



O ESTADO DO CONHECIMENTO SOBRE AS DOENÇAS TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS

THE STATE OF KNOWLEDGE ABOUT FOODBORNE DISEASES IN SCIENCE EDUCATION

EL ESTADO DEL CONOCIMIENTO SOBRE LAS ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR LOS ALIMENTOS EN LA EDUCACIÓN CIENTÍFICA

Jose Luiz dos Santos Marques¹, Jorge Cardoso Messeder²

e3112228

<https://doi.org/10.47820/recima21.v3i11.2228>

PUBLICADO: 11/2022

RESUMO

Este artigo apresenta um estado do conhecimento acerca das Doenças Transmitidas por Alimentos no Ensino de Ciências, observando as baixas publicações neste campo, ainda que a discussão seja de suma importância para o controle destas enfermidades; além de contribuir para a formação de cidadãos capazes de desenvolver métodos e estratégias eficientes que diminuam ou cessem a proliferação destas enfermidades. Os trabalhos selecionados por esta análise se encontram em cinco repositórios no recorte temporal compreendido entre 2011-2021. Verificou-se uma diminuta inclinação na abordagem desta intersecção nos espaços de ensino, ainda que o tema seja objeto de conhecimento da Base Nacional Comum Curricular, inserido na área de Ciências da Natureza do Ensino Fundamental. Resultados no campo da saúde corroboram para a importância dos efeitos nos campos social e econômico e as escolas se configuram como importantes espaços para a promoção destes conhecimentos.

PALAVRAS-CHAVE: Doenças Transmitidas por Alimentos. Ensino de Ciências. Estado do Conhecimento.

ABSTRACT

This article presents a state of knowledge about Foodborne Diseases in Science Teaching, observing the low publications in this field, although the discussion is of paramount importance for the control of these diseases; in addition to contributing to the formation of citizens capable of developing efficient methods and strategies that reduce or stop the proliferation of these diseases. The works selected by this analysis are in five repositories in the time frame between 2011-2021. There was a slight inclination in the approach of this intersection in teaching spaces, even though the topic is the object of knowledge of the National Curricular Common Base, inserted in the area of Natural Sciences of Elementary Education. Results in the health field corroborate the importance of the effects in the social and economic fields and schools are configured as important spaces for the promotion of this knowledge.

KEYWORDS: Foodborne Diseases. Science teaching. State of Knowledge.

RESUMEN

Este artículo presenta un estado del conocimiento sobre las Enfermedades Transmitidas por Alimentos en la Enseñanza de las Ciencias, destacando las escasas publicaciones en este campo, aunque la discusión es de suma importancia para el control de estas enfermedades; además de contribuir a la formación de ciudadanos capaces de desarrollar métodos y estrategias eficientes para reducir o detener la proliferación de estas enfermedades. Los trabajos seleccionados para este

¹ Graduado em Licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Rio de Janeiro e Especialista em Educação Básica - Modalidade Ensino de Biologia, pela Faculdade de Formação de Professores da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (FFP). Professor da Rede Privada de Ensino, atuando como professor de Ciências e Biologia no Ensino Fundamental e Médio. Mestrando do PPECN (IQ) da Universidade Federal Fluminense.

² Graduação em Química Industrial pela Universidade Federal Fluminense (UFF), mestrado e doutorado em Ciências pelo Instituto Militar de Engenharia (IME). Professor Associado IV do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

O ESTADO DO CONHECIMENTO SOBRE AS DOENÇAS TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS
Jose Luiz dos Santos Marques, Jorge Cardoso Messeder

análisis se encuentran en cinco repositorios en el periodo comprendido entre 2011-2021. Se encontró una pequeña inclinación en el abordaje de esta intersección en los espacios de enseñanza, a pesar de que el tema es la materia de conocimiento de la Base Curricular Nacional Común (BNCC), insertado en el área de Ciencias de la Naturaleza en la Educación Primaria. Los resultados en el ámbito de la salud corroboran la importancia de los efectos en los ámbitos social y económico y la escuela se configura como un espacio importante para la promoción de estos conocimientos.

PALAVRAS CLAVE: *Enfermedades Transmitidas por Alimentos. Enseñanza de las ciencias. Estado del Conocimiento.*

INTRODUÇÃO

Esta pesquisa tem o intuito de mapear a produção científica sobre as Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA), ressaltando o quantitativo de trabalhos voltados, em especial, ao âmbito do Ensino de Ciências (EC) no Ensino Fundamental (EF), na forma de estado do conhecimento, termo amplamente utilizado por muitos autores, tais como Soares e Maciel (2000), Côco (2010), Rocha (1991; 2001) e Ferreira (1999) *apud* Vasconcellos, Silva, Souza (2020). O tema apresenta relevância social, principalmente quando adequado à faixa etária dos estudantes no contexto formativo dos currículos nos espaços de ensino, o que permite a tomada de decisões voltadas à prevenção de inúmeras enfermidades provocadas pela ingestão de alimentos, que podem resultar em situações sociais catastróficas.

Segundo Morosini (2014), os estados do conhecimento se configuram como identificação, registro e categorização que levem à reflexão e síntese sobre a produção científica de uma determinada área, em um determinado espaço de tempo, congregando periódicos, teses, dissertações e livros sobre uma temática específica. Para tal, se seguiu uma linha quantitativa e qualitativa do interesse acadêmico em ações sobre o tema voltado ao EF.

Romanowski e Ens (2006) apontam ser fundamental uma análise do campo investigativo em tempos de intensas mudanças associadas aos avanços crescentes da ciência e tecnologia (CT). Embora evidenciada a abundância de trabalhos no campo das pesquisas da área da saúde, e em suas vertentes, os questionamentos que servem como parâmetros para o desenvolvimento de uma significativa inter-relação DTA-EC geram desafios. Como perguntas norteadoras ao estudo realizado, podem-se inferir: o quantitativo das pesquisas no campo da Educação é relevante, permitindo um aprofundamento sobre o tema DTA? Estas linguagens conversam com o público destas etapas escolares?

EDUCANDO SOBRE AS DTA: A URGÊNCIA DOS NOVOS TEMPOS

Dados da Organização Mundial da Saúde (OMS, 2020) demonstram que, todos os anos, aproximadamente 420 mil pessoas morrem por ingerir alimentos contaminados, sendo as crianças um dos grupos particularmente afetados. Anualmente, cerca de 125 mil pessoas morrem de doenças transmitidas por itens alimentares, e os efeitos desta contaminação vão de prejuízos à saúde pública



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

O ESTADO DO CONHECIMENTO SOBRE AS DOENÇAS TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS
Jose Luiz dos Santos Marques, Jorge Cardoso Messeder

a incontáveis agravos na economia tanto em países desenvolvidos quanto dos Estados-membros em desenvolvimento.

Na atualidade, o suprimento de alimentos demanda ações complexas envolvendo a produção, colheita, processamento, armazenamento, transporte e sua distribuição. Por este motivo, políticas educativas devem caminhar alinhadas aos anseios que envolvem os aspectos necessários à dignidade humana, sendo a prevenção de doenças um dos pontos importantes que justificam esta abordagem, elencando atitudes e ações que resultem na melhoria dos indicadores sociais.

O advento do tema DTA à luz da Educação corrobora para um ensino crítico, comprometido e voltado ao protagonismo dos estudantes, permitindo que estes reflitam e modifiquem suas realidades. Especificamente no campo do EC, Santana e Franzolin (2016) afirmam que este tema está interligado aos métodos de investigação e por isso se associa às demandas que surgem na atualidade educativa, estando devidamente recomendado em documentos oficiais e internacionais, dentre eles a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e a Declaração de Incheon¹, que estabelece uma nova visão para a Educação.

Segundo Sasseron (2015), o ensino investigativo caracteriza-se pelo trabalho pedagógico que busca o engajamento do estudante em discussões com a finalidade de resolver problemas cotidianos. Ao questionar o que deve ser ensinado nas aulas de Ciências, oportuniza-se o contato com conhecimentos que integram uma maneira de construir entendimento sobre o mundo, os fenômenos naturais e, principalmente, seus impactos. Implica, portanto, não apenas o reconhecimento de termos e conceitos canônicos científicos, mas sua aplicação em situações atuais.

METODOLOGIA

Sobre a investigação no campo da pesquisa, Patiño (2016) assegura:

O balanço da produção investigativa nos permite entender a problemática atual do objeto de estudo, a partir da leitura e interpretação das distintas investigações com o objetivo de construir novos campos teóricos e metodológicos (PATIÑO, 2016, p. 169. Tradução nossa).

Imbuídos do desejo de conhecer o real cenário ao redor do tema proposto, nos debruçamos na busca por textos que promovessem o encontro teórico DTA-EC. Sendo assim, a pesquisa foi norteadada pela procura de trabalhos cujo tema centralizador fosse: “Doenças transmitidas por alimentos”; “Ensino de Ciências” e, em alguns casos, a sigla “DTA”, no período compreendido entre 2011 e 2021. A escolha, ainda que pareça abrangente, foi pensada em virtude da possibilidade de uma supressão do contexto “Ensino de Ciências” explicitado no título, mas inserido no corpo da pesquisa, o que impulsionou uma análise detalhada. O recorte temporal trouxe mais segmentação ao trabalho.

A pesquisa foi realizada junto ao acervo digital de cinco instituições distintas voltadas ao armazenamento de trabalhos acadêmicos: a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível

1 Maiores informações em: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000233137_por



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

O ESTADO DO CONHECIMENTO SOBRE AS DOENÇAS TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS
Jose Luiz dos Santos Marques, Jorge Cardoso Messeder

Superior (CAPES); a Biblioteca Eletrônica Científica Online (SciELO); a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e dissertações (BDTD), *Google Scholar* (Acadêmico) e a Universidade Federal Fluminense (RIUFF). Os critérios de exclusão foram os artigos que durante a leitura não tratavam sobre o tema e/ou cujo resumo não estivesse presentes nestas plataformas ou em seus repositórios de origem.

Durante o acesso, foi observada a necessidade de uma seleção assertiva para otimizar e permitir uma análise detalhada a fim de se obterem trabalhos ligados diretamente ao objeto de estudo objetivado por esta pesquisa, uma vez que os campos de seleção (filtros) não se configuram os mesmos em cada plataforma. Estabeleceram-se, antes da leitura dos textos, seis categorias que norteassem os trabalhos selecionados. Previamente:

- 1- Ensino de Ciências;
- 2- Ensino de Biologia;
- 3- Micro-organismos; Microbiologia dos Alimentos;
- 4- Saúde (epidemiologia); Contaminação Cruzada; Inspeção sanitária de espaços;
- 5- Práticas de Higiene Domiciliar e Profissional; Gestão de Segurança Alimentar;
- 6- Estado da arte (conhecimento);
- 7- Fatores Climáticos e DTA (conservação e agricultura).

Durante a revisão bibliográfica, verificou-se a necessidade de produzir novas categorias a fim de que se adequassem de maneira fiel à relevância objetivada na construção desta pesquisa. Ainda que aparentem semanticamente o mesmo significado, a leitura detalhada dirimiu as dúvidas que iam sendo encontradas. Vale ressaltar que foram suprimidos os trabalhos que relacionavam as formas de contaminação por meio da água.

Ainda que alguns trabalhos apresentassem textos que pudessem ser inseridos em mais de uma categoria, a escolha levou em consideração o maior destaque teórico observado em cada um. Optou-se pela utilização do termo “categoria” ao invés de “conceito” na interpretação dos resumos pesquisados e ancorados em Lima (2007), que exemplifica que categorização e conceito não configuram sinônimos. A autora salienta que, em geral, o termo conceito é utilizado para referir-se a uma representação mental de um objeto ou uma unidade do conhecimento. Já a categoria remete à formação da combinação dos significados dos conceitos pelas suas associações, baseada na similaridade entre eles ou ainda, do agrupamento de entidades (objetos, ideias, ações etc.) por semelhança.

A informação perceptiva é fundamental na definição das extensões de uma categoria, porque a categorização não é feita artificialmente, mas, sim, levando-se em conta as informações do mundo a que pertencemos e como respondemos a elas. Na categorização, o reconhecimento das similaridades e diferenças leva à criação de um conhecimento novo, pelo agrupamento de entidades, de acordo com as similaridades e diferenças observadas (LIMA, 2007, p. 158).

Para Markman (1989), a categorização é um mecanismo fundamental que simplifica a interação individual com o ambiente: não somente facilitando o armazenamento e a recuperação da



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

O ESTADO DO CONHECIMENTO SOBRE AS DOENÇAS TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS
Jose Luiz dos Santos Marques, Jorge Cardoso Messeder

informação, mas também reduzindo a demanda da memória humana. Conhecida desde os tempos do filósofo Aristóteles (384-322 a.C.), é uma prática social no processo de organização das informações, sofrendo modificações ao longo do tempo. De um ato individual, passa a ser coletivo de construção da realidade e dependendo do ambiente em que se apoia e como ocorrem estas interações, as categorias podem mudar para refletir uma determinada informação.

O TERRITÓRIO DA PESQUISA

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)²

Fundada pelo Ministério da Educação (MEC) em 1951, a CAPES desempenha papel fundamental na expansão e consolidação da pós-graduação *stricto sensu* em todos os estados da Federação. Entre suas atividades estão: avaliação dos cursos de pós-graduação; acesso e divulgação da produção científica e promoção da cooperação científica internacional.

A pesquisa junto ao conteúdo deste repositório foi realizada a partir da seguinte seleção (filtragem) permitida pela plataforma: (i) “Doenças Transmitidas por Alimentos”; (ii) dissertações de mestrado (acadêmico e profissional); (iii) Língua Portuguesa; (iv) publicações realizadas entre os anos de 2011 e 2021; (v) grandes áreas do conhecimento: Multidisciplinar, Ciências Humanas, Ciências da Saúde e Ciências Biológicas; e (vi) áreas do conhecimento: Biologia Geral, Doenças Infecciosas e Parasitárias, Ensino, Ensino de Ciências e Matemática, Microbiologia, Nutrição, Saúde Coletiva, Saúde e Biológicas e Saúde Pública. No total, cento e sessenta e quatro ocorrências foram analisadas e categorizadas conforme a Tabela 1.

² <https://www-periodicos-capes-gov-br.ez1.periodicos.capes.gov.br/index.php/sobre/quem-somos.html>



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

O ESTADO DO CONHECIMENTO SOBRE AS DOENÇAS TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS
Jose Luiz dos Santos Marques, Jorge Cardoso Messeder

Tabela 1 – Distribuição em categorias nos trabalhos encontrados com o tema “Doenças Transmitidas por Alimentos” no repositório CAPES.

Categorias	Ocorrências por categorias
Ensino de Ciências Instrumentação	1
Ensino de Biologia Instrumentação	1
Atividades de ensino em cursos de formação de profissionais e/ou área nutricional	1
Micro-organismos Microbiologia dos alimentos	28
Saúde (perfil epidemiológico) Contaminação Cruzada Inspeção Sanitária de Espaços	11
Práticas de higiene domiciliar e/ou profissional Perfil social dos manipuladores de alimentos Gestão de Segurança alimentar	24
DTA causadas por micro-organismos do Reino animal ³	1
Estado da arte (conhecimento)	Nenhuma
Total de ocorrências	67

Fonte: elaborado pelos autores (2022).

Verificou-se que 86 documentos encontrados não eram consonantes à relação prevista entre DTA-EC e outros 11 não estavam discriminados e/ou não possuíam arquivo documental na plataforma, o que pode se tratar de citações ou produções em anos anteriores à plataforma Sucupira⁴ – que desde 2014 padroniza o Sistema Nacional de Pós-graduação. Ao final, a análise foi reduzida a 67 trabalhos.

Atribuímos à linguagem do algoritmo da plataforma o carregamento de itens que demonstraram uma possível confusão grafológica – por exemplo, publicações com a sigla “ATD”, usada para abreviar a metodologia de análise textual discursiva o que, segundo Moraes e Galiazzi (2006), trata-se de uma abordagem de análise de dados transitando entre duas formas consagradas na pesquisa qualitativa, porém que nada contribuem para a construção deste trabalho. Outro engano foi a apresentação de um trabalho relacionando a sigla “DTA” do inglês *differential thermal analysis*⁵.

³ Esta análise se voltou à pesquisa pela contaminação causada exclusivamente por micro-organismos dos reinos monera, protocista, fungi e os vírus.

⁴ Para maiores informações: <https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/>

⁵Técnica de identificação quantitativa sobre a composição química das substâncias, observando o comportamento térmico de uma amostra quando aquecida. Fonte: <https://www.britannica.com>.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

O ESTADO DO CONHECIMENTO SOBRE AS DOENÇAS TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS
Jose Luiz dos Santos Marques, Jorge Cardoso Messeder

Biblioteca Eletrônica Científica Online (SciELO)⁶

Do inglês, *Scientific Electronic Library Online* – SciELO é uma biblioteca digital de livre acesso e modelo cooperativo de periódicos científicos brasileiros, resultado de um projeto de pesquisa da Fundação de Amparo à Pesquisa de São Paulo (FAPESP), em parceria com a Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (Bireme). Fundada em 1997, conta, desde o ano de 2002 com o apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Neste repositório, a apreensão dos resultados foi possível a partir da seguinte seleção: (i) “Doenças Transmitidas por Alimentos”, localizado no campo “todos os índices”; (ii) publicações realizadas entre os anos de 2011 e 2021; em (iii) Línguas Portuguesa, Inglesa e Espanhola. Quarenta e três ocorrências foram analisadas e categorizadas conforme a Tabela 2.

Tabela 2 – Distribuição em categorias nos trabalhos encontrados sobre o tema “Doenças Transmitidas por Alimentos” no repositório SciELO.

Categorias	Ocorrências por categorias
Ensino de Ciências	Nenhuma
Ensino de Biologia	1
Micro-organismos Microbiologia dos alimentos	21
Saúde (perfil epidemiológico) Contaminação Cruzada Inspeção Sanitária de Espaços	6
Práticas de Higiene Domiciliar e/ou profissional Gestão de Segurança Alimentar	13
Fatores Climáticos e as DTA	1
Estado da arte (conhecimento)	1 <i>Avaliação epidemiológica na cidade de Porto Alegre (RS) por Bacillus cereus (período de 2007-2018)</i>
Total de ocorrências	43

Fonte: elaborado pelos autores (2022).

Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD)⁷

Mantida pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT) no âmbito do Programa da Biblioteca Digital Brasileira (BDB) e com apoio da Financiadora de Estudos e Pesquisas (FINEP), teve o seu lançamento oficial no final do ano de 2002. Seu comitê técnico-consultivo é constituído por representantes do IBICT, CNPq, CAPES, Secretaria de Educação Superior (SESu),

⁶ Fonte: <https://scielo.org/pt/>.

⁷ Fonte: <https://bdttd.ibict.br/vufind/Content/history>.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

O ESTADO DO CONHECIMENTO SOBRE AS DOENÇAS TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS
Jose Luiz dos Santos Marques, Jorge Cardoso Messeder

FINEP e Instituições de Ensino Superior - Universidade de São Paulo (USP), Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-RIO) e Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

Neste repositório, os resultados foram possíveis a partir da seguinte seleção: (i) teses de bacharelado; trabalhos de dissertação e teses de doutorado; (ii) publicações realizadas entre os anos de 2011 e 2021; em (iii) Línguas Portuguesa e Espanhola; (iv) assunto “Doenças Transmitidas por Alimentos”, correspondência com qualquer termo, (v) ilustrados ou não. No momento de sua análise contava com o aporte de 127 instituições, além de 491.428 dissertações e 177.019 teses. Vinte e oito ocorrências foram encontradas e categorizadas conforme a Tabela 3.

Tabela 3 – Distribuição em categorias nos trabalhos encontrados sobre o tema “Doenças Transmitidas por Alimentos” no repositório BFTD.

Categorias	Ocorrências por categorias
Ensino de Ciências	Nenhuma
Ensino de Biologia	1
Micro-organismos Microbiologia dos Alimentos	11
Saúde (perfil epidemiológico) Contaminação Cruzada Inspeção Sanitária de Espaços	6
Práticas de Higiene Domiciliar e/ou profissional Gestão de Segurança alimentar	9
Estado da arte (conhecimento)	1 <i>Avaliação epidemiológica no Brasil (2007-2017)</i>
Total de ocorrências	28

Fonte: elaborado pelos autores (2022).

Google Scholar (Acadêmico)⁸

Configurando-se como uma ferramenta do Google (empresa multinacional de serviços *online* e *software* dos Estados Unidos), o Google Acadêmico permite o acesso a um grande acervo sobre os mais variados assuntos, os quais podem ser encontrados na literatura acadêmica em geral (artigos científicos, teses de doutorado, resumos, livros, entre outros). Além disso, há trabalhos em múltiplos idiomas, mas que podem ser traduzidos, elevando as possibilidades de pesquisa.

Conforme Gaudêncio, Figueiredo e Leite (2009, p.16), esta plataforma ajuda a identificar as pesquisas mais relevantes do mundo acadêmico, fornecendo uma maneira simples e abrangente de pesquisar a literatura acadêmica. Permite a busca por várias disciplinas e fontes em um só lugar: artigos revisados por especialistas, teses, livros, resumos e artigos de editoras acadêmicas, organizações profissionais, bibliotecas de pré-publicações, universidades e outras entidades

⁸ Fonte: <https://scholar.google.com.br/?hl=pt>.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

O ESTADO DO CONHECIMENTO SOBRE AS DOENÇAS TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS
Jose Luiz dos Santos Marques, Jorge Cardoso Messeder

acadêmicas. Os resultados neste repositório foram obtidos a partir da seguinte seleção: (i) "Doenças Transmitidas por alimentos" "Ensino de Ciências" "DTA"; (ii) Período Específico 2011-2021; (iii) Ordenar por relevância; (iv) Pesquisar páginas em português; (v) Qualquer tipo e (vi) incluir patentes e citações. 43 trabalhos foram encontrados, sendo 1 repetido e 8 não eram voltados ao tema supracitado, restando quarenta e duas categorizações, conforme a tabela 4.

Tabela 4 – Distribuição em categorias nos trabalhos encontrados sobre o tema "Doenças Transmitidas por Alimentos" no repositório Google Acadêmico.

Categorias	Ocorrências por categorias
Ensino de Ciências	2
Ensino de Biologia	3
DTA na Educação Infantil	1
Micro-organismos; Microbiologia dos Alimentos	5
Saúde (perfil epidemiológico); Contaminação Cruzada; Inspeção Sanitária de Espaços	1
Práticas de Higiene Domiciliar e/ou profissional; Gestão de Segurança alimentar	20
Estado da arte (conhecimento); Formação de professores	2
Total de ocorrências	34

Fonte: elaborado pelos autores (2022).

Repositório da Universidade Federal Fluminense (RiUFF)⁹

O Repositório Institucional da Universidade Federal Fluminense (RiUFF) é um sistema de informação com o objetivo de reunir, preservar, disseminar, promover e dar acesso à produção intelectual (científica, tecnológica, cultural, artística e histórica) de sua comunidade institucional (seus autores, departamentos, unidades, institutos, centros e órgãos centrais) em diferentes formatos digitais (texto, slides, vídeo, áudio), de forma gratuita e livre.

Gerida pela Coordenação de Gestão e Difusão da Informação da Superintendência de Documentação (CGDI/SDC/UFF), os depósitos são realizados de forma descentralizada pelos diversos setores da Universidade, cabendo sempre às Bibliotecas da Superintendência de Documentação (SDC) a validação dos itens inseridos nesta plataforma.

Os critérios utilizados para a pesquisa neste repositório foram: (i) Tudo sobre o *DSpace* (em toda a plataforma) e (ii) assunto "Doenças Transmitidas por Alimentos". A escolha pela amplitude da pesquisa nesta plataforma ocorre devido as poucas opções de refinamento e do desejo, em especial, de aprofundar a investigação acerca do tema junto aos domínios desta universidade, instituição

⁹ Fonte: <https://app.uff.br/riuff/>.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

O ESTADO DO CONHECIMENTO SOBRE AS DOENÇAS TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS
Jose Luiz dos Santos Marques, Jorge Cardoso Messeder

origem do programa de mestrado que ancora esta pesquisa. Devido a problemas técnicos, não foi possível limitar o período da pesquisa. Doze ocorrências foram observadas e categorizadas conforme a tabela 5.

Tabela 5 – Distribuição em categorias dos trabalhos encontrados sobre o tema “Doenças Transmitidas por Alimentos” no repositório RiUFF.

Categorias	Ocorrências por categorias
Ensino de Ciências	Nenhuma
Ensino de Biologia	Nenhuma
Micro-organismos Microbiologia dos Alimentos	7
Saúde (perfil epidemiológico) Contaminação Cruzada Inspeção Sanitária de Espaços	1
Práticas de higiene domiciliar e/ou profissional (comercial) Gestão de Segurança Alimentar	1
Estado da arte (conhecimento)	Nenhuma
Total de ocorrências	9

Fonte: elaborado pelos autores (2022).

A análise resultou na construção de outras três novas categorias, devido à ênfase diferencial encontrada em seus textos: Qualidade Nutricional/Higiênico-sanitária de alimentos (1 ocorrência); Saúde Coletiva (1 ocorrência) e Estudos Socioambientais em Alimentação (1 ocorrência). Nenhuma conversava com a intersecção dos temas DTA-EC, objetivo desta pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Sobre as DTA, a Organização Mundial de Saúde (2015), certifica:

Apesar da crescente sensibilização internacional para as DTA como um risco significativo para a saúde e para o desenvolvimento socioeconômico, a segurança dos alimentos continua a ser marginalizada (OMS, 2015).

Grande parte da população mundial, por ser economicamente desfavorecida, sofre com a recorrência de doenças de origem alimentar, agravando sua situação de saúde e contribuindo para o atraso do desenvolvimento físico e mental, privando-os de oportunidades de atingir o pleno desenvolvimento e potencial de trabalho na sociedade. O quadro de recorrência de DTA, em países em desenvolvimento, leva a um ciclo vicioso de debilitação da população mais pobre e perda da capacidade de ascensão social (OMS, 2015, grifo nosso).

Este estudo foi idealizado após observação de lacuna existente em relação a trabalhos que atestavam a aproximação entre DTA-EC, demonstrando que, majoritariamente, o desdobramento do tema volta-se às áreas da microbiologia, da saúde e das que estimulam a higiene (domiciliar ou



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

O ESTADO DO CONHECIMENTO SOBRE AS DOENÇAS TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS
Jose Luiz dos Santos Marques, Jorge Cardoso Messeder

profissional) em conjunto com práticas de inspeção sanitária nos mais variados espaços. O gráfico 1 apresenta o quantitativo dos trabalhos analisados, dispostos em categorias, demonstrando uma significativa discrepância em relação ao que se objetivou evidenciar nesta pesquisa.

Como é possível constatar, após a análise dos cento e oitenta e um (181) documentos selecionados, a relação DTA-EC não foi tema relevante numericamente no período compreendido (2011-2021). Vale ressaltar que no escopo da análise não foi levada em conta a possibilidade de contaminação alimentar por via hídrica, apenas as suas incidências oriundas de formas exclusivamente alimentares; tampouco buscou-se analisar os sinônimos para a expressão “DTA”, tais como: Doenças Causadas por Alimentos, Doenças Transferidas por Alimentos, Enfermidades Transmitidas por Alimentos e Doenças Transmitidas por Alimentos e Consumo Hídrico.

A possível repetição entre trabalhos nas plataformas também é uma possibilidade que reduziria ainda mais o quantitativo sobre a relação DTA-EC nas plataformas. Essa diminuição evidencia o potencial ainda pouco explorado do campo investigado. Visto que os trabalhos voltados ao ensino de DTA no EC foram relativamente baixos se comparados aos demais. Embora sua relevância seja atestada, ainda são ambientes fecundos, principalmente os que aproximam o tema no EF.

Gráfico de Categorização da quantidade de trabalhos acadêmicos relacionados às DTA no período 2011-2021 nos repositórios CAPES, SciELO, BDTD, Google Acadêmico e RiUFF.



Fonte: elaborado pelos autores (2022).



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

O ESTADO DO CONHECIMENTO SOBRE AS DOENÇAS TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS
Jose Luiz dos Santos Marques, Jorge Cardoso Messeder

Conforme Romanowski & Ens (2006), a literatura especializada tem evidenciado de maneira imperativa a necessidade de acompanhar o desenvolvimento, as transformações e inovações que buscam tornar os campos da educação e seus profissionais cada vez mais competentes para atender, com propriedade, aos anseios daqueles que vêm conquistando o direito à educação.

Exposto o número irrisório de trabalhos que conversam com os objetivos propostos por esta pesquisa, vemo-nos incapazes de uma comparação justa sobre a eficácia das metodologias utilizadas e de como estas conversam com o público a quem se destinam. Ferramentas educacionais como: jogos didáticos, histórias em quadrinhos e outros materiais de apoio ao trabalho pedagógico foram pouco explorados, cenário que exemplifica uma ainda pequena inclinação frente à importância de um tema que ainda é, muitas vezes, um problema no cotidiano de muitas famílias com crianças e adolescentes – principalmente nas classes mais desfavorecidas e mais vezes expostas, devido às condições mínimas de subsistência.

Martins e Veiga (1999 *apud* VASCONCELOS *et al.* 2007) afirmam que a resolução de problemas assume um papel fundamental na elaboração dos currículos de Ciências por permitir a construção do conhecimento conceitual, possibilitando o desenvolvimento de competências que os cidadãos têm que mobilizar quando enfrentam problemas no seu cotidiano.

Exemplos de ferramentas metodológicas atuais para a prática do tema DTA-EC são os Estudos de Casos que, conforme Sá e Queiroz (2010), podem ser entendidos como narrativas sobre dilemas vivenciados por pessoas que necessitam tomar decisões a respeito de determinados assuntos, com o adendo de ainda serem capazes de permear - com fluidez - diversas disciplinas: Língua Portuguesa, Geografia, História e até mesmo a Matemática, com a interpretação de gráficos sobre contaminação e incidência. Esta prática potencializa o protagonismo dos alunos, uma vez que pede a criatividade e a tomada de decisões embasadas em conhecimentos mediados, em aulas voltadas para a discussão dos temas.

Como forma de incremento ao conhecimento sobre os Estudos de Casos voltados ao EC, recomenda-se a leitura dos livros “Estudos de Casos no Ensino de Ciências Naturais” Editora Art Point, (92016) e “Estudo de Casos no Ensino de Ciências Naturais e na Educação Ambiental” Editora Diagrama, (2020), ambos organizados pela professora Salete Linhares Queiroz, pesquisadora do Instituto de Química (USP-São Carlos).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Fomentar as pesquisas sobre DTA no contexto do EC pode ser justificado por sua inserção junto à BNCC, anos iniciais e finais, demonstrado pelas habilidades (EF01CI03¹⁰, EF04CI08¹¹, EF07CI09¹²), somadas às de outras disciplinas. Vale ressaltar que as informações devem ser adaptadas ao momento do aprendizado dos estudantes, o que desqualifica a utilização de termos rebuscados, ou que configurem pouca identificação junto ao tema. Não se intenta aqui substituir

10 Ensino Fundamental, primeiro ano, componente curricular ciências, habilidade sequencial 03.

11 Ensino Fundamental, quarto ano, componente curricular ciências, habilidade sequencial 08.

12 Ensino Fundamental, nono ano, componente curricular ciências, habilidade sequencial 09.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

O ESTADO DO CONHECIMENTO SOBRE AS DOENÇAS TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS
Jose Luiz dos Santos Marques, Jorge Cardoso Messeder

conhecimentos, mas integrá-los de maneira a ampliar os conteúdos estabelecidos pelos currículos oficiais e os temas voltados à saúde podem ser uma opção de encorajamento desta prática.

Para Sezefredo *et al.*, (2016), ações de educação em saúde, com foco na redução das DTA, devem ser intensificadas e aplicadas de forma contínua para toda a população; e quanto mais cedo o indivíduo adquirir o conhecimento sobre aquisição e preparo de um alimento seguro, maior será a probabilidade de formação de hábitos saudáveis. Os cursos de formação de educadores podem ser importantes polos de promoção, uma vez que discutir temas que se aproximam das realidades sociais durante os contextos formativos pode trazer valiosas contribuições que poderão ser atestadas no cotidiano pedagógico.

Aikenhead (1997) aponta que os especialistas e professores precisam desenvolver um currículo de ciências que explicitamente renuncie à aculturação indesejada, implicando desenvolver materiais instrucionais que: estabeleçam cruzamentos de fronteira das subculturas, explícitos para os estudantes; facilitem o cruzamento das fronteiras; substanciem a validade das formas de conhecimento dos estudantes, pessoalmente e culturalmente construídas; e ensinem o conhecimento, capacidades e valores da ciência e tecnologia ocidental no contexto de papéis sociais (social, político, econômico etc.). Hurd (1998) *apud* Cachapuz *et al.*, (2008) recomendam que professores reconheçam constantemente que a compreensão pública da Ciência é conceitualmente diferente das formas tradicionais envolvidas na estrutura das disciplinas científicas.

Fica o desafio de uma profunda e continuada reflexão da comunidade de pesquisadores em educação em ciência para acompanhar a evolução das principais linhas de trabalho, tendo em vista “saber onde estamos”, corrigir trajetórias e formular de modo sustentável prioridades de pesquisa a médio prazo (CACHAPUZ *et al.* 2008, p. 46)

Espera-se que este trabalho sirva como indicador do estado do conhecimento da relação DTA-EC, contribuindo para reduzir as lacunas existentes na pesquisa sobre o tema, impulsionando e indicando a busca por novos estudos relacionados às questões que envolvam os métodos de prevenção e suas discussões nos espaços escolares, cursos de formação de professores e programas de pós-graduação, potencializando a produção de futuros trabalhos.

REFERÊNCIAS

AIKENHEAD, G. S. Towards a first nations cross-cultural science and technology curriculum. **Science Education**, v. 81, n. 2, p. 217-238, 1997.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: Ministério da Educação, 2018.

BRITANNICA DIGITAL. Disponível em <https://www.britannica.com/science/differential-thermal-analysis>. Acesso: 30 abr. 2022

CACHAPUZ, A. *et al.* Do estado da arte da pesquisa em educação em ciências: linhas de pesquisa e o caso Ciência-Tecnologia-Sociedade. **Alexandria Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 1, n. 1, p. 27-49, 2008. Disponível em <https://periodicos.ufsc.br/index.php/alexandria/article/view/37408/28738>. Acesso em: 23 maio 2022.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

O ESTADO DO CONHECIMENTO SOBRE AS DOENÇAS TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS
Jose Luiz dos Santos Marques, Jorge Cardoso Messeder

GAUDÊNCIO, S. M.; FIGUEIREDO, J.; LEITE, R. A. **Guia de Fontes Eletrônicas de Informação:** um contributo à pesquisa acadêmica. Mossoró, RN: Faculdade de Ciências e Tecnologia Mater Christi, 2009. Disponível em:

<https://periodicos.unimesvirtual.com.br/index.php/paideia/article/view/163/217>. Acesso em: 11 maio 2022.

GUEVARA PATIÑO, R. O estado de arte na investigação: ¿Análise dos conhecimentos acumulados ou indagação por novos sentidos? **Folios**, n. 44, p. 165-179, 2016.

LIMA, G. A. B. Categorização como um processo cognitivo. **Ciências & cognição**, v. 11, 2007. Disponível em <http://cienciasecognicao.org/revista/index.php/cec/article/view/663/444>. Acesso em: 25 maio 2022

MARKMAN, E. M. Categorization and naming in children: problems of induction. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press, 264 p. 1989.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. Análise textual discursiva: processo reconstrutivo de múltiplas faces. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 12, n. 1, p. 117-128, 2006.

MOROSINI, M. C. Estado de conhecimento e questões do campo científico. **Educação**, [S. l.], v. 40, n. 1, p. 101–116, 2014. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reveducacao/article/view/15822>. Acesso: 3 jun. 2022.

OMS - Organização Mundial da Saúde. **Estimates of the Global Burden of Foodborne Diseases. Foodborne Disease Burden Epidemiology Reference Group 2007 – 2015**. Geneva, Switzerland. 2015. E-book. Disponível em: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/199350/1/9789241565165_eng.pdf?ua=1. Acesso em: 10 mar. 2022

OMS - Organização Mundial da Saúde. **Todos os anos, 420 mil pessoas morrem por ingerir alimentos contaminados**. Brasília: OMS, 2020. Disponível em: <https://news.un.org/pt/story/2020/06/1715932>. Acesso: 23 abril 2022

ROMANOWSKI, J. P.; ENS, R. T. As pesquisas denominadas do tipo “estado da arte” em educação. **Revista Diálogo Educacional**, [S. l.], v. 6, n. 19, p. p. 37–50, 2006. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/dialogoeducacional/article/view/24176>. Acesso em: 05 maio. 2022.

SÁ, L. P. **Estudo de casos na promoção da argumentação sobre questões sócio-científicas no ensino superior de Química**. 2010. Tese (Doutorado em Química) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2010.

SANTANA, R. S.; FRANZOLIN, F. As pesquisas em ensino de ciências por investigação nos anos iniciais: o estado da arte. **Ensino em Re-Vista, Uberlândia, MG**, v. 23, n. 2, p. 504-521, 2016. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/310782100_As_pesquisas_em_ensino_de_ciencias_por_investigacao_nos_anos_iniciais_o_estado_da_arte. Acesso em: 11 maio 2022.

SASSERON, L. H. Alfabetização científica, ensino por investigação e argumentação: relações entre ciências da natureza e escola. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)**, v. 17, p. 49-67, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br//epec/a/K556Lc5V7Lnh8QcckBTTMcq/?format=pdf&lang=pt>. Acesso: 23 abr. 2022.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

O ESTADO DO CONHECIMENTO SOBRE AS DOENÇAS TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS
Jose Luiz dos Santos Marques, Jorge Cardoso Messeder

SCIENTIFIC electronic library online. In: **WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre**. Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Scientific_Electronic_Library_Online. Acesso em: 25 abr. 2022.

SEZEFREDO, T. S. *et al.* História em quadrinhos para ensino e prevenção das doenças transmitidas por alimentos. **Arquivos de Ciências da Saúde**, v. 23, n. 2, 81-86. 2016. Disponível: https://www.researchgate.net/publication/305523769_HISTORIA_EM_QUADRINHOS_PARA_ENSINO_E_PREVENCAO_DAS_DOENCAS_TRANSMITIDAS_POR_ALIMENTOS. Acesso em: 10 mar. 2022

SOARES, M.; MACIEL, F. **Alfabetização**. Brasília: MEC/INEP. 2000. (Série Estado do Conhecimento). Disponível em: <http://tede2.pucgoias.edu.br:8080/bitstream/tede/1285/1/MARCIA%20CAMPOS%20MORAES%20GUILMARAES.pdf>. Acesso: 15 mar. 2022.

UNESCO - Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. Declaração de Incheon: Educação 2030: Rumo a uma Educação de Qualidade Inclusiva e Equitativa e à Educação ao Longo da Vida para Todos. In: **World Education Forum**, Incheon, Korea R, 2015 Disponível em: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000233137_por. Acesso: 23 abril 2022

VASCONCELLOS, V. M. R. de; NASCIMENTO DA SILVA, A. P. P.; DE SOUZA, R. T. O Estado da Arte ou o Estado do Conhecimento. **Educação**, v. 43, n. 3, p. e37452. 2020. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/faced/article/view/37452/26636>. Acesso em: 10 maio 2022

VASCONCELOS, C. *et al.* Estado da arte na resolução de problemas em Educação em Ciência. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 6, n. 2, p. 235-245. 2007. Disponível em: http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen6/ART1_Vol6_N2.pdf. Acesso: 20 maio 2022.