso, hidratação adequada e, em alguns casos, medicação para controlar os sintomas. Em casos mais graves, pode ser necessária hospitalização.

CIANOBACTÉRIAS:

RISCOS À SAÚDE E CONTAMINAÇÃO EM ÁGUA E ALIMENTOS

As cianobactérias são um tipo de bactéria fotossintética que pode ser encontrada em água doce e salgada, bem como em alimentos contaminados. Algumas espécies de cianobactérias são tóxicas e podem causar doenças em seres humanos e animais.

As cianobactérias podem produzir toxinas, como microcistinas, saxitoxinas e anatoxinas, que podem causar danos ao fígado, sistema nervoso e outros órgãos. A ingestão de água ou alimentos contaminados com cianobactérias tóxicas pode levar à intoxicação alimentar, com sintomas como náusea, vômito, diarreia e dores abdominais.

A presença de cianobactérias em águas superficiais é comum e pode ser influenciada por fatores como temperatura, nutrientes, luz solar e pH. Em ambientes com altos níveis de nutrientes, como nitrogênio e fósforo, as cianobactérias podem se proliferar rapidamente e formar grandes aglomerados, conhecidos como flores de algas. Estas flores podem produzir toxinas em concentrações perigosas, representando um risco para a saúde pública e animal.

Para prevenir a exposição a cianobactérias tóxicas, é importante tomar medidas preventivas, tais como:

- Evitar nadar em água doce ou salgada que esteja com aparência de alga, com uma coloração verde, azul ou marrom turva;
- Evitar beber água de fontes desconhecidas ou não tratadas;
- Tratar a água para consumo humano ou animal, utilizando técnicas de filtração, cloração ou outros métodos de tratamento;
- Evitar a ingestão de frutos do mar, como mariscos e mexilhões, provenientes de áreas com presença de cianobactérias tóxicas;
- Armazenar os alimentos em temperaturas seguras, tanto antes quanto depois de prepará-los;
- Lavar bem frutas e legumes antes de consumi-los.

A identificação e monitoramento de flores de algas em águas superficiais é importante para a prevenção da exposição a cianobactérias tóxicas. As agências de saúde e os governos locais devem trabalhar para garantir a qualidade da água e a segurança alimentar para proteger a saúde pública.

Em relação aos alimentos, as cianobactérias tóxicas podem ser encontradas em frutos do mar, como mexilhões, ostras e vieiras, que se alimentam de cianobactérias presentes na água. A contaminação pode ocorrer em qualquer estágio da cadeia alimentar, desde a água em que os

mariscos são cultivados até o produto final na mesa do consumidor.

Algumas medidas preventivas para evitar a ingestão de cianobactérias tóxicas em frutos do mar incluem:

- Verificar as fontes de frutos do mar antes de comprá-los, evitando aqueles que provêm de áreas com histórico de presença de cianobactérias tóxicas;
- Armazenar os frutos do mar em temperaturas seguras, tanto antes quanto depois de prepará-los.

Em resumo, as cianobactérias podem representar um risco para a saúde humana e animal quando presentes em água ou alimentos. É importante adotar medidas preventivas, tais como evitar nadar ou beber água em áreas com presença de cianobactérias tóxicas, bem como verificar a origem e armazenar e cozinhar adequadamente frutos do mar, a fim de evitar a ingestão de cianobactérias tóxicas.

LEITURAS RECOMENDADAS:

PÚBLICO GERAL

“A Poluição das Águas e as Cianobactérias”

https://numeb.furg.br/images/stories/meterial_textual/ebooks/cartilha-a-poluio-das-aguas-ifpe.pdf

“Doenças transmitidas por alimentos e água”

https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/dicas/257_doencas_alimentos_agua.html#:~:text=S%C3%A3o%20conhecidas%2C%20tamb%C3%A9m%2C%20como%20infec%C3%A7%C3%A3o%20ou%20intoxica%C3%A7%C3%A3o%20alimentar.&text=Os%20mais%20comuns%20s%C3%A3o%3A%20diarr%C3%A9ia,semana%2C%20em%20geral%20tr%C3%AAs%20dias.

VÍDEOS INFORMATIVOS SUGERIDOS

PÚBLICO GERAL

“DTA’s - Doenças transmitidas por alimentos”

<https://www.youtube.com/watch?v=5TjLyMBKo28>

LINKS IMAGENS

Figura 1:

https://br.freepik.com/fotos-gratis/chef-limpando-cenouras-e-nabos-na-pia_18411226.htm#query=lavar%20bem%20frutas%20e%20legumes&position=0&from_view=search&track=ais

Figura 2:

https://br.freepik.com/fotos-premium/lavar-frutas-e-legumes-depois-de-fazer-compras-no-supermercado_8330404.htm#query=lavar%20bem%20frutas%20e%20legumes&position=6&from_view=search&track=ais

PROJETO

lagoa VIVCI

produção:

EDUK.AI | Transformação
Inovação educacional
Inteligência Artificial

 Universidade
Federal
Fluminense

 **CODEMAR**
MARICÁ DESENVOLVIMENTO

 PREFEITURA DE
MARICÁ