

Roteiro de aprendizagem ativa para o ensino de Segurança dos Alimentos

A Segurança dos Alimentos nos Cursos Técnicos Integrado ao Ensino Médio do IFRO: Aprendizagem Baseada em Problemas

Iramaia Grespan Ferreira e Iza Reis Gomes



Descrição técnica do Produto Educacional

Origem do Produto: Produção desenvolvida no Mestrado Profissional Em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT), resultado da pesquisa “Roteiros de aprendizagem ativa no ensino de segurança dos alimentos sob a perspectiva da formação omnilateral na educação profissional e tecnológica”.

Área de Conhecimento: Ensino.

Autora: Iramaia Grespan Ferreira

Orientadora: Iza Reis Gomes

Público-alvo: Professores da área de Alimentos que atuem na Educação Profissional e Tecnológica.

Categoria deste produto: Didática na sala de aula

Finalidade: Contribuir para a prática docente dos professores da área de Alimentos, utilizando a metodologia ativa da Aprendizagem Baseada em Problemas para o ensino da Segurança dos Alimentos.

Registro do Produto/Ano: Biblioteca do IFRO/ Campus Porto Velho Calama, 2023.

Avaliação do Produto: O produto foi avaliado por um grupo de 19 alunos do curso Técnico em Agroecologia Integrado ao Ensino Médio durante a elaboração do produto educacional.

Disponibilidade: Irrestrita, preservando-se os direitos autorais, bem como a proibição de seu uso comercial.

Divulgação: Em formato digital.

Instituições envolvidas: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia.

Identidade visual: Dálete C. S. Heitor de Albuquerque
dalete.albuquerque@ifmt.edu.br

Fotografias e ícones: Plataforma *Canva* e Banco de Imagens *Freepik*

Idioma: Português.

Cidade: Porto Velho.

País: Brasil.

Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema Gerador de Ficha Catalográfica do IFRO, com dados informados pelo(a) próprio(a) autor(a).

Ferreira, Iramaia Grespan.
A Segurança dos Alimentos nos Cursos Técnicos Integrado ao Ensino Médio do IFRO: Aprendizagem Baseada em Problemas. / Iramaia Grespan Ferreira. Porto Velho-RO, 2023.
44 f. : il.

Orientador(a): Prof^a. Dra. Iza Reis Gomes.

Produto Educacional (Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica - ProfEPT) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - IFRO, Porto Velho-RO, 2023.

1. Ensino de Segurança dos Alimentos. 2. Sequência Didática. 3. Aprendizagem Baseada em Problemas. I. Gomes, Iza Reis (orient.). II. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - IFRO. III. Título.

Bibliotecário(a) Responsável: Miria Santana Veiga, CRB-11-898 (Campus Porto Velho Calama)

As autoras



Iramaia Grespan Ferreira

Graduada em Engenharia de Alimentos pelo Centro Regional Universitário Espírito Santo do Pinhal/UNIPINHAL (2005). Especialista em Gestão da Qualidade e Segurança dos Alimentos pela Universidade de Campinas/UNICAMP (2006). Licenciada em Educação Profissional e Tecnológica/IFRO (2020). É professora de Tecnologia de Alimentos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia, IFRO/ Campus Cacoal. Mestranda do Programa de Pós-Graduação - Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica em Rede Nacional - ProfEPT do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO) Campus Porto Velho Calama.



Iza Reis Gomes

Graduada em Letras/ Português pela Universidade Federal de Rondônia (1996). Especialista em Letras - Estudos Literários e Linguísticos pela FACISA (2005). Especialista em Metodologia e Didática da Educação Superior pela Universidade de Rondônia - UNIRON (2002). Mestre em Letras - Linguagem e Identidade pela Universidade Federal do Acre - UFAC (2006 - 2008). Doutora em Sociedade e Cultura na Amazônia pela Universidade Federal do Amazonas - UFAM (2014 -2018). Pós-doutoranda em Letras: Linguagem e Identidade pela Universidade Federal do Acre - UFAC - PDPG - Bolsista/CAPES/BRASIL. Professora de Língua Portuguesa e Literatura do IFRO - Campus Porto Velho Calama. Professora do Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica em Rede Nacional - PROFEPT/IFRO. Tem experiência como Avaliadora de projetos na área da Educação Básica, Profissional e Superior. No Mestrado do ProfEPT, realiza pesquisas na área das práticas educativas e estratégias interdisciplinares com a pesquisa como princípio pedagógico. E ainda elabora experimentação de propostas de ensino transformadoras em sala de aula e em outros espaços.

05 <u>CARTA DE BOAS-VINDAS</u>	16 <u>PRIMEIRO ENCONTRO</u>
06 <u>APRESENTAÇÃO</u>	19 <u>SEGUNDO ENCONTRO</u>
08 <u>O RECORTE TEMPORAL: A PESQUISA EM CONTEXTO PANDÊMICO</u>	22 <u>TERCEIRO ENCONTRO</u>
10 <u>VAMOS CONVERSAR UM POUQUINHO SOBRE ALIMENTAÇÃO?</u>	25 <u>QUARTO ENCONTRO</u>
11 <u>VAMOS CONHECER A APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS?</u>	29 <u>QUINTO ENCONTRO</u>
12 <u>COMO A ABP OCORRE?</u>	32 <u>SEXTO ENCONTRO</u>
14 <u>A SEQUÊNCIA DIDÁTICA E SUAS ETAPAS</u>	35 <u>SÉTIMO ENCONTRO</u>
	39 <u>CONSIDERAÇÕES FINAIS</u>
	40 <u>REFERÊNCIAS</u>

Carta de boas-vindas

Prezado (a) professor (a)!

É com grande alegria e satisfação que entregamos este produto educacional (PE), um dispositivo didático resultado de uma pesquisa desenvolvida no curso de Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT), oferecido pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia, Campus Porto Velho Calama.

Este PE, que tem como título “Roteiros de aprendizagem ativa no ensino de segurança dos alimentos sob a perspectiva da formação omnilateral na educação profissional e tecnológica”, foi concebido de modo a auxiliá-lo no processo de ensino-aprendizagem e como resultado, uma proposta para o ensino de Segurança dos Alimentos, com o uso da Metodologia da Aprendizagem Baseada em Problemas.

No período de sua construção muitas foram as reflexões realizadas, os conceitos articulados, as discussões com os alunos em sala e um fortalecimento de nossa *práxis* cotidianamente. Nesse sentido, é importante pontuar o contexto no qual estamos inseridos, o campo da Educação Profissional e Tecnológica, cujas bases conceituais se ancoram em uma formação integral voltada para os aspectos essenciais da vida humana, em todas as suas dimensões, respeitando e reconhecendo a singularidade dos sujeitos.

Desta forma, corrobora-se com o que Ciavatta (2005, p.

85) discute a partir de uma educação integral, quando afirma que

[...] superar o ser humano dividido historicamente pela divisão social do trabalho entre a ação de executar e a ação de pensar, dirigir ou planejar [...]. Como formação humana, o que se busca é garantir ao adolescente, ao jovem e ao adulto trabalhador o direito a uma formação completa para a leitura do mundo e para a atuação como cidadão pertencente a um país, integrado dignamente à sua sociedade política (Ciavatta, 2005, p. 85).

Nesse caminhar, então, é que este PE objetivou pensar em uma sequência didática, elementos constituintes de auxílio ao professor para refletir e atingir essa formação humana integral pautada, especialmente, em suas premissas de promoção de saberes, de práticas, por meio da cultura, da ciência, do trabalho e para além, conceber a educação humana em uma realidade, a partir da totalidade, cujos aspectos da vida humana são formados a partir de diferentes conexões, de inter-relações.

Por fim, desejamos um excelente trabalho com este material didático.

Um forte abraço!
As autoras

Apresentação

Professor (a)!

Na construção deste PE refletimos em nossa prática docente, de modo a possibilitar aos estudantes um aprendizado sobre a qualidade e segurança dos alimentos, mostrando a importância da manipulação e dos procedimentos adequados durante seu processamento, tratados como saberes técnicos, mas que estão imbricados neles uma constituição que envolve diferentes dimensões, sendo elas cultural, ética, do mundo do trabalho, numa perspectiva de formação omnilateral, que promova criticidade e emancipação. Neste sentido, este produto educacional, desenvolvido na perspectiva dos estudantes, pretende oportunizar uma formação humana integral, para isso, precisa integrar teoria e prática, oportunizando aos estudantes realizar uma leitura crítica do mundo do trabalho, se apropriando dos conhecimentos científicos e da produção do saber, compreendendo que “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção” (Freire, 2002, p.13).

Saviani (2007) destaca que a formação omnilateral pode romper com a estrutura de formação de força de trabalho para o mercado capitalista, pois considera a capacidade humana, a compreensão do contexto social e do mundo do trabalho, pautada no ensino politécnico, que busca o pleno desenvolvimento do estudante. Segundo Mota et al. (2018) os Institutos Federais de Educação,

Ciência e Tecnologia consistem em uma possibilidade para uma educação fundamentada nos princípios da formação omnilateral. Dessa forma, não será uma formação puramente tecnicista, mas de um cidadão reflexivo e que compreende o mundo do trabalho em que está inserido, passando de coadjuvante a ator do fazer e existir.

O objetivo central dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia não é a formação tecnicista que visa formar mão de obra para o mercado de trabalho e sim de um cidadão com saberes técnicos, éticos, sociais e políticos, enfim, um indivíduo reflexivo do seu tempo (Pacheco, 2010). Assim, este material foi desenvolvido para os professores da Educação Profissional e Tecnológica, especialmente os que atuam na área de Tecnologia de Alimentos e construído na perspectiva dos estudantes do curso Técnico em Agroecologia Integrado ao Ensino Médio, oferecendo orientações ativas e claras para o ensino de Segurança dos Alimentos. A pesquisa foi desenvolvida no Campus Cacoal com estudantes do 3º ano do Ensino Médio no período de junho a outubro de 2022.

A sequência didática apresentada está fundamentada nos princípios preconizados por Zabala (1998), sendo definida como “[...] um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos”. (Zabala, 1998, p. 14). A sequência didática está estruturada

Introdução

O recorte temporal: a pesquisa em contexto pandêmico

A pandemia causada por um novo coronavírus, o SARS-CoV-2, popularmente conhecido como COVID-19 gerou uma crise sanitária e humanitária, que trouxe inúmeros desafios e necessidade de adequações em todos os segmentos da vida humana, inicialmente afetando as áreas da saúde e com atravessamentos na educação, na cultura, na segurança, na economia mundial.

Nesse período, associado à complexidade do contexto socio-histórico que vivenciamos foi impossível não refletir sobre o modo como vivemos, as relações que temos com os diferentes ecossistemas nos quais, também, transitamos e como esses tensionamentos se acomodaram e interferiram, em certa medida na discussão do objeto que dá origem a este produto. Mudanças involuntárias e bruscas, resultando em práticas diferenciadas na educação, partindo do ensino presencial para o ensino remoto, por meio das mídias e tecnologias, fazendo um reboiço no ensinar e no aprender.

Ora, o curso de Mestrado Profissional ProfEPT ao qual estava matriculada iniciou-se na pandemia, no ano de

2021, com aulas remotas síncronas, em plataforma específica e isso trouxe, também a percepção de como as Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) não só já fazem parte de nosso cotidiano, como revelaram o nível de dependência que temos delas e expuseram profundas desigualdades sociais, além de exclusão digital acentuada.

No ano de 2022, após finalizar as disciplinas obrigatórias e passar pelo processo de qualificação, deu-se início, presencialmente, a sua execução, em um cenário de retorno onde existiam lacunas no processo de ensino-aprendizagem dos nossos estudantes da EPT, a adequação ao novo momento que vivenciaríamos, mas também surge a oportunidade, evidenciada por Paniago e Silva (2023) de que todos os membros da comunidade educacional estejam receptivos à introdução de tecnologias como forma de ensino, colaborando com o processo de aprendizagem.

Nesse sentido, podemos afirmar que a pandemia ao evidenciar diferentes fragilidades revelou a necessidade de formação de professores para os processos de ensino-aprendizagem contemporâneos e de modelos pedagógicos em contextos remotos, híbridos do nosso sistema de ensino.

Entende-se que esses contextos exigem do estudante uma autonomia, sendo necessário trabalhar com eles esse requisito na aprendizagem e, nesse sentido, esta proposta

Introdução

de Sequência Didática, em que os estudantes foram instigados a construir conhecimentos e saberes, buscando formar sujeitos críticos e reflexivos dos fenômenos sociais.



Introdução

Vamos conversar um pouquinho sobre alimentação?

A palavra alimento vem do Latim *alere*, “fazer crescer, alimentar”, sendo definido por Carelle e Cândido (2014) como “produto in natura ou industrializado que compõe as refeições diárias”. A alimentação, no viés da nutrição, representa uma relação forte da vida humana com o ambiente, uma vez que através dos alimentos se troca com o meio físico, biótico e social (Batista Filho, 2010), para ter uma alimentação saudável, precisamos prover os nutrientes adequados ao bom funcionamento do organismo, mas é fundamental que este alimento seja seguro, ou seja, adequado ao organismo e que ao ingeri-lo, este não seja responsável por uma doença relacionada à contaminação alimentar (Cartelle e Cândido, 2014).

Sabemos que, no início, a alimentação era baseada nos recursos da natureza, mas a partir do momento que passamos a produzir alimentos começaram a ocorrer problemas relacionados a todos os tipos de contaminações, sendo, desta forma, essencial compreender como o ensino de Segurança dos Alimentos é valioso para uma formação omnilateral dos estudantes, que é a concepção de educação que busca a emancipação de todos os sentidos humanos, sendo as “[...] dimensões que envolvem sua vida corpórea material e seu desenvolvimento intelectual, cultural, educacional, psicossocial, afetivo, estético e lúdico.” (Frigotto, 2012, p.267).

E sobre a segurança dos alimentos?

É importante falarmos sobre a Tecnologia de Alimentos, que é a aplicação de métodos e técnicas para o preparo, armazenamento, processamento, controle, embalagem, distribuição e utilização dos alimentos, compreendendo que a Ciência de Alimentos inclui o estudo das características físicas, químicas e biológicas dos alimentos (Fellows, 2006).

O Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Agroecologia estabelece na sua Matriz Curricular a disciplina de Processamento de Alimentos no núcleo profissionalizante. Analisando a ementa, nota-se que a segurança dos alimentos está na base do processamento de alimentos, uma vez que para garantir a qualidade e segurança necessita-se compreender as possíveis contaminações que estão ligadas ao processamento de alimentos. A contaminação dos alimentos ocorre quando existe a presença de qualquer contaminante, podendo ser físico, químico e biológico.

Conforme a Resolução N^o 216, de 15 de setembro de 2004, contaminantes são substâncias ou agentes de origem biológica, química ou física, estranhos ao alimento, que sejam considerados nocivos à saúde humana ou que comprometam a sua integridade. Na contaminação química tem-se a presença de alguma substância /ou reagente químico, podendo ser também naturais do alimento, como toxinas em peixes. A contaminação física está relacionada à presença de algum objeto como metais, plásticos, além de cabelos, pelos etc. Por fim, a contaminação biológica ocorre por substâncias produzidas por microrganismos, incluindo a contaminação bacteriana, viral ou parasitária.

Introdução

O conhecimento sobre contaminações de alimentos é fundamental para se processar os alimentos com qualidade e segurança, por isso objetiva-se adotar metodologias de aprendizagem ativa neste processo de ensino-aprendizagem, pois se encaixam na missão do Instituto Federal de Rondônia, onde o estudante interage com o assunto de estudo, sendo estimulado a construir conhecimento ao passo de não o receber passivamente, sendo o professor orientador do processo (Barbosa; Moura, 2013).

Contudo, precisa-se desconstruir, amparado em Barato (2008), a subordinação do saber técnico (saber como) ao saber teórico (saber que), abandonando a dicotomia da teoria versus prática, sendo necessário organizar propostas metodológicas onde uma não se subordina a outra. Para isso, acredito que a utilização da Aprendizagem Baseada em Problemas possa ser uma possibilidade para essa superação.

Moran (2015) destaca que na educação presencial, na maior parte do tempo, os docentes utilizam materiais escritos, orais e audiovisuais, previamente planejados, que obviamente são importantes, mas é necessário combinar com atividades, desafios e informações contextualizadas, para atingir o objetivo, citando o exemplo de que para dirigir um carro, além de ler sobre a temática, necessitamos experimentar, em situações diversas, para assumir o comando do veículo sem riscos. Dessa forma, se buscamos alunos e profissionais proativos, engajados, dinâmicos e flexíveis para se adaptar às constantes mudanças, precisamos adotar metodologias que oportunizem a construção destas qualidades tão esperadas, estimulando a autoaprendizagem e a curiosidade do estudante para pesquisar, refletir e buscar soluções, como preconiza a

a ABP.

A partir disso, vamos conhecer a Aprendizagem Baseada em Problemas?

A Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) é uma metodologia de aprendizagem ativa, que possibilita ao estudante novas estratégias de adquirir conhecimento, sendo ele o ponto de partida, deixando a exclusividade do professor e do livro didático. Este método surge como possibilidade de superação para muitas dificuldades do processo de ensino e aprendizagem, que são decorrentes do distanciamento da teoria das situações vivenciadas no cotidiano dos estudantes. Barbosa e Moura (2013) destacam que o envolvimento ativo do estudante acontece quando ele interage com o assunto, ouve, fala, pergunta, discute, faz e ensina, construindo o conhecimento junto ao professor que atua como facilitador desse processo de ensino e aprendizagem.

A Aprendizagem Baseada em Problemas consiste no ensino centrado no estudante, onde se deseja a solução de problemas propostos pelos docentes. O aprendizado ocorre através da resolução destes, podendo ser reais ou simulados, onde os discentes devem recorrer a conhecimentos prévios, além do trabalho em equipe, o que resulta na absorção de novos conhecimentos. Barrows (1986, apud Farias, 2022, p.20) descreve a ABP como uma metodologia de ensino onde o foco principal é a atuação ativa dos estudantes na resolução dos problemas. A ABP tem a sua construção em um ambiente colaborativo, despertando o senso crítico, iniciativa, autonomia e criatividade dos estudantes, uma vez que essas habilidades

Introdução

são necessárias para solucionar os problemas.

Esse método de aprendizagem estimula o desenvolvimento da habilidade de autogestão do aprendiz, promovendo uma aprendizagem significativa, pois articula os conhecimentos prévios com os de outros estudantes do grupo, a indissociabilidade entre teoria e prática (De Carvalho Borges et al., 2014).

Neste sentido, sabendo que a Educação Profissional e Tecnológica tem como objetivo a construção de uma formação omnilateral, a ABP é um caminho para esta formação integral, politécnica, com enfoque na autonomia, uma vez que a abordagem é centrada no aluno, oferecendo aos estudantes a possibilidade de registrar, refletir, levantar hipóteses e explicações, discutindo com o professor e os colegas todas as etapas do processo de ensino-aprendizagem (Bacich; Moran, 2018).

E como a ABP ocorre?

A ABP é uma metodologia de aprendizagem ativa, que conecta os estudantes por meio de situações cotidianas, de problemas reais e, especialmente destacando habilidades de trabalho em equipe, criatividade na proposição de soluções, autonomia e, em grande medida evidenciando a capacidade de se adaptar a mudanças (Souza; Dourado, 2008).

E como se dá isso? A ABP ocorre por meio de etapas de aprendizagem, que se constituem pelo trabalho ativo dos estudantes, de onde esse processo se inicia a partir um problema, de uma situação-problema.

Figura 1 - Etapa da Aprendizagem Baseada em Problemas



Fonte: Adaptado de Barbosa e De Moura (2013)

Saiba mais

Materiais sobre a ABP

Professor (a)!

Nesta seção trazemos algumas iniciativas, alguns materiais acerca da ABP para ajudá-lo (a) em suas reflexões, para auxiliá-lo (a) na construção de seu material didático, bem como em trazer mais exemplos possíveis do trabalho com a ABP. Esperamos que seja útil!

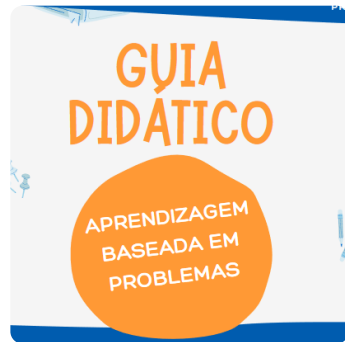
Boas pesquisas!



EducATIVA#05

Episódio de Podcast

[Acesse aqui!](#)



Produto Educacional

Guia em .PDF

[Acesse aqui!](#)

e suas praticas educativas.

El Borochovius*
Jussara Cristina Barboza Tortella**

Resumo

O método da Aprendizagem Baseada em Problemas tem como propósito tornar o aluno capaz de construir e aprender o conteúdo, proativamente e autônomo por meio de problemas propostos que o expõe a situações motivadoras e o prepara para o mundo do trabalho. Analisamos o desenvolvimento do método no curso de administração de uma universidade do estado de São Paulo, especificamente, nas disciplinas de finanças, que envolvem conceitos teóricos e matemáticos. Utilizamos quatro instrumentos na coleta de dados: análise documental, entrevistas com professores, ex-diretores e o diretor em exercício, questionário com alunos e observação. Para o presente artigo trazemos informações sobre os pressupostos teóricos do referido método, a análise documental e entrevistas com o total de professores do curso temático de finanças, que trouxeram as suas experiências de sala de aula. Os resultados obtidos indicam que é necessário o aprimoramento na prática docente.

Palavras-chave: avaliação; ensino superior; ABP.

1. Introdução

As transformações que vêm ocorrendo na sociedade brasileira provocam impactos significativos nas escolas e na relação ensino-aprendizagem. Tais transformações exigem mudanças que permitam trazer respostas ágeis e eficazes às demandas dos docentes, que vivem em um ambiente cada vez mais concorrido, com a intensificação da imprevisibilidade no mundo dos negócios e com a evolução tecnológica.

Uma nova configuração de impressões universitárias, formados por uma geração mais informada é apresentada nos meios de uma grande variedade de ferramentas

Revista Labor
Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal do Ceará
Fortaleza-CE, Brasil



Aprendizagem baseada em problemas: experiências na Educação Profissional e Tecnológica

Problem-based learning: experiences in Professional and Technological Education

Aprendizaje basado en problemas: experiencias en Educación Profesional y Tecnológica

Catamen, Ana Sara* (Soritiba, RS, Brasil)
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-5285-0981>
Tortella, Jussara Cristina** (Cuiabá, RS, Brasil)
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-5288-6377>

Resumo
O presente estudo tem como objetivo conhecer acerca dos conceitos de metodologias ativas na Educação Profissional e Tecnológica de modo a viabilizar a experiência do uso da Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) no contexto do Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica, na Modalidade de Ensino e Aprendizagem (PROEAI), em uma instituição de ensino, localizar assim, traçar-se em uma pesquisa qualitativa, por meio da técnica bibliográfica e do método de pesquisa. Está dividido em 05 (cinco) seções, as discussões sobre as metodologias ativas como uma estratégia de ensino que pode viabilizar a formação integral na EPT, (i) relato experiencial da ABP no contexto do PROEAI, (ii) análise de que a ABP possui um novo paradigma e estratégia, que pode promover o trabalho colaborativo, a criatividade, a autonomia, a flexibilidade, o comprometimento e a comunicação, em dois estudantes, o que está em consonância aos objetivos institucionais.

Palavras-chave: Educação Profissional; Ensino; Aprendizagem baseada em problemas.

Abstract
This study aims to know about the concepts of active methodologies in Professional and Technological Education, in order to report the experience of using Problem-based Learning (PBL) in the context of the National Program for the Integration of Professional Education with Basic Education, in Youth and Adult Learning (PROEAI), in a national educational institution. This is a qualitative research, using the bibliographic technique and the research report. It is divided into 05 (five) sections. The discussions about active methodologies as a teaching strategy that can enable integral training in EPT, (i) report the experience of PBL in the context of PROEAI, (ii) in conclusion that PBL has a dynamic and strategic, that can promote collaborative work, creativity, autonomy, flexibility, commitment and oral communication by students, which is in line with institutional objectives.

Keywords: Professional Education; Teaching; Problem-based Learning.

Artigo 2

Arquivo em .PDF

[Acesse aqui!](#)

SOUZA & DOURADO (2015)

HOLOS

APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS (ABP): UM MÉTODO DE APRENDIZAGEM INOVADOR PARA O ENSINO EDUCATIVO

S. C. SOUZA* e L. DOURADO**
*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte - IFRN
**Universidade do Minho (Portugal)
santi.souza@ifrn.edu.br

Artigo submetido em março/2015 e aceito em setembro/2015
DOI: 10.15148/holes.2015.2880

RESUMO

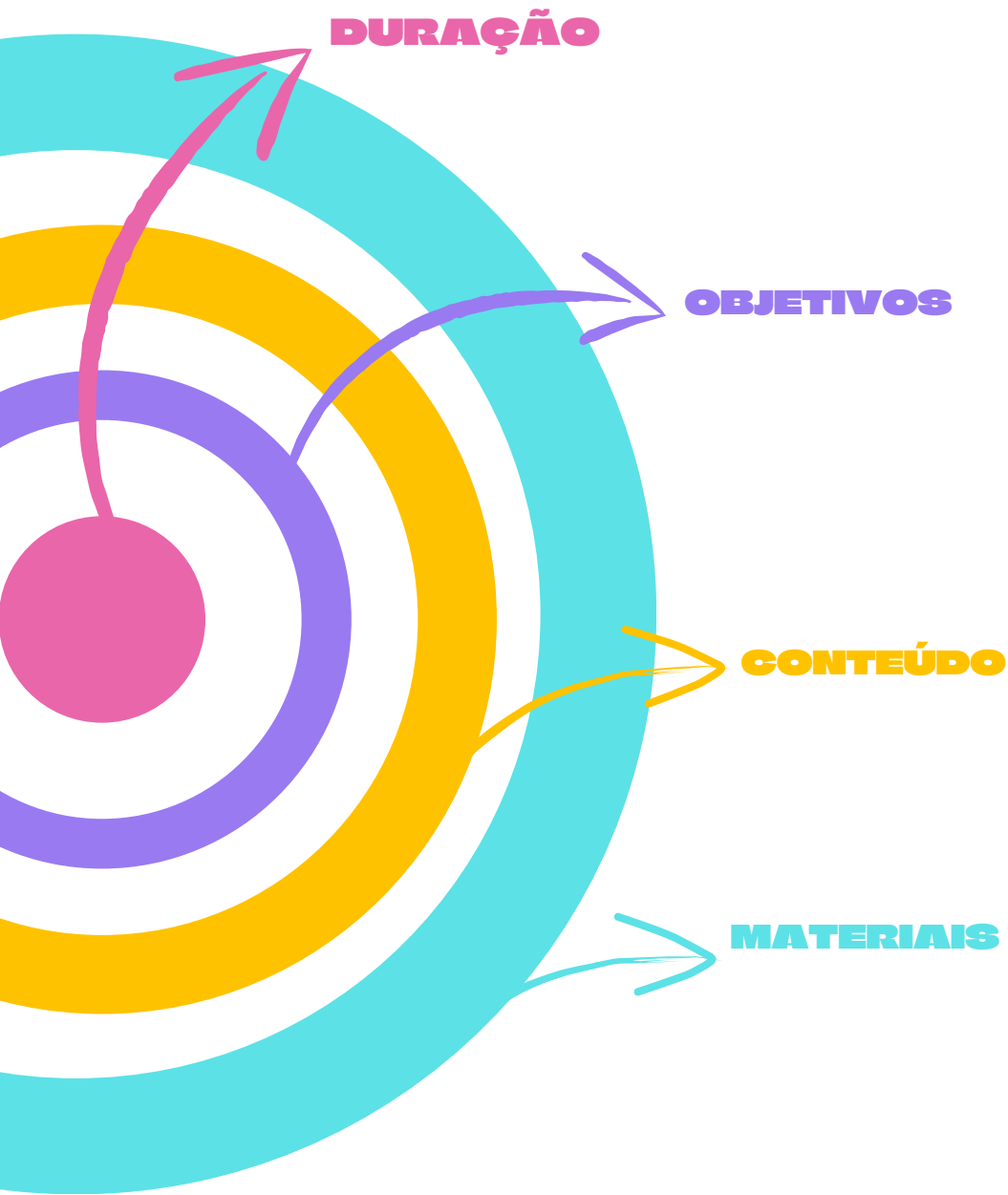
A prática de ensino, ainda hoje, não difere do que ocorreu durante muito tempo, consistindo, essencialmente, no modelo de aula em que o professor transmite um conteúdo com breve momento de discussão e atividades ao qual o aluno, após memorizar as informações, tem de responder. Algumas estratégias metodológicas de ensino são diferenciadas entre sendo desenvolvidas por professores, que acreditam ser possível promover mudanças em suas práticas pedagógicas, tendo em vista uma aprendizagem significativa. A Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) surge como uma dessas estratégias de método inovadoras em que os estudantes trabalham com o objetivo de solucionar um problema real ou simulado a partir de um contexto. Trata-se, portanto, de um método de aprendizagem centrado no aluno, que deixa o papel de receptor passivo do conhecimento e assume o lugar de protagonista de seu próprio aprendizado por meio da pesquisa. Este artigo contribui para uma revisão da literatura básica sobre a Aprendizagem Baseada em Problemas. O objetivo é apresentar a ABP como um método de aprendizagem significativa e eficaz, que pode ser utilizado nos diversos níveis de ensino e nos mais diferentes disciplinas. Por meio de uma investigação do estado da arte sobre a ABP, buscamos refletir acerca da sua importância como método de aprendizagem. A ABP tem apresentado resultados positivos, observados por pesquisadores dos mais diferentes âmbitos, os quais a utilizaram como método de aprendizagem, seja em cursos universitários, seja na educação básica. Esperamos, com este artigo, possibilitar a reflexão sobre novas estratégias de aprendizagem para um ensino educativo.

PALAVRAS-CHAVE: Educação; Ensino; Método de Aprendizagem; Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP).

Artigo 3

Arquivo em .PDF

[Acesse aqui!](#)



AS ETAPAS DESTA SEQUÊNCIA DIDÁTICA

Aprendizagem Baseada em Problemas

A Sequência Didática e suas etapas

Vamos conversar um pouquinho sobre as etapas deste produto educacional?



Figura 2 - Roteiro de Aprendizagem Ativa para o Ensino de Segurança dos Alimentos



Fonte: Elaborado pelas autoras (2023)

PRIMEIRO ENCONTRO

Ambientação: conhecendo e identificando os saberes prévios

**DURAÇÃO
HORA-AULA**

1h

OBJETIVOS

Diagnosticar e analisar o conhecimento prévio dos estudantes sobre Segurança dos Alimentos e sua importância no processamento de alimentos

CONTEÚDO A SER PRODUZIDO

Segurança dos Alimentos

MATERIAIS UTILIZADOS

Laboratório de Informática ou o celular dos estudantes

Encaminhamento metodológico

Nesta proposta de Roteiro de Aprendizagem vamos ensinar Segurança dos Alimentos através da Aprendizagem Baseada em Problemas, por isso a valorização dos saberes prévios é fundamental para oportunizar uma aprendizagem significativa.

Moreira (2012) destaca que a aprendizagem significativa, segundo a teoria de David Ausubel, só é alcançada se um novo saber estiver alicerçado em uma base preexistente, que o autor chamou de conhecimento subsunçor.

É importante reiterar que a aprendizagem significativa se caracteriza pela interação entre conhecimentos prévios e conhecimentos novos, e que essa interação é não literal e não arbitrária. Nesse processo, os novos conhecimentos adquirem significado para o sujeito e os conhecimentos prévios adquirem novos significados ou maior estabilidade cognitiva (Moreira, 2012, p. 2).

Diante do exposto, nesta etapa inicial sugerimos a aplicação de um questionário semiestruturado para conhecer e caracterizar o perfil da turma, auxiliando o planejamento e a condução da roda de conversa. Esta etapa também pode e deve ser resgatada ao final da SD, contextualizando o conhecimento produzido pelos estudantes.



Sugestão ao professor

Utilizar um questionário semiestruturado para diagnóstico da turma. Vale destacar que o questionário apresentado é somente uma inspiração, realize as adequações que julgar necessárias. Sugestão A (questionário semiestruturado).

PRIMEIRO ENCONTRO



Comentário

Professor (a), neste primeiro encontro objetivamos diagnosticar nossa turma, identificando quais são os conhecimentos prévios sobre contaminação de alimentos para traçar a próxima etapa da nossa sequência didática.



QUESTIONÁRIO SEMIESTRUTURADO - Sugestão (A)

SOBRE VOCÊ

E-mail

Gênero Masculino Feminino Outro

Idade

SOBRE A RELAÇÃO COM OS ALIMENTOS

Qual é o seu nível de conhecimento sobre Processamento de Alimentos?

Alto Médio Baixo Nulo

Já percebeu a importância da Segurança dos Alimentos no processamento de alimentos?

Sim Não Nunca pensei a respeito

Qual é a sua compreensão sobre Segurança dos Alimentos?

Alta Média Baixa Nulo

Você já vivenciou alguma intoxicação alimentar?

Nunca Poucas vezes Algumas vezes Várias vezes

Qual seu nível de conhecimento sobre os tipos contaminações dos alimentos?

Alto Médio Baixo Nulo

Cite um tipo de contaminação nos alimentos.

.....

Como você percebe a importância dos microrganismos no processamento de alimentos?

.....

Professor (a)!

Deixamos, nesta seção, uma sugestão de questionário semiestruturado que pode ser utilizado para caracterizar seus alunos de acordo com suas vivências e conhecimentos sobre processamento de alimentos. Faça as adaptações necessárias para sua turma!

QUESTIONÁRIO INICIAL

Etapa de Diagnóstico: questionário aplicado pelo Google Forms

SEGUNDO ENCONTRO

Conhecendo a Segurança dos Alimentos

DURAÇÃO
HORA-AULA
2h

OBJETIVOS

Resgatar os conhecimentos prévios sobre Segurança dos Alimentos alicerçando-os na tecnologia de alimentos

CONTEÚDO A SER PRODUZIDO

Tecnologia de Alimentos;
Segurança dos Alimentos

MATERIAIS UTILIZADOS

Sala de Aula

Encaminhamento metodológico

Neste encontro sugerimos a realização de uma roda de conversa sobre Tecnologia de Alimentos, que é a aplicação de métodos e técnicas para o preparo, armazenamento, processamento, controle, embalagem, distribuição e utilização dos alimentos, compreendendo que a Ciência de Alimentos inclui o estudo das características físicas, químicas e biológicas dos alimentos (Fellows, 2006).

Segundo Zabala (1998), uma pessoa aprende um conceito quando consegue dar-lhe significado, ou seja, traduzi-lo com suas próprias palavras, por isso neste momento é fundamental evidenciar que esta tecnologia precisa estar atrelada com a Segurança dos Alimentos para garantir alimentos com qualidade e segurança, mas torna-se fundamental que a segurança dos alimentos seja compreendida no processamento industrial dos alimentos e, no uso cotidiano destes alimentos.

A Organização Mundial de Saúde (OMS/WHO) estima que 600 milhões de pessoas ficam doentes todos os anos por consequência das Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar (DTHA), sendo destas 420 mil mortes.

No Brasil, o último informe divulgado em 2023, traz os dados de 2013 a 2022 e, evidenciam 6.523 surtos de DTHA nestes 10 anos, com 107.513 doentes e 112 óbitos. Os dados apresentados corroboram a importância de oportunizar conhecimento sobre Segurança dos Alimentos, para além do processamento industrial de alimentos, mas também para a vida cotidiana dos estudantes, uma vez que, segundo dados do Ministério da Saúde (2023), 35,1% da distribuição dos surtos de DTHA ocorrem nas residências. (BRASIL, 2023).

Convide os estudantes a contar situações em que os alimentos

SEGUNDO ENCONTRO

foram prejudiciais à sua vida. Esta atividade tem o objetivo de provocar reflexões e oportunizar conhecimentos sobre a temática proposta, contribuindo para a construção da cidadania e com discussões concretas sobre alimentação, saúde e qualidade de vida, que são fundamentais para emancipação e formação omnilateral dos estudantes.



Sugestão ao professor

Contextualizar a tecnologia de alimentos entrelaçando com o dia a dia dos estudantes.



Comentário

Professor (a), espero que ao final deste encontro você tenha conseguido alcançar o objetivo proposto, que é resgatar os saberes prévios dos estudantes sobre Segurança dos Alimentos e sua implicação no cotidiano da vida, fortalecendo uma base teórica onde os novos saberes serão alicerçados, buscando, uma aprendizagem significativa (Moreira, 2012).



Saiba mais

Segurança de Alimentos

Professor (a)!

Nesta seção disponibilizamos materiais sobre Segurança dos Alimentos que podem ser apresentados aos estudantes para contextualizar a temática trabalhada.

Boas pesquisas!

Revista de Saúde e Pesquisa DOI: 10.17768/2176-8208.10121184.11174

Intoxicações por alimentos e bebidas e ocorrência das doenças de transmissão hídrica e alimentar no Brasil

Food and drink poisoning and occurrence of waterborne and foodborne diseases in Brazil

Jeniffer Duarte de Sousa Batista¹, Larissa Silva Soares², Lara Luiza Freitas de Oliveira³, Nayara Raquel Baldoni⁴, Fabíola Maria Drumond Chequer^{5*}

¹Discente do Curso de Biociências da Universidade Federal de São João del-Rei, Campus Centro-Oeste Dona Luiza (UEF-COO), Divinópolis (MG), Brasil; ²Discente do Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacológicas (PPGCF) da Universidade Federal de São João del-Rei, Campus Centro-Oeste Dona Luiza (UEF-COO), Divinópolis (MG), Brasil; ³Discente do Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia (PPGBO) da Universidade Federal de São João del-Rei, Campus Centro-Oeste Dona Luiza (UEF-COO), Divinópolis (MG), Brasil; ⁴Discente do curso de Biociências, Universidade de Itaúna (UIT), Itaúna (MG), Brasil; ⁵Discente permanentes do Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacológicas da Universidade Federal de São João del-Rei, Campus Centro-Oeste Dona Luiza (UEF-COO), Divinópolis (MG), Brasil.

*Autor correspondente: Fabíola Maria Drumond Chequer – E-mail: fabiochequer@ufsj.edu.br

RESUMO
O presente estudo teve como objetivo fazer um levantamento do perfil epidemiológico das intoxicações por alimentos e bebidas e doenças de transmissão hídrica e alimentar (DTHA) no Brasil, entre 2014 e 2017. Trata-se de um estudo documental com dados quantitativos e descritivos das fontes coletadas no Sistema de Informação de Agravos de Notificação - SINAN e Sisanetnet da Saúde. Os resultados mostram uma distribuição em termos de notificações ao longo do tempo, que se dá grande aumento registrado em 2017 e 2018. O perfil das intoxicações entre 2016 e 2017, foi semelhante ao que aconteceu em 2015, com taxas entre 20,36 a 60,25% e um padrão (48,6%). Já quanto aos principais agentes etiológicos relacionados aos casos de DTHA, no período analisado, destacamos a bactéria *Escherichia coli* (EPEC), a investigação das doenças decorrentes destas intoxicações e DTHA, se faz necessária para verificação e monitoramento sobre os casos que ocorrem anualmente no Brasil e no mundo.

Palavras-chave: Doenças transmitidas por alimentos. Epidemiologia. Inocuidade dos alimentos.

Artigo 1

Arquivo em .PDF

[Acesse aqui!](#)

MANUAL INTEGRADO DE PREVENÇÃO E CONTROLE DE DOENÇAS TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS

Artigo 2

Arquivo em .PDF

[Acesse aqui!](#)

s falar sobre...

**SEGURANÇA
DOS ALIMENTOS**

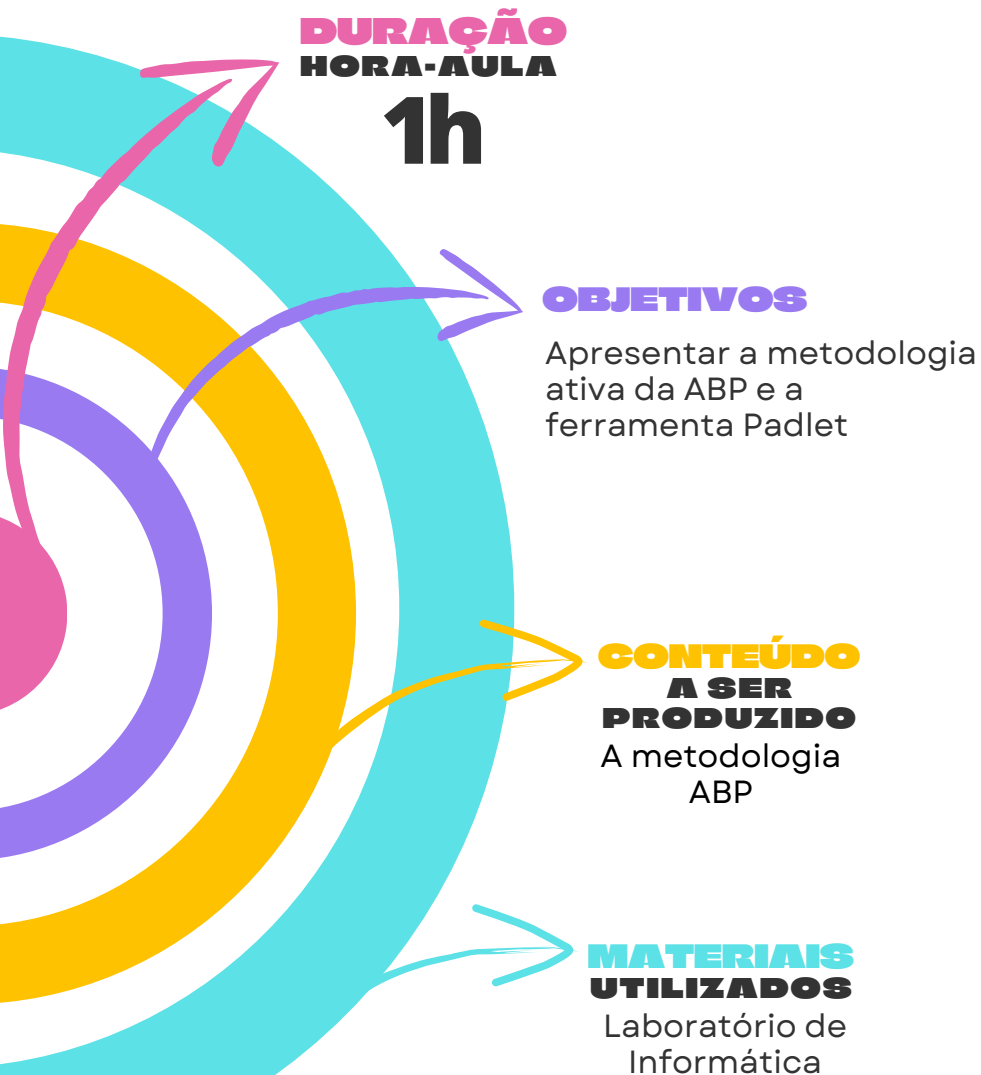
@bromatologia.ufmg

Vídeo do YouTube

[Acesse aqui!](#)

TERCEIRO ENCONTRO

Apresentação da metodologia ABP e da ferramenta Padlet



Encaminhamento metodológico

Nesta etapa, apresente a metodologia da ABP, evidenciando aos estudantes o que são metodologias ativas e sua importância para autonomia, destacando que os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia consistem em uma educação fundamentada nos princípios da formação omnilateral. Dessa forma, não será uma formação puramente tecnicista, mas de um cidadão reflexivo e que compreende o mundo do trabalho em que está inserido, passando de coadjuvante a ator do fazer e existir (Mota *et al*, 2018).

Neste encontro também apresente o Padlet, que é uma ferramenta online riquíssima para criação de murais virtuais interativos, onde se pode partilhar conteúdo multimídia.

Zabala (1998) destaca a importância de os estudantes conhecerem os objetivos educacionais de uma sequência didática, expondo como será realizada, sua metodologia e o resultado que se pretende alcançar, pois estes serão seu destino educacional.

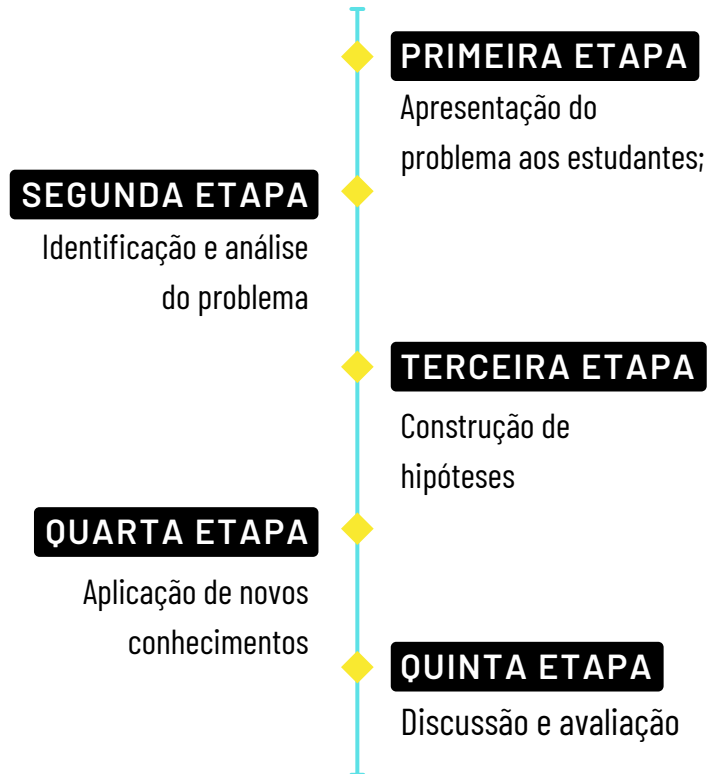
Com objetivo de explorar o Padlet e apresentar a ABP, sugere-se que os alunos realizem pesquisas e construam um mural com os princípios e etapas de aplicação da ABP.

Após a construção do Padlet sugerimos que seja realizada uma “roda de conversa” para que seja discutido o papel protagonista do estudante, além do desenvolvimento de atividades educativas que promovem a participação individual e em grupo nas discussões e reflexões (Souza; Dourado, 2015).

Finalizamos com uma roda de conversa e a apresentação das etapas da ABP que serão trabalhadas nas contaminações biológicas, físicas e químicas.

TERCEIRO ENCONTRO

Figura 3 - As etapas da APB



Fonte: Adaptado de Hmelo-Silver (2004)



Sugestão ao professor

Estimule os estudantes a comentarem na publicação do seu colega, para iniciarmos a importância do trabalho em equipe.



Comentário

Este encontro é fundamental trabalhar, com o estudante, seu papel protagonista, evidenciando como as metodologias ativas ressignificam o processo de ensino e aprendizagem, proporcionando uma formação omnilateral. Nosso estudante precisa compreender como a ABP será importante na sua construção do saber, para assim formarmos um profissional autônomo, participativo, proativo, ético e cidadão. Contudo, professor (a), a utilização dessas metodologias precisa estar aliada a práticas de ação-reflexão-ação, possibilitando o diálogo para ser uma prática libertadora.

Aproveite para evidenciar como a ferramenta tecnológica escolhido, Padlet, cria possibilidades para colaboração online síncrona e assíncrona, enriquecendo esta experiência educacional dos estudantes. Moran (2017) relata a importância da combinação da aprendizagem ativa e híbrida com tecnologias móveis, sendo poderosa para desenhar formas interessantes de ensinar e aprender.

Saiba mais

O Padlet auxiliando a APB

Professor (a)!

Se você quer trabalhar com a ferramenta Padlet em suas aulas e não a conhece, deixamos nesta seção, materiais para que você se aproprie desta valiosa ferramenta digital que permite a criação de mural virtual dinâmico e interativo para registrar e partilhar conteúdo.

Boas pesquisas!



ite better.
productive.

documents, and webpages
fun to contribute to.

Olá! Hoje vamos conhecer mais
sobre a ferramenta Padlet

As simple as 1, 2, 3, 4

@lfesCefor
Vídeo do YouTube

[Acesse aqui!](#)



Produto / Assinaturas / Aj

elos quadros para
nhar, organizar e
ntar qualquer coisa.

Instalar o app para Windows

Blog de comida

Linha do tempo

Padlet
Plataforma *on-line*

[Acesse aqui!](#)

QUARTO ENCONTRO

Contaminação Biológica

**DURAÇÃO
HORA-AULA**

2h

OBJETIVOS

Conhecer e identificar contaminação biológica; apresentar os parâmetros microbiológicos na contaminação dos alimentos e conduzir o estudante na busca na solução de um problema real; conhecer os microrganismos patogênicos e o risco das Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar (DTHA).

CONTEÚDO A SER PRODUZIDO

Contaminação Biológica; microrganismos patogênicos e deteriorantes

MATERIAIS UTILIZADOS

Laboratório de Informática e reportagens sobre intoxicações alimentares

Encaminhamento metodológico

- Apresentação do Problema: A Aprendizagem Baseada em Problemas traz a premissa básica do uso de problemas reais para estimular o desenvolvimento conceitual, procedimental e atitudinal do discente. (Borochovcicius e Tortella, 2014).
- A essência da ABP é um ensino centrado no aluno, com problemas do mundo real, visando uma aprendizagem em grupo onde o professor é um facilitador deste processo. (Farias, 2022). Por isto, o problema precisa ser um estímulo para a aprendizagem, mas buscando direcionar o estudante, favorecendo sua autonomia.
- Desta forma, a escolha se fundamentou em um problema de grande severidade, que é a intoxicação alimentar por botulismo, ocorrido em uma cidade próxima a Cacoal, onde foi realizada a pesquisa.
- Para o caso em questão, apresentar uma matéria jornalística acerca da temática a ser discutida e refletida sobre.

Matéria jornalística 1

Oito pessoas da mesma família são contaminadas com bactéria rara em RO

Pacientes foram contaminadas pela bactéria *Clostridium botulinum* após a ingestão de uma maionese preparada com milho em conserva.

Por Magda Oliveira, 61 Cacoal e Zona da Mata
13/02/2019 14h05 - Atualizado há 4 anos



QUARTO ENCONTRO

Encaminhamento metodológico

Matéria jornalística 2

SAÚDE PÚBLICA

Agevisa envia soro para vítimas de botulismo em São Miguel e alerta para o cuidado com procedência e manuseio de alimentos

14 de fevereiro de 2019 | Governo do Estado de Rondônia



(<https://rondonia.ro.gov.br/wp-content/uploads/2019/02/BACTERIA-BOTULISMO-14-02-2019-Fotos-Jeferson-Mota-7.jpg>)

É preciso evitar produtos mal acondicionados, vencidos e expostos a temperaturas extremas

Rigor na investigação, aplicação de soro antibotulínico e acompanhamento do atendimento às vítimas durante dez dias são as principais medidas tomadas pela Agência Estadual de Vigilância em Saúde (Agevisa) para socorrer oito pessoas expostas num churrasco no final da semana passada em São Miguel do Guaporé, a 522 quilômetros de Porto Velho.

Das vítimas de botulismo (*Clostridium botulinum*), cinco apresentaram sintomas e seguem internadas no Hospital de Urgência e Emergência Regional em Cacoal com queda de pálpebra, diplopia (percepção de duas imagens de um único objeto), dificuldade de fala, de respiração e para engolir. “Felizmente estão melhorando”, comentou a gerente técnica da Vigilância Epidemiológica, médica Arlete Baldez.

Nesta quinta-feira (14), as equipes que fazem a investigação sanitária trazem a Porto Velho

amostras bromatológicas (de alimentos consumidos no churrasco), e da Capital elas serão enviadas para análises no Instituto Adolfo Lutz, em São Paulo. Ontem (13), o Lacen encaminhou amostras de sangue coletados dos pacientes.

- Apresente o problema real aos estudantes, este ocorrido com a bactéria patogênica *Clostridium botulinum*, de grande relevância na tecnologia de alimentos.
- Souza e Dourado (2015, p. 198) destacam que a ABP, através de problemas reais, supera a ideia de aprender memorizando conceitos transmitidos, mas evidencia que o aprendizado vem “em processar as informações adquiridas por meio da pesquisa, acrescentando novas compreensões significativas, para a ampliação do conhecimento investigado”.
- Após a apresentação inicial do problema oriente os estudantes

a colocarem no Padlet as informações pesquisadas, suas análises sobre o problema, além de hipóteses:

- ◆ Por que aconteceu essa contaminação?
- ◆ Qual é a legislação que norteia e estabelece critérios para evitar a contaminação biológica?
- ◆ Como poderia ser evitada?
- ◆ Quais ferramentas de qualidade deveriam ter sido utilizadas?



Apresentação dos Resultados

Os estudantes individualmente e em grupo aplicam os novos conhecimentos na busca pela solução deste problema, construindo um mural interativo para discutir e avaliar a resolução.



Avaliação

O processo de avaliação utilizou a análise do padlet construído e a das narrativas da roda de conversa. Instigue-os a responder perguntas: As hortaliças devem ficar de molho em solução clorada por 15 minutos? Por quê?



Nota ao professor

Incentive a interação do grupo. O Padlet possibilita que todos comentem e complementem as

QUARTO ENCONTRO

informações e análises postadas. Lembrando que o **Padlet** pode ser substituído por cartolinas.



Sugestão ao professor

Pesquise uma contaminação biológica com relevância na região onde esta sequência didática será aplicada.



Comentário

Este encontro objetivou que os estudantes tenham uma visão abrangente do problema proposto e suas definições, para uma atuação ativa na busca por soluções, utilize, como relatado por Freire (1996) sua curiosidade como ponto de partida, integre a teoria com a prática, para que esse aluno compreenda que estes problemas reais existem no mundo do trabalho, para que exista uma produção de conhecimento nestes problemas que serão resolvidos.



Saiba mais

Contaminação biológica

Professor (a)!

Nesta seção, disponibilizamos a reportagem trabalhada, além de Manuais do Ministério da Saúde, que tem o objetivo de auxiliá-lo no aprimoramento e adaptação deste material didático. Desejamos que seja útil para você trabalhar a contaminação biológica com seus estudantes.

Bom trabalho!

Envia soro para vítimas de botulismo em São Miguel
adido com procedência e manuseio de alimentos

19 | Governo do Estado de Rondônia



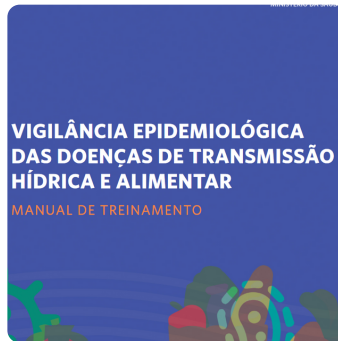
Rigor na investigação, aplicação antitoxinática e acompanhamento atendimento às vítimas durante principais medidas tomadas pelo Estadual de Vigilância em Saúde ocorreram em pessoas expostas no final da semana passada e Guaporé, a 522 quilômetros de

Das vítimas do botulismo (Clostridium botulinum), cinco apresentaram sequelas irreversíveis no Hospital Regional em Cacoal: ptose palpebral, diplopia (percepção de um único objeto), dificuldade respiratória e para engolir. "Está melhorando", comentou a gerência de Vigilância Epidemiológica, médica

Nesta quinta-feira (14), as equipes de investigação sanitária trazem amostras de alimentos consumidos no churrasco, e da Capital elas serão enviadas para análise no Instituto de Saúde (IS), o Lacen encaminhou amostras de sangue coletadas dos pacientes.

SECOM Rondônia
Artigo on-line

[Acesse aqui!](#)



Ministério da Saúde
Manual on-line

[Acesse aqui!](#)

aúde

de de A a Z > D > Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar (C) > Alimentar no Brasil - Informe 2023

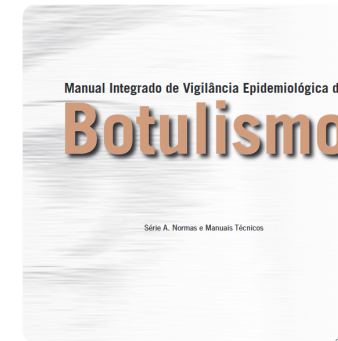
Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar no Brasil - Informe 2023

123 16h05

tos de DTHA.pdf – 2061 KB

Ministério da Saúde
Arquivo em .PDF

[Acesse aqui!](#)



Ministério da Saúde
Arquivo em .PDF

[Acesse aqui!](#)

QUINTO ENCONTRO

Contaminação Química

**DURAÇÃO
HORA-AULA**

2h

OBJETIVOS

Conhecer e identificar contaminação química; compreender os riscos da contaminação química nos alimentos; aplicar ferramentas de qualidade para evitar a contaminação química.

CONTEÚDO A SER PRODUZIDO

Contaminação química em alimentos; Sanitizantes; Limpeza e Desinfecção

MATERIAIS UTILIZADOS

Laboratório de Informática e reportagens sobre contaminações químicas.

Encaminhamento metodológico

- Inicie o encontro apresentando e definindo os problemas, sendo aqui escolhida uma contaminação a nível nacional de uma empresa multinacional que envasou um suco de maçã com solução de limpeza.

Matéria jornalística

Embalagens de Ades receberam só água e soda cáustica, diz laudo

Limpeza de linha de produção foi iniciada por estoque estar reduzido. Um funcionário teria acionado o envase após isso, embalando a substância.

Do G1 Sul de Minas



A Superintendência Estadual de Vigilância Sanitária divulgou nesta sexta-feira (22) o laudo sobre a contaminação de uma das linhas de produção do suco Ades na fábrica Unilever em **Pouso Alegre** (MG) por produto de limpeza. De acordo com o órgão, foram envasadas 96 unidades somente com hidróxido de sódio a 2,5% e água, e não o suco de soja. A substância é utilizada para limpeza da linha de produção.

A falha foi detectada no processo de envase do Alimento de Soja sabor Maçã – marca AdeS – Lote AGB 25 envasado no equipamento TBA3G no dia 25 de fevereiro de 2013 com validade até 22 de dezembro de 2013. O estoque do tanque que alimentava a linha de envase estava reduzido, o que caracterizaria final de processo e que a linha estaria pronta para o processo automático de limpeza. No entanto, o equipamento foi acionado novamente para o processo de envase. Dessa forma, houve o envase da substância no lugar do suco.

A empresa não percebeu o desvio e o produto, embalagem de 1,5 litros do suco de maçã da Ades, foi distribuído ao mercado. Segundo assessoria de imprensa da Unilever, houve falha humana e dos equipamentos da linha de produção. A máquina acionou o sistema de limpeza com o estoque reduzido, e um funcionário teria iniciado o sistema para envase novamente.

QUINTO ENCONTRO

- ◆ Por que aconteceu essa contaminação?
- ◆ Qual é a legislação que norteia e estabelece critérios para evitar a contaminação química?
- ◆ Como poderia ser evitada?
- ◆ Quais ferramentas de qualidade deveriam ter sido utilizadas?
- ◆ Existem outras formas do alimento se contaminar quimicamente?

- Em seguida os estudantes devem iniciar o levantamento de informações e hipóteses, trazendo artigos científicos e legislações para discussão, como: Resolução nº 216, DE 15 de Setembro de 2004, que dispõe sobre Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação; RDC nº 275, de 21 de Outubro de 2002: padronização das Boas Práticas de Fabricação e dos Procedimentos Operacionais Padronizados (POPs); Portaria SVS/MS nº 326, de 30 de julho de 1997; Resolução 24 de 8 de Julho de 2015: trata do recolhimento de alimentos e sua comunicação à ANVISA e aos consumidores.
- Finalize este encontro com a construção de um **Padlet** sobre contaminação química, que foi construído coletivamente através de discussões e percepções dos estudantes.



Avaliação

O processo de avaliação utilizou a análise do **Padlet** construído e a das narrativas dos estudantes. Instigues-os: Por que os alimentos não devem ficar armazenados

junto com produtos químicos, produtos de limpeza, higiene e perfumaria?



Nota ao professor

Incentive a interação do grupo. O **Padlet** possibilita que todos comentem e complementem as informações e análises postadas. Lembrando que o **Padlet** pode ser substituído por cartolinas ou qualquer outro material facilitador que possa desempenhar a função desejada para a atividade.



Sugestão ao professor


Pesquise uma contaminação química com relevância na região onde esta sequência didática será aplicada. Professor (a), sugiro que aproveite este encontro para fortalecer o trabalho em grupo, pois a colaboração entre os estudantes permite que diferentes perspectivas, do problema, sejam analisadas, promovendo o pensamento crítico e reflexivo nestas resoluções. De Carvalho Borges (2014) afirma que estimular a habilidade de autogestão do aprendizado promove uma aprendizagem significativa, pois articula os conhecimentos prévios dos estudantes.

Saiba mais

Trabalhando a contaminação química por meio da ABP

Professor (a)!

Chegamos ao final do quinto encontro e, buscando auxiliá-lo nesta jornada, deixamos a Resolução nº216, de 2004 e artigos científicos que tratam da contaminação química. Boa leitura!



Ministério da Saúde
Agência Nacional de Vigilância Sanitária

RESOLUÇÃO Nº 216, DE 15 DE SETEMBRO DE 2004
Dispõe sobre Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação.

A Diretora Colegiada da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, no uso de atribuição que lhe confere o art. 11, inciso IV, do Decreto da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, aprovado pelo Decreto nº 3.223, de 18 de abril de 1999, e o art. 8º, inciso I, do Decreto nº 593, de 25 de agosto de 2000, em reunião realizada em 13 de setembro de 2004,

Considerando a necessidade de constante aperfeiçoamento das ações de controle sanitário na área de alimentos visando à saúde do consumidor;

Considerando a necessidade de harmonização da ação de inspeção sanitária em serviços de alimentação;

Considerando a necessidade de elaboração de requisitos higiênicos-sanitários gerais para serviços de alimentação aplicáveis em todo o Brasil;

Adota e aprova o Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação e sua publicação;

Art. 1º Aprovar o Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação.

Art. 2º A presente Resolução pode ser complementada por ações de vigilância sanitária estaduais, distrital e municipais e outras medidas necessárias às autoridades locais e promover a melhoria das condições higiênicas-sanitárias dos serviços de alimentação.

Art. 3º Os estabelecimentos têm o prazo de 180 (cento e oitenta) dias, a contar da data de publicação, para se adequarem ao conteúdo constante do Anexo I desta Resolução.

Art. 4º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 5º Fica revogada a Resolução CNRPA nº 16, publicada no Diário Oficial da União em 28 de junho de 1976.

Art. 6º A implementação ou modificação de qualquer regra prevista nesta Resolução configura infração de natureza sanitária, na forma do art. 643, de 26 de agosto de 1977, sujeitando o infrator às penalidades previstas nesse diploma legal.

LAUDIO MAIBOVITCH PESSANHA HENRIQUES
ANEXO
REGULAMENTO TÉCNICO DE BOAS PRÁTICAS PARA SERVIÇOS DE ALIMENTAÇÃO
ALCANCE

Ministério da Saúde
Resolução nº 216

[Acesse aqui!](#)

Artigo • Códex, Saúde coletiva 14 (0) • Dez 2009
https://doi.org/10.1590/S1413-81222009000800101

Resíduos e contaminantes químicos em alimentos de origem animal no Brasil: histórico, legislação e atuação da vigilância sanitária e demais sistemas regulatórios

Chemical residues and contaminants in food of animal origin in Brazil: history, legislation and actions of sanitary surveillance and other regulatory systems

AUTORA | SOBRADO INSTITUTIONS RAWVIDES

Resumos

A segurança de alimentos é um tema cada vez mais relevante, devido à crescente busca por uma melhor qualidade de vida e conscientização dos consumidores quanto ao direito de adquirir produtos seguros à saúde. O uso de substâncias em animais produtores de alimentos para o consumo humano requer de estudos de farmacocinética à depuração dos resíduos, com o estabelecimento de valores limitativos, de forma que não constituam em um risco à saúde. Além das substâncias utilizadas intencionalmente, outras advindas da contaminação ambiental ou contaminação das raças ingeridas por esses animais podem atingir o homem através da dieta. Os objetivos deste artigo são reunir

Artigo 1
Artigo on-line

[Acesse aqui!](#)

alimentícia: prováveis medidas para evitar contaminação por resíduos de limpeza em bebida UHT

Rita C. Bert
Centro Universitário Das Faculdades Unidas

Daniela Carvalho Santos
Centro Universitário Das Faculdades Unidas

Palavras-chave: segurança alimentar, Sistema CIP, UHT, APCC, contaminação alimentar, lactícos, recai

Resumo

O controle de qualidade de uma indústria alimentícia é regulamentado por leis que se baseiam em garantir que o alimento não possua contaminantes físicos, químicos ou biológicos, apesar disso, vários relatos retratam falhas na produção e produtos inadequados que foram liberados para a venda no mercado consumidor. Muito se fala de contaminantes biológicos, porém, casos de contaminações químicas, por produtos de higienização também chamam a atenção nos últimos anos. Este trabalho estuda a importância de se estabelecer padrões de qualidade nos processos de produção industrial de alimentos, tomando como exemplo a análise de uma falha ocorrida em uma empresa brasileira que produz bebida ultracalorizada UHT, a qual apresentou resíduo de produto de limpeza. A avaliação do pH do alimento em diferentes etapas de fabricação ou da água de enxágue final de processos de higienização, podem ser sugeridas como medida preventiva para evitar esse tipo de risco

Autores que publicam nesta revista concordam com os seguintes termos:

A. Autores mantêm os direitos autorais e concedem à revista o direito de primeira publicação, com o trabalho simultaneamente depositado na [Biblioteca Central de Ciências](#) da [UNICAMP](#) que permite o compartilhamento do trabalho com instituições de ensino...

Artigo 2
Artigo on-line

[Acesse aqui!](#)

SEXTO ENCONTRO

Contaminação Física

**DURAÇÃO
HORA-AULA**

2h

OBJETIVOS

Conhecer e identificar contaminação física, compreender os riscos da contaminação física dos alimentos; aplicar ferramentas de qualidade para evitar a contaminação física.

CONTEÚDO A SER PRODUZIDO

Contaminação física em alimentos.

MATERIAIS UTILIZADOS

Laboratório de Informática e reportagens sobre contaminações alimentares.

Encaminhamento metodológico

- Apresente a problema da contaminação física aos estudantes, nesta SD partimos de um contaminação física “ Heinz faz recall molho de tomate por fragmentos de pelo de roedor”.

Matéria jornalística

Heinz faz recall molho de tomate por fragmentos de pelo de roedor

Convocação abrange 22 mil produtos produzidos em janeiro e com vencimento em 25 de julho de 2017.

Por G1

24/05/2017 18h22 · Atualizado há 6 anos



MENSAGEM DE ALERTA AOS CONSUMIDORES

Heinz Brasil convoca voluntariamente o recolhimento preventivo do Lote 25 20:54 M3-1 do Molho de tomate com pedaços da marca Heinz, com validade de 25 julho de 2017, na embalagem Sachê (pouch), conteúdo líquido 340g devido a identificação de não conformidade com a RDC nº14/14 da ANVISA.

Portanto, aos consumidores detentores de unidade(s) do Lote 25 20:54 M3-1, recomenda-se que entrem em contato através do número 0800 773 7737 ou pelo site www.heinzbrasil.com.br para substituição da(s) unidade(s) sem custos ao consumidor.

A Heinz Brasil reafirma seu foco total na rigidez do controle de qualidade em toda a sua cadeia produtiva.



Heinz faz recall molho de tomate por fragmentos de pelo de roedor — Foto: Reprodução

- Após defina seu problema com uma ou mais reportagens e pergunte:
 - ◆ Por que aconteceu essa contaminação?

SEXTO ENCONTRO

- ◆ Qual é a legislação que norteia e estabelece critérios para evitar a contaminação física?
- ◆ Como poderia ser evitada?
- ◆ Quais ferramentas de qualidade deveriam ter sido utilizadas?
- Na sequência os estudantes, com autonomia, buscam informações, delineamento, legislações que tragam parâmetro para este conteúdo. Neste encontro, sugerimos que o problema apresentado seja conhecido nacionalmente. O problema sugerido nesta SD é de contaminação física, em que ocorreu um recall de molho de tomate por conter fragmentos de pelos de roedores.
- Os estudantes devem buscar a legislação a RESOLUÇÃO DA DIRETORIA COLEGIADA – RDC N° 14, DE 28 DE MARÇO DE 2014, que dispõe sobre matérias estranhas macroscópicas e microscópicas em alimentos e bebidas, seus limites de tolerância e dá outras providências. Dentro do cenário construído, os estudantes descreverão a solução do problema coletivamente, utilizando o **Padlet**.



Avaliação

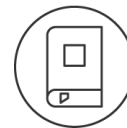
O processo de avaliação utilizou a análise do **Padlet** construído e a das narrativas dos estudantes. Instigue seus estudantes com perguntas:

- ◆ A qualidade do alimento é influenciada pela sua procedência?



Nota ao professor

Incentive a interação do grupo. O **Padlet** possibilita que todos comentem e complementem as informações e análises postadas. Lembrando que o **Padlet** pode ser substituído por cartolinas.



Sugestão ao professor

Pesquise uma contaminação física com relevância na região onde está sequência didática será aplicada.



Comentário

Professor (a) esta foi a última contaminação trabalhada, por isso aproveite para estimular a autonomia discente, por meio da investigação cooperativa e análise crítica para a resolução dos problemas e em contínua comunicação e interação com o professor que é o facilitador deste processo de ensino e aprendizagem (Souza e Dourado, 2015).

Ao final das resoluções dos problemas, seus estudantes precisam ter compreendido com as DTAs são prejudiciais a economia, tanto por trazer prejuízos e, principalmente, por sobrecarregar o Sistema de Saúde. Contudo, se o controle de qualidade for eficiente, com ferramentas como as Boas Práticas de Fabricação, que tem o princípio de garantir produtos seguros abrangendo a escolha da matéria-prima, o processamento, o transporte e a distribuição desses produtos.


Saiba mais

Contaminação Física

Professor(a)!

Neste sexto encontro disponibilizamos para você, também, a **Resolução 14, de 28 de Março de 2014** que estabelece os limites sobre matérias estranhas em alimentos e uma reportagem sobre os perigos destas contaminações.

Este texto não substitui o publicado no Diário Oficial da União



Ministério da Saúde
Agência Nacional de Vigilância Sanitária

RESOLUÇÃO DA DIRETORIA COLEGIADA – RDC Nº 14, DE 28 DE MARÇO DE 2014

Dispõe sobre matérias estranhas macroscópicas e microscópicas em alimentos e bebidas, seus limites de tolerância e dá outras providências.

A Diretoria Colegiada da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, no uso das atribuições que lhe conferem os incisos III e IV, do art. 15 da Lei nº 9.782, de 26 de janeiro de 1999, o inciso II, e §§ 1º e 2º do art. 54 do Regulamento Interno aprovado nos termos do Anexo I da Portaria nº 354 da ANVISA, de 11 de agosto de 2006, republicada no DOU de 21 de agosto de 2006, e suas atualizações, tendo em vista o disposto nos incisos III, do art. 2º, III e IV, do art. 7º da Lei nº 9.782, de 1999, e o Programa de Melhoria do Processo de Regulação da Agência, instituído por meio da Portaria nº 422, de 10 de abril de 2008, em reunião realizada em 26 de março de 2014, adota a seguinte Resolução da Diretoria Colegiada e eu, Diretor-Presidente, determino a sua publicação:

Art. 1º Fica aprovado o Regulamento Técnico que estabelece os requisitos mínimos para avaliação de matérias estranhas macroscópicas e microscópicas em alimentos e bebidas e seus limites de tolerância.

CAPÍTULO I
DAS DISPOSIÇÕES INICIAIS

Ministério da Saúde
RDC Nº 14

[Acesse aqui!](#)



**Perigos físicos ainda s
contaminantes com ri
significativos em alim**

9 de julho de 2019
⌚ 2 min leitura · □ 0



@foodsafetybrazil
Artigo on-line

[Acesse aqui!](#)

SÉTIMO ENCONTRO

E aí, vamos conversar sobre o nosso aprendizado?

**DURAÇÃO
HORA-AULA**

2h

OBJETIVOS

Avaliar o aprendizado dos estudantes sobre Segurança dos Alimentos.

CONTEÚDO A SER PRODUZIDO

Contaminações de alimentos: química, física e biológica; Boas Práticas de Fabricação.

MATERIAIS UTILIZADOS

Sala de aula, ambiente onde seja possível fazer uma roda de conversa.

Encaminhamento metodológico

- Este encontro tem como objetivo a realização da avaliação do processo de ensino e aprendizagem, verificando se os problemas foram resolvidos e principalmente a síntese final dos conhecimentos, que segundo Zabala (1998), temos os conteúdos conceituais, procedimentais ou atitudinais, sendo que esta classificação corresponde, respectivamente, às perguntas “o que se deve saber?”, “o que se deve saber fazer?” e “como se deve ser?”, buscando alcançar as capacidades propostas nas finalidades educacionais.

**O QUE SE DEVE
FAZER?**

Conhecer e diferenciar os tipos contaminações dos alimentos para garantir produtos alimentícios seguros para o consumo.

**O QUE SE DEVE
SABER FAZER?**

Aplicar as legislações e os processos de Gestão da Qualidade para evitar e/ou reduzir as possíveis contaminações biológicas, químicas e físicas.

**O QUE SE DEVE
SER?**

Um cidadão crítico e reflexivo para a leitura do mundo do trabalho.

- Recomendamos que esta síntese seja através de uma roda de conversa, onde será possível observar as percepções e aprendizados dos estudantes sobre Segurança dos Alimentos, como evitar e/ou reduzir a contaminação dos alimentos e os desafios e potencialidades da metodologia da ABP. A ideia é

SÉTIMO ENCONTRO

proporcionar uma experiência em que o estudante consiga exercer seu protagonismo e suas habilidades de construir saberes, na perspectiva de uma formação completa para a leitura do mundo e para atuação como cidadão integrado a uma sociedade política (Ciavatta, 2005).

Professor (a)! As soluções dos estudantes precisam trazer a importância da Gestão da Qualidade dos Alimentos, e neste momento, traga a base desta gestão que são as Boas Práticas de Fabricação estabelecidas na RESOLUÇÃO N° 216, DE 15 DE SETEMBRO DE 2004, que dispõe sobre Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação.



Avaliação

O processo de avaliação utilizou a análise das narrativas dos estudantes e do questionário final (Sugestão B)



Nota ao professor

Imprima os padlets construídos e deixe a sala toda ornamentada com as produções deles.



Sugestão ao professor

Como a temática é sobre tecnologia de alimentos, sugerimos finalizar esta sequência com um coquetel, podendo ser até compartilhado, onde cada aluno leva um prato a sua escolha.

Professor (a), chegamos ao final desta sequência didática, espero que você e seus estudantes tenham

logrado êxito. Lopes (2019) relata que as avaliações na ABP devem ser formativas ao longo do ciclo de aprendizagem, permitindo o acompanhamento do processo de construção do conhecimento pelos estudantes, que se finalizam quando o produto do seu desempenho é a resolução dos problemas, que nesta SD foram apresentados em padlets e em rodas de conversa em que o professor (a) avalia se os objetivos educacionais foram alcançados.

Mas não se esqueça de integrar os feedbacks e as reflexões em todo processo de aprendizagem, pois ajuda os estudantes a avaliarem a progressão, identificando oportunidades de melhorias.

Saiba mais

Refletindo sobre o trabalho realizado

Que ótimo, professor (a)!

Chegamos ao final da nossa Sequência Didática, desejamos que seus estudantes tenham logrado êxito neste processo de ensino e aprendizagem, compreendendo a importância da Gestão da Qualidade para obtermos alimentos com qualidade e segurança. Por isso, disponibilizamos, nesta seção, materiais riquíssimos sobre as Boas Práticas Fabricação, como guia didático, cartilha e um manual para sua implantação.

Aproveite!

e-book sobre: boas práticas de manipulação, produção primas e informações sobre propriedades nutricionais agroindustriais

Compartilhe ou cite este material: <http://educapes.capes.gov.br/handle/educapes/3000>

Arquivos associados:

BGUIA_Tiavia_v7.pdf 16,57 MB Adobe PDF [Download](#)

Guia didático: um e-book sobre: boas práticas de manipulação, produção e propriedades nutricionais de alimentos agroindustriais

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul

Autores: SILVEIRA, Flávia da Rosa
CASTAMAN, Ana Sara

25-Mar-2020

livro digital

EduCapes
Guia didático

[Acesse aqui!](#)



Anvisa
Cartilha

[Acesse aqui!](#)



@gestaoescolarPR
Manual de Boas Práticas

[Acesse aqui!](#)



Empraba
Boas práticas de fabricação de alimentos

[Acesse aqui!](#)

QUESTIONÁRIO FINAL - Sugestão (B)

SOBRE

Prezado estudante,
Chegamos ao final deste processo de construção dos Roteiros de Aprendizagem Ativa para o ensino de Segurança dos Alimentos, espero que compreendido a necessidade da garantirmos a segurança e qualidade dos alimentos. Solicito, sua colaboração para responder este questionário, que é de extrema relevância para a pesquisa realizada e favorecerá ricamente no aprimoramento e validação do produto educacional.

AVALIANDO

Ao final deste processo, qual é o seu nível de conhecimento sobre Processamento de Alimentos?

Alto Médio Baixo Nulo

Descreva a importância da Segurança dos Alimentos no processamento de alimentos?

.....

Como a Segurança dos Alimentos pode evitar contaminações alimentares?

.....

Quais são os tipos contaminações dos alimentos? Podemos evitá-las?

.....

Como você percebe a importância dos microrganismos no processamento de alimentos?

.....

Quais são as principais dificuldades encontradas neste Produto Educacional (dúvidas e as dificuldades de entendimento do conteúdo)?

.....

**QUESTIONÁRIO
FINAL**

**Etapa de Diagnóstico: questionário
aplicado pelo Google Forms**

Considerações finais

Professor (a)!

Esta sequência didática utilizando a Aprendizagem Baseada em Problemas propõe que nossos estudantes sejam apresentados a uma metodologia ativa de ensino que os coloquem como protagonistas de sua aprendizagem, buscando uma formação omnilateral.

Esta metodologia surgiu na década de 60, sendo utilizada nos cursos de medicina, estendendo para cursos de engenharia e, atualmente, pode e deve ser utilizada em todos os níveis de ensino, inclusive a Educação Profissional e Tecnológica.

Professor (a), observe que a ABP estabelece o envolvimento do aluno e deve ser relevante para eles, encorajando a participação ativa e transformando um problema em uma oportunidade, para assim valorizar a aprendizagem autônoma e cooperativa, uma vez que para buscar a solução do problema é necessário ambiente de colaboração mútua.

A Educação Profissional e Tecnológica tem como objetivo a construção de uma formação omnilateral, que busca a “emancipação em todos os sentidos humanos, pois estes não são dados pela natureza (Frigotto, 2012, p.267). Concordamos com Bacich e Moran (2018), quando afirmam que a ABP é um caminho para esta formação integral, politécnica, com enfoque na autonomia, uma vez que a abordagem é centrada no aluno, oferecendo aos estudantes a possibilidade de registrar, refletir, levantar hipóteses e explicações, discutindo com o professor e os colegas todas as etapas do processo de ensino-aprendizagem.

Por fim, esperamos que esta metodologia de resolução de

problemas do mundo real contribua para o ensino de Segurança dos Alimentos na Educação Profissional e Tecnológica (EPT) e promova uma aprendizagem significativa, desenvolvendo o pensamento crítico para as habilidades práticas e teóricas, preparando nossos discentes para o mundo do trabalho.

Este produto foi construído na perspectiva dos estudantes e desejamos que seja útil e contribua para sua prática pedagógica.

Não se esqueça! Adapte e aprimore para a realidade dos seus estudantes!

Bom trabalho!

Referências

BACICH, L.; MORAN, J. **Metodologias ativas para uma educação inovadora**: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018.

BARATO, J. N. **Conhecimento, trabalho e obra**: uma proposta metodológica para a Educação Profissional. Boletim Técnico do Senac, v. 34, n. 3, p. 4-15, 2008.

BARBOSA, E. F. DE MOURA, D. G. Metodologias ativas de aprendizagem na educação profissional e tecnológica. **Boletim Técnico do Senac**, v. 39, n. 2, p. 48-67, 2013.

BATISTA FILHO, M. Alimento e alimentação. **Ciência e Cultura**, v. 62, n. 4, p. 20-22, 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar (DTHA)**. Brasília: Ministério da Saúde, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/d/dtha>. Acesso em: 02 jul. 2023.

BRASIL. **Lei no 11.892, de 29 de dezembro de 2008**. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, [2008]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11892.htm. Acesso em: 25 mar. 2021.

BRASIL. **Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006**. Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – SISAN com vistas em assegurar o direito humano à alimentação adequada e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11346.htm. Acesso em: 30 jul. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. Portaria n. 326, de 30 de julho de 1997. **Regulamentos técnicos sobre inspeção sanitária, boas práticas de produção/prestação de serviços e padrão de identidade e qualidade na Área de**

Alimentos. Diário Oficial República Federativa do Brasil. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br>. Acesso em: 10 jun. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução RDC n. 275 de 21 de outubro de 2002. Dispõe sobre o regulamento técnico de procedimentos operacionais padronizados aplicados aos estabelecimentos produtores /industrializadores de alimentos e a lista de verificação**. Diário Oficial República Federativa do Brasil. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br>. Acesso em: 10 jun. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução RDC n. 216, 15 de setembro de 2004. Dispõe sobre regulamento técnico de boas práticas para serviços de alimentação**. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br>. Acesso em: 10 jun. 2022.

BOROCHOVICIUS, E.; TORTELLA, J. C. B. Aprendizagem Baseada em Problemas: um método de ensino-aprendizagem e suas práticas educativas. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, v. 22, n. 83, p. 263-293, 2014.

CARELLE, A.C.; CÂNDIDO, C.C. **Manipulação e Higiene dos Alimentos**. São Paulo: Editora Saraiva, 2014. E-book. ISBN 9788536521060. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536521060/>. Acesso em: 04 nov. 2022.

CIAVATTA, M. A formação integrada a escola e o trabalho como lugares de memória e de identidade. **Revista Trabalho Necessário**, v. 3, n. 3, 2005. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/trabalhonecessario/article/view/6122>. Acesso em: 02 jun. 2023.

DE CARVALHO BORGES, M.*et al.* Aprendizado baseado em problemas. **Medicina (Ribeirão Preto)**, v. 3, pág. 301-307, 2014. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rmrp/article/view/86619>. Acesso em: 26 jun. 2023.

Referências

FARIAS, C. S. **Metodologias ativas para a educação profissional e tecnológica**: algumas proposições. Curitiba: CRV, p.142, 2022.

FELLOWS, P. J. **Tecnologia do Processamento de Alimentos**: Princípios e Prática. Artmed Editora, 2006.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2002.

FRIGOTTO, G. Educação Omnilateral, 2012. In Caldart, R. S.(Org.) **Dicionário da Educação do Campo**. / Organizado por Roseli Saete Caldart, Isabel Brasil Pereira, Paulo Alentejano e Gaudêncio Frigotto. – Rio de Janeiro, São Paulo: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, Expressão Popular, 2012.

LOPES, R. M.; SILVA FILHO, M. V.; ALVES, N. G. **Aprendizagem Baseada em Problemas**: fundamentos para a aplicação no ensino médio e na formação de professores, p. 47-74, 2019.

MOTA, K. R.; ARAÚJO, C. H. S.; SANTOS, B. G. A formação para o trabalho: o papel dos Institutos Federais na produção dos novos intelectuais. **Holos**, Natal, v. 2, p. 351-364, 2018.

MORAN, J. (2017). Metodologias ativas e modelos híbridos na educação. S. YAEGASHI e outros (Orgs). **Novas Tecnologias Digitais**: Reflexões sobre mediação, aprendizagem e desenvolvimento. Curitiba: CRV, 23-35.

MOREIRA, M.A. e MASINI, E.A.F. **Aprendizagem significativa**: a teoria de David Ausubel. São Paulo: Editora Moraes, 1982.

MOREIRA, M. A. O que é aprendizagem significativa afinal. **Aula Inaugural do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais, Instituto de Física, Universidade Federal do Mato Grosso**, Cuiabá, MT, v. 23, 2012.

PACHECO, E. M. **Os Institutos Federais**: uma revolução na educação profissional e tecnológica. Natal: IFRN, 2010. 26 p.

PANIAGO, J. O. G.; SILVA, J. S. Ensino Médio Integrado: o

desenrolar após a pandemia da COVID-19. **Revista de Ciência Política, Direito e Políticas Públicas - POLITI(K)CON**, [S. l.], v. 3, n. 3, p. 52–61, 2023. DOI: 10.30681/politi(k)con.v3i3.10602. Disponível em: <https://periodicos.unemat.br/index.php/politikcon/article/view/10602>. Acesso em: 19 out. 2023.

SAVIANI, D. Trabalho e educação: fundamentos ontológicos e históricos. **Revista Brasileira de Educação**, v. 12, n. 34, p. 152-180, jan./abr. 2007.

SOUZA, S. C. de; DOURADO, L. Aprendizagem baseada em problemas (ABP): um método de aprendizagem inovador para o ensino educativo. **Revista Holos**, Natal, v. 05, p. 182-200, 2015. Disponível em: <https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/2880/1143>. Acesso em: 24 jun. 2023.

World Health Organization. Food Safety. **WHO/OMS. 2022**. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/food-safety>. Acesso em: 01 jul. 2023.

ZABALA, A. **A prática educativa**: como ensinar. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

Fontes

AFFELDT, B.B.; GIOVANNINI, O. **Guia Didático**: Aprendizagem Baseada em Problemas. 01 dez. 2021. Disponível em: <https://educapes.capes.gov.br/handle/capes/700269>. Acesso em: 02 mai. 2023.

BATISTA, J. D. de S. *et al.* Intoxicações por alimentos e bebidas e ocorrência das doenças de transmissão hídrica e alimentar no Brasil. **Saude e pesquisa**. (Impr.), 2022. Disponível em: <https://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/saudpesq/article/view/11170>. Acesso em: 20 ago. 2023.

BERTI, R. C.; SANTOS, D. C. Importância do controle de qualidade na indústria alimentícia: prováveis medidas para evitar contaminação por resíduos de limpeza em bebida UHT. **Atas de Ciências da Saúde (ISSN 2448-3753)**, v. 4, n. 1, p. 23-38, 2016. Disponível em: <https://revistaseletronicas.fmu.br/index.php>

Referências

[/ACIS/article/view/1084](#) . Acesso em: 22 set. 2022.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução RDC nº 14, de 28 de março de 2014**. Dispõe sobre matérias estranhas macroscópicas e microscópicas em alimentos e bebidas, seus limites de tolerância e dá outras providências. Brasília, 2014. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2014/rdc0014_28_03_2014.pdf. Acesso em: 20 jul. 2022.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Cartilha sobre boas práticas para serviços de alimentação: **RDC nº 216/2004**. Brasília, 2004. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/alimentos/manuais-guias-e-orientacoes/cartilha-boas-praticas-para-servicos-de-alimentacao.pdf> . Acesso em: 20 ago. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 216, de 14 de setembro de 2004. Dispõe sobre o Regulamento Técnico de Boas Práticas de Fabricação para os Serviços de Alimentação. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 16 set. 2004. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/res0216_15_09_2004.html. Acesso em: 20 set. 2022.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Situação Epidemiológica dos surtos de Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar (DTHA)**. Informe 2023. Disponível em: <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-2023/view>. Acesso em: 20 out. 2023.

Brasil. Ministério da Saúde. **Manual Integrado de Vigilância, Prevenção e Controle de Doenças Transmitidas por Alimentos**. 2. ed. Brasília; 2021. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoesmanual_integrado_vigilancia_doencas_alimentos.pdf. Acesso em: 20 out. 2022.

Brasil. Ministério da Saúde. **Manual de Treinamento, Vigilância Epidemiológica das doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar**. 1. ed. Brasília; 2021. Disponível em: f. Acesso em: https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/doencas-transmitidas-por-alimentos-dta/manual_dtha_2021_web.pdf. Acesso em: 20 set. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Manual integrado de vigilância epidemiológica do botulismo**. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. Brasília. Editora do Ministério da Saúde, 2006. 88 p.: il. – (Série A. Normas e Manuais Técnicos). Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_integrado_vigilancia_epidemiologica_botulismo.pdf. Acesso em: 20 set. 2022.

BOROCHOVICIUS, Eli; TORTELLA, Jussara Cristina Barboza. Aprendizagem Baseada em Problemas: um método de ensino-aprendizagem e suas práticas educativas. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, v. 22, n. 83, p. 263-293, 2014. Disponível em: <http://educa.fcc.org.br/pdf/ensaio/v22n83/v22n83a02.pdf>. Acesso em: 20 ago. 2022.

CASTAMAN, Ana Sara; TOMMASINI, Angélica. **Aprendizagem baseada em problemas: experiências na Educação Profissional e Tecnológica**. 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/55249>. Acesso em: 03 set. 2022.

CIAVATTA, Maria. A formação integrada: a escola e o trabalho como lugares de memória e de identidade. In: RAMOS, Marise; FRIGOTTO, Gaudêncio; CIAVATTA, Maria (org.). **Ensino Médio Integrado: Concepção e Contradições**. São Paulo: Cortez, 2005.

Dia Mundial da Segurança dos Alimentos. 8 jun. 2021. 1 vídeo(5min41s). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Rhg6qv9wsp4>. Acesso em: 02 ago. 2022.

Referências

EMBRAPA. Chiquinho e Ana em “Boas Práticas de Fabricação de Alimentos. 23 set. 2014. 1 vídeo (10min36s). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=pr4eysXvvnM>. Acesso em: 20 jun. 2022.

EducATIVA#05: Aprendizagem Baseada em Problemas. SILVA, I.B.; TROITINHO, M.C.R.; REGO, M.E.A.B. OLIVEIRA, C.M.; SANTOS, C.M.S. dez. 2002. **Podcast**. Disponível em: https://open.spotify.com/episode/7jP3ucgcuF9GF1rp3Cf8BT?si=jF3eyqv2RS2qqYvan_AvPQ. Acesso em: 05 jul. 2022.

FREIRE, P. Pedagogia do oprimido. 17^a. ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1987.

MALAGUTTI, C. **Perigos físicos ainda são contaminantes com riscos significativos em alimentos?**. 09 jul. 2019. FoodSafetyBrazil. Disponível em: <https://foodsafetybrazil.org/perigos-fisicos-sao-ainda-contaminantes-com-riscos-significativos-em-alimentos/>. Acesso em: 20 set. 2022.

Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. **Manual Integrado de Prevenção e Controle de Doenças Transmitidas por Alimentos**. Brasília: Ministério da Saúde; 2010. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_integrado_prevencao_doencas_alimentos.pdf. Acesso em: 20 jul. 2022.

OLIVEIRA, M. Oito pessoas da mesma família são contaminadas com bactéria rara em RO, 13 fev. 2019. Disponível em: [/economia/noticia/heinz-faz-recall-molho-de-tomate-por-frag-foram-ensadas-com-agua-e-soda-caust](https://g1.globo.com/ro/cacaoal-e-zona-da-mata/noticia/2019/02/13/oito-pessoas-da-mesma-familia-sao-contaminadas-com-bacteria-rara-em-ro.ghtml). Acesso em: 24 out. 2023.

Portal G1. **Oito pessoas da mesma família são contaminadas com bactéria rara em RO**. 2019. Disponível em: <https://g1.globo.com/ro/cacaoal-e-zona-da-mata/noticia/2019/02/13/oito-pessoas-da-mesma-familia-sao-contaminadas-com-bacteria-rara-em-ro.ghtml>. Acesso em: 10 mai. 2022.

Portal G1. Heinz faz recall molho de tomate por fragmentos de pelo de roedor. 2017. Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/noticia/heinz-faz-recall-molho-de-tomate-por-fragmentos-de-pelo-de-roedor.ghtml>. Acesso em: 10 mai. 2022.

Portal G1. Embalagens de Ades receberam só água e soda cáustica, diz laudo. 2013. Disponível em: [/mg/sul-de-minas/noticia/2013/03/embalagens-ades-foram-ensadas-com-agua-e-soda-caustica-diz-laudo.html](https://g1.globo.com/mg/sul-de-minas/noticia/2013/03/embalagens-ades-foram-ensadas-com-agua-e-soda-caustica-diz-laudo.html). Acesso em: 10 mai. 2022. [/mg/sul-de-minas/noticia/2013/03/embalagens-ades-foram-ensadas-com-agua-e-soda-caustica-diz-laudo.html](https://g1.globo.com/mg/sul-de-minas/noticia/2013/03/embalagens-ades-foram-ensadas-com-agua-e-soda-caustica-diz-laudo.html). Acesso em: 10 mai. 2022.

SPISSO, Bernardete Ferraz; NÓBREGA, Armi Wanderley de; MARQUES, Marlice Aparecida Sípoli. Resíduos e contaminantes químicos em alimentos de origem animal no Brasil: histórico, legislação e atuação da vigilância sanitária e demais sistemas regulatórios. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 14, p. 2091-2106, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/STZhhbwZQ6yhJKJrwhwxjXF/>. Acesso em: 20 set. 2022.

SOUZA, S. C. de; DOURADO, L. Aprendizagem baseada em problemas (ABP): um método de aprendizagem inovador para o ensino educativo. **Revista Holos**, Natal, v. 05, p. 182-200, 2015. Disponível em: <https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/2880/1143>. Acesso em: 24 jun. 2022.

SILVEIRA, F. R.; CASTAMAN, A.S. **Guia didático**: um e-book sobre: boas práticas de manipulação, produção e processamento de matérias primas e informações sobre propriedades nutricionais de alimentos agroindustriais. Livro digital. 25 mar. 2020. Disponível em: <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/569203>. Acesso em: 20 set. 2022.

STORLARSKI, M. C., et al., (Orgs.). **Boas práticas de manipulação de alimentos**. Cartilha. Curitiba : SEED-PR., 2015. – 1v. Disponível em: http://www.gestoescolar.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/alimena_tacao_escolar/manual_de_boas_praticas_2016.pdf. Acesso em: 20 set. 2022.

Referências

Tutorial PADLET [Libras]. 14 mai. 2019. 1 vídeo(9min27s). Disponível em: Tutorial PADLET [Libras]. 14 mai. 2019. 1 vídeo(9min27s). Disponível em: EMBRAPA. Chiquinho e Ana em “Boas Práticas de Fabricação de Alimentos. 23 set. 2014. 1 vídeo (10min36s). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=pr4eysXvvnM>. Acesso em: 20 jun. 2022.