

LIXO DOMÉSTICO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL: UM ESTUDO A PARTIR DOCUMENTOS EDUCACIONAIS E DA BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR

HOUSEHOLD WASTE AND ENVIRONMENTAL EDUCATION: A STUDY BASED ON EDUCATIONAL DOCUMENTS AND THE COMMON NATIONAL CURRICULUM

**Euvaldo de Sousa Costa Junior¹, Emanuel Moura Costa²,
Diego Rony da Cruz³, Francisco da Costa Passos⁴,
Daniela Oliveira Chaves⁵, Mauricia da Silva⁶ e Angélica da Silva Oliveira⁷**

RESUMO

O lixo urbano é constantemente é problema que afeta diretamente a saúde da população e o meio ambiente, mas é a conscientização do seu descarte um dos grandes desafios ambientais da atualidade. Objetiva-se com este trabalho investigar a presença de habilidades e conhecimentos apontadas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e outros documentos educacionais a respeito do lixo doméstico e suas implicações para a saúde humana. O levantamento de dados foi feito através de uma pesquisa de cunho bibliográfico na própria BNCC e em livros didáticos, acerca da temática aqui abordada. Os dados foram analisados através do procedimento Análise de Dados. A pesquisa evidenciou que existe uma necessidade de dar mais visibilidade à questão do lixo nas escolas que oferecem turmas dos anos iniciais do ensino fundamental, visto que este é um problema social que demanda esforços para as gerações atual e futuras. Além do empenho dos professores é preciso delimitar espaços de aprendizagem que incluam mais oportunidade de conscientização e de produção de respostas mais efetivas para os efeitos deste problema social para a saúde dos brasileiros.

Palavras-chave: Currículo do Ensino Fundamental; Base Nacional Comum Curricular; Lixo Doméstico.

ABSTRACT

Urban waste is constantly a problem that directly affects the health of the population and the environment, but raising awareness of its disposal is one of today's major environmental challenges. The aim of this work is to investigate the presence of skills and knowledge indicated in the National Common Curriculum Base (BNCC) and others educational documents regarding household waste and its implications for human health.

1 Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC. E-mail: euvaldodesousacosta@hotmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3359-4944>

2 Universidade Federal do Piauí - UFPI. E-mail: profissionalpedagogo@hotmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4905-5366>

3 Faculdade Evangélica do Piauí - FAEPI. E-mail: diegorcruz2022@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4571-810X>

4 Faculdade Evangélica do Piauí - FAEPI. E-mail: fcp.costapassos@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8159-395X>

5 Universidade Federal do Piauí - UFPI. E-mail: danichaves9@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1497-1214>

6 Universidade Federal do Piauí - UFPI. E-mail: mauriciasilva33@hotmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4134-6433>

7 Secretaria Municipal de Educação de Altos. E-mail: angelykaflor@hotmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-5809-8234>

The data was collected through a bibliographic survey of the BNCC and textbooks on the subject. The data was analyzed using the Data Analysis procedure. The research showed that there is a need to give more visibility to the issue of waste in schools that offer classes in the early years of primary education, since this is a social problem that demands efforts for current and future generations. In addition to the commitment of teachers, it is necessary to define learning spaces that include more opportunities to raise awareness and produce more effective responses to the effects of this social problem on the health of Brazilians.

Keywords: *Elementary School Curriculum; National Common Core Curriculum; Household Waste.*

INTRODUÇÃO

O lixo urbano vem sendo alvo de diferentes investigações, sejam elas sociais, culturais, ambientais ou educacionais. Isso ocorre, porque graves problemas advêm desse fenômeno, haja vista os reflexos negativos a ele associados: adoecimento da população, prejuízos ambientais e sociais. Tal relevância implica na necessidade de formar a população para conhecer o que é o lixo como, por que ele existe, como se tornou um problema e quais iniciativas despontam como uma forma de administrar ou extingui-lo.

Educar a população mais jovem para minimizar os impactos do lixo já produzido e para novas formas de administrar o lixo precisa ser uma estratégia fundamental das práticas sociais, no geral, e das práticas educativas, em particular. É neste ínterim que desponta a necessidade de compreender como o currículo escolar vem abordando o problema do lixo.

O currículo escolar atual é legalmente vinculado ao que dispõe a Base Nacional Comum Curricular - BNCC, que sendo aprovada em 2018, passou a determinar que direitos de aprendizagem e habilidades deveriam ser resultado do processo educativo ofertado nas escolas de todo o país. De norte a sul e leste a oeste, a BNCC é o instrumento que determina o mínimo a ser ensinado nas escolas.

A BNCC é, portanto, um documento que orienta as aprendizagens e, devido à complexidade do problema do lixo e do impacto que ele causa, deverá delimitar a oportunidade de apreendê-lo como essencial para superação da consciência que os estudantes das diferentes etapas e modalidades de ensino. Há na BNCC um conjunto previsto de habilidades que retratem o problema do lixo?

Levando em conta esses pressupostos, delimitou-se a temática para uma pesquisa no campo do Ensino de Ciências nos anos finais do Ensino Fundamental, qual seja: Lixo doméstico e educação ambiental: um estudo na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e em outros documentos educacionais.

O problema central da pesquisa foi: Como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e os documentos que orientam o ensino nos anos iniciais determinam a formação acerca do lixo doméstico e suas implicações para a saúde humana?

A justificativa pela escolha do tema, diz respeito ao fato de que o lixo urbano está diretamente ligado as formas de consumo das pessoas, e diante disso tem sido visto um grande percentual de lixo

lançado no meio ambiente, e com todos os males que podem proporcionar dentro do contexto urbano tem-se tornado uma questão que tem merecido maiores abordagens.

O objetivo geral é: Compreender como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e os documentos que compõem o currículo dos anos iniciais determinam a formação acerca do estudo do lixo doméstico e suas implicações para a saúde humana.

De modo específico objetiva-se: analisar a presença da temática “lixo doméstico” na BNCC e suas implicações; identificar as abordagens a respeito do “lixo doméstico” empreendidas nos livros didáticos dos anos finais do ensino fundamental e; relacionar as formas de abordagem e presença da temática em estudo na BNCC e nos livros didáticos para a promoção da conscientização dos alunos.

A metodologia escolhida trata-se de uma pesquisa de cunho bibliográfico em publicações disponíveis na internet, acerca da temática aqui abordada, e dentre os arquivos pesquisados, têm-se alguns relacionados ao ensino de ciências e a importância da conscientização dos alunos quanto às questões ambientais. Foi realizado um levantamento de artigos relacionados aos impactos do lixo nas cidades e ainda, sobre o destino do lixo doméstico.

Os resultados desta pesquisa evidenciam que há menções ao tema do lixo doméstico e da educação ambiental nos documentos e que há um pensamento já construído acerca do tema nestes documentos, no entanto, em se tratando de conscientização, há uma tarefa enorme a ser realizada: a de dar ciência desde a mais tenra idade acerca de como esse problema afeta a prática social e a saúde humana.

REVISÃO DE LITERATURA

Esta etapa da pesquisa consiste no momento de apresentação das principais abordagens e contextualizações sobre o tema pesquisado, que tem como embasamento os teóricos estudados ao longo da pesquisa. Portanto, seguem as caracterizações em torno do campo de abordagem, mantendo sempre as conceituações e apresentações sobre as questões ambientais, ao longo do referencial teórico.

O LIXO E SUAS DEFINIÇÕES

Caracterizam-se como lixo todos os resíduos sólidos provenientes de vários setores e de vários meios, como da indústria, serviços de saúde, de mineração, os lixos provenientes de materiais eletrônicos, e o lixo urbano, dentre outros que são comumente encontrados proporcionados também inúmeros problemas à saúde humana assim como também à natureza. A denominação resíduo sólida, *residuu*, do latim, significa sobra de determinadas substâncias, e a palavra sólido é incorporada para diferenciá-los de gases e líquidos (RIBEIRO e MORELLI, 2009).

Observa-se que existe ainda outra determinação ou classificação para os resíduos sólidos, que se encontra destacada na Lei 12.305/10, a qual estabelece em seu Artigo 3º, a conceituação para os resíduos sólidos, como:

Material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível (BRASIL, 2010).

Essa classificação pode ser ainda mais ampla, ou seja, com maiores definições para a mesma, um exemplo disso ocorre no que define a (ANVISA) Agência Nacional de Vigilância Sanitária, cujas divisões se apresentam em divisões por Classes, onde a classe A, apresenta os seguintes resíduos: Resíduos Potencialmente Infectantes que apresentam risco potencial à saúde pública como também ao meio ambiente por conter agentes biológicos, sangue e hemoderivados; Classe B: Resíduos Químicos, medicamentos vencidos, contaminados, substâncias para revelação de filmes usados em raio X; Classe C: Rejeitos Radioativos, matérias que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de inspeção; Classe D: Resíduos Comuns; Classe E: Perfurocortantes, como agulhas, bisturis, lâmpadas dentre outros (RIBEIRO e MORELLI, 2009).

O LIXO URBANO E OS IMPACTOS AMBIENTAIS

A questão do lixo urbano tem sido cada vez mais comum e cada vez mais levada ao conhecimento de todos, e esse conhecimento tem sido adquirido não somente pelos meios de comunicação, mas principalmente pelos casos de danos ambientais e transtornos nos centros urbanos em todo o mundo. É de fato um dos maiores desafios e problemas que se tem visto e sentido em todo o mundo, trata-se de algo que é comumente encontrado em vários contextos. “A maior parte das cidades brasileiras possui um serviço de coleta e gestão que não prevê a separação e tratamento adequado do lixo da origem ao destino final” (IBGE, 2010).

Percebe-se que desde a falta de atitude e de conscientização por parte da população, pouco tem sido visto em relação as políticas públicas sobre a questão do lixo urbano, faltando por exemplo uma coleta e um tratamento do mesmo de modo adequado. E toda essa ausência de políticas voltada ao lixo urbano tem ganhado uma marca registrada, que são os lixões a céu aberto. Esta gestão irresponsável do lixo gera graves problemas ambientais e de saúde pública, tais como: contaminação do solo, rios e lençóis freáticos; assoreamento; enchentes; proliferação de vetores transmissores de doenças; além de poluição visual e mau cheiro (MUCELIN e BELLINI, 2008).

O TRATAMENTO DOS RESÍDUOS COMO MEDIDA DE CONTROLE DO LIXO NOS CENTROS URBANOS

Ao destacar a importância do tratamento dos resíduos nos centros urbanos, está se referindo a uma temática que é comumente sendo discutida e analisada em vários contextos, observa-se que é

bastante necessário que haja um tratamento adequado, visto que são inúmeros os problemas enfrentados nas cidades quando se trata do controle, descarte e do tratamento dado ao lixo.

É visto um crescimento bem significativo da produção de lixo como sendo um fator atrelado diretamente ao crescimento e desenvolvimento das cidades, e como consequência têm-se uma crescente degradação do meio, que é consequência principalmente da maneira incorreta e errônea em que o lixo é tratado.

Os “lixões urbanos” são práticas antigas e constantes nas cidades brasileiras, nas quais encontramos os seus resíduos sólidos em locais inadequados e sem qualquer tratamento, geralmente às margens de rodovias, a céu aberto e próximos a locais habitados, o que vem a ocasionar danos ao meio ambiente (contaminação do solo e de lençóis freáticos), e colocando em risco a vida e a saúde da população, tendo em vista provocarem a proliferação de vetores de doenças (moscas, mosquitos, baratas, ratos). Todavia, se obedecidas as normas legais, deveriam estar localizados há dois quilômetros do núcleo urbano, a 200 metros de distância de regiões de água e três metros acima do lençol freático e em local isolado (FIGUEIREDO, 2005, p. 1).

Diante das abordagens presentes na citação acima, compreende-se que ainda é comumente visto o velho procedimento de coleta e de descarte do lixo em um terreno a céu aberto, sem qualquer medida de tratamento e com a exposição dos resíduos de diversas formas e origens, que em muito prejudicam o solo, e causam danos inclusive a saúde dos animais e dos seres humanos. Para Lima (1991, p. 89) “a conceituação e definição da origem e as formas como o lixo é gerado no meio urbano estão ligados a diversos fatores que passam pelas variações sazonais, pelo contexto econômico, pelas condições naturais e pelas características culturais”.

Conforme definição do autor é visto que o lixo é fruto direto das inúmeras atividades que são inerentes ao modelo de vida de uma determinada sociedade, pois é muito comum que seja feito um descarte de coisas que perdem o valor e a utilidade com facilidade em nosso modo de vida, de consumo e também, pela simples redução de validade e da qualidade de muitos produtos que são consumidos. O descarte é cada vez mais comum e mais acelerado, e juntamente com isso têm-se ainda a falta de organização e de destino final ao lixo produzido nas cidades.

O crescente o consumo de produtos diversos de origem industrial, é dentro dessa realidade, nasce à necessidade de serem trabalhadas algumas políticas, medidas e estratégias para conscientização da população quanto aos riscos causados pelo lixo no meio ambiente como um todo, e reforçando o quanto é importante e valiosa a ação de cada um.

E dentro dessa contextualização, é afirmado por Bellini e Mucelin (2008, p. 113), que.

A cultura de um povo ou comunidade caracteriza a forma de uso do ambiente, os costumes e os hábitos de consumo de produtos industrializados e da água. No ambiente urbano tais costumes e hábitos implicam na produção exacerbada de lixo e a forma com que esses resíduos são tratados ou dispostos no ambiente, gerando intensas agressões aos fragmentos do contexto urbano, além de afetar regiões não urbanas (BELLINI e MUCELIN, 2008, p. 113).

Como bem caracteriza a citação acima, o consumo está diretamente ligado ao modo de vida, aos hábitos e ao poder aquisitivo de uma determinada sociedade, e com isso agrega-se um fato de não haver certo planejamento de combate e/ou controle ao descarte incorreto do lixo, é preciso ainda que seja pensado principalmente em uma forma de controle do consumo, buscando preparar uma sociedade para que as medidas sejam tomadas e que as ações sejam feitas em conjunto.

Em meios a essas discussões, é válido destacar que é preciso que haja um cuidado com todo o processo de tratamento dos resíduos, desse modo é de suma importância que haja um controle e um destino certo ao lixo, e isso deve fazer parte das políticas públicas a serem implementadas e colocadas em prática dentro de todo e qualquer sociedade. De acordo com Lino (2007) “a disposição final, enquanto etapa do gerenciamento dos resíduos sólidos inicia-se na escolha de locais que favoreçam a implantação de aterros sanitários, pois esse formato de disposição apresenta-se como o mais viável, no que tange estabelecer a proteção ao meio ambiente e à saúde pública”.

A EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM SALA DE AULA

A Educação Ambiental (EA) é o meio ou as estratégias de ensino que são capazes de fazer com que o educando possa adquirir um conhecimento mais amplo e significativo sobre todas as questões ambientais, de modo que o mesmo passe a ser capaz de adquirir e colocar em uso todos os conhecimentos sobre as questões ambientais. É através desse contato com esse novo conhecimento que o mesmo passa também a perceber o quanto ele é importante dentro do processo de preservação e de cuidado do meio em que está inserido e de toda a natureza que o cerca (COSTA; COSTA, 2024).

São questões que estão a cada vez mais interligadas ao cotidiano das pessoas e de todo o universo, toda a sociedade deve ter o conhecimento sobre os assuntos relacionados à preservação ambiental, diante disso, compreende-se que é essencial e fundamental que todas as formas de aprendizagem, abordagem e de aproximação entre os educandos e os conteúdos e as questões ambientais são válidas, necessárias e de grande valor.

Observando-se que em todo o mundo o processo de globalização tem sido cada vez mais intensificado e que tem causado inúmeros danos ao planeta e as diversas formas de vida, reafirma-se o quanto se trata de um tema que sempre será importante, afirma-se ainda, que é possível de ser trabalhado, pois há muitos exemplos de problemas e de danos no meio que podem ser percebidos no contexto de cada alunado.

Segundo Pasold *et al.*, (2010, p. 80):

O fenômeno da globalização não é novo; afinal, os homens interagem e se deslocam pela superfície do Planeta, desde os grandes impérios da antiguidade, como aconteceu na expansão e deslocamentos no Império Romano, passando ainda pelo período das navegações e descobertas por Espanha e Portugal no Século XV, na abertura de relações com a China, nas dominações e colonizações provocadas pelos europeus no continente africano e na Ásia,

enfim, por todas as movimentações, intercâmbios e confrontos de ideias, valores, pessoas, culturas e bens (PASOLD *et al.*, 2010, p. 80).

Conforme citado, diante de uma realidade que se faz presente a certo tempo em todo o mundo, e com tantos impactos e problemas que tem sido causado através dos impactos e dos processos que são ocorrentes da globalização, tem-se dessa forma, um direcionamento correto, fácil de ser trabalhado e contextualizado em sala de aula e que pode ser feita uma discussão ampla e bem dinâmica sobre os danos proporcionados ao meio ambiente, que são reflexos diretos do processo de globalização.

Com o passar dos anos as gerações podem ficar cada vez mais distantes do contato e do convívio com um espaço natural, pois com os desgastes que tem sido causado ao meio, são cada vez menores os ambientes naturais, e isso deve ser questionado em sala de aula, como citado anteriormente, há uma gama de possibilidades de se abordar as questões ambientais exemplificando com assuntos e com fatores que estão ao redor dos alunos.

São possibilidades de trabalhar com a conscientização dos alunos quanto ao uso, preservação e conservação do meio. Segundo Alves (1999), “há crianças que nunca viram uma galinha de verdade, nunca sentiram o cheiro de um pinheiro, nunca ouviram o canto do pintassilgo e não tem prazer em brincar com a terra. Pensam que a terra é sujeira. Não sabem que terra é vida”. A partir disso mais nítido o valor e a importância da EA. Ela existe por causa da necessidade de produzir uma nova consciência acerca dos problemas presentes no meio ambiente, em outras palavras, a EA precisa fazer parte do currículo escolar buscando agregar valores, conteúdos e a capacidade dos educandos de compreenderem o papel que cada um tem na prática social, ou seja, no que diz respeito aos cuidados e a preservação do planeta em que vivemos.

Para a UNESCO, a “Educação ambiental é uma disciplina bem estabelecida que enfatiza a relação dos homens com o ambiente natural, as formas de conservá-lo, preservá-lo e de administrar seus recursos adequadamente” (2005, p. 44). Ao colocar em xeque a EA como

É evidente que a educação ambiental tem todo um potencial em seus conteúdos e em suas abordagens, para fazer com que o alunado passe a agir com mais responsabilidade, para que possa exercer com respeito e cidadania o seu papel de preservação, e com isso crescerem sabendo de suas responsabilidades e do quanto são importantes dentro de toda a relação de convívio com a natureza.

A apresentação de temas ambientais no ensino primário deveria se fazer com ênfase em uma perspectiva de educação geral, dentro do marco, por exemplo, das atividades de iniciação e junto com as atividades dedicadas à língua materna, à matemática ou a expressão corporal e artística. O estudo do meio ambiente deve recorrer aos sentidos das crianças (percepção do espaço, das formas, das distâncias e das cores), e fazer parte das visitas e jogos. O estudo do entorno imediato do aluno (casa, escola, caminho entre ambos) reveste-se de muita importância (DIAS, 2004, p. 224).

A educação ambiental pode contribuir significativamente para que todos possam agir e contribuir nos cuidados do meio pode ser feita uma abordagem com conteúdos amplos e de boa relação com questões cotidianas e dos conhecimentos dos alunos, tornando as aulas mais dinâmicas e com uma interação cada vez maior. Com isso fica mais claro que em sala de aula o docente tem uma gama de conceitos, exemplos e de situações que podem ser trabalhadas e ampliando o conhecimento e a conscientização dos alunos sobre aos danos ambientais.

Na seção a seguir, fazemos uma incursão acerca dos documentos que vão antecedendo a BNCC e tratando do problema do lixo doméstico. Além disso, apresentamos os objetos do conhecimento e as habilidades que mais se aproximam de uma discussão acerca do tema.

METODOLOGIA

Na emergência de produzir dados de impacto significativo acerca da Educação Ambiental e, mais especificamente do lixo doméstico nas escolas, foi organizado um processo de pesquisa que toma por fundamento o estudo sistemático de documentos que compõem o currículo oficial brasileiro.

Considerando a natureza, a sistemática de produção de dados e o compromisso com a produção do conhecimento na área da Educação, optamos por alinhar os processos organizacionais do trabalho à perspectiva qualitativa (natureza da pesquisa), por entendermos que sua construção e propósito confere maior importância a caracteres que não seriam melhor observados e analisados a partir de uma ótica quantitativa (MINAYO, DESLANDES, GOMES, 2011).

Quanto ao aspecto da caracterização da pesquisa, os elementos que a compõem apontam para uma pesquisa documental, haja vista o fato de, como descreve Sá-Silva *et al* (2009), tomar como fonte de produção de dados diferentes tipos de documentos. A fonte de dados desta pesquisa é, portanto, o conjunto de documentos que compõem o currículo escolar e o orientam, quais sejam: Base Nacional Comum Curricular - BNCC, os Parâmetros Curriculares Nacionais PCN's e as Diretrizes Curriculares Nacionais - DCN's.

A organização do processo desta pesquisa se conforma ainda com a aplicação de uma metodologia específica para análise do corpus destes documentos: a Análise de Conteúdo (AC), proposta por Bardin (2016). Neste sentido, utilizamos das seguintes etapas de tratamento das informações: leitura flutuante (pré-análise), exploração do material e tratamento dos resultados. As unidades de registro que compõem este trabalho são os direcionamentos acerca da Educação Ambiental e do lixo doméstico presentes nos documentos oficiais que estruturam o currículo escolar, conforme já mencionados.

Ao final do processo de exploração do material, da delimitação das relações que compõem os conhecimentos registrados nos documentos em análise, capturamos recortes dos documentos ou seções que continham menções diretas ou forte correlação com as categorias que compunham a busca: Educação Ambiental e ao lixo doméstico.

Na BNCC, este corte é a própria seção que trata das habilidades de Ciências da Natureza para os anos iniciais do ensino Fundamental. Nos PCN's e nas DCN's, o recorte textual está dentro das seções que tratam do Ensino de Ciências e impactos das ações humanas no planeta. São discutidos os dados sob a perspectiva da conscientização e autonomia propostas pela visão freireana e sua descrição é aqui apresentada de forma narrada, descritiva e explicativa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

É visto em meio à sociedade uma enorme mudança no que diz respeito ao modo de vida e aos costumes, que influenciam diretamente nas questões ambientais, com isso, fica evidente o quando as questões ambientais devem ser compreendidas na ótica da realidade em que a sociedade tem se encontra e se desenvolve. Desse modo, a Educação Ambiental emerge com uma importância significativa dentro do contexto educacional, visto que é através das contextualizações ambientais que se torna possível compreenderem ainda mais as questões políticas, sociais, científicas e econômicas de um país (COSTA; COSTA, 2024).

E em termos de garantia de oferta da de ensino da Educação básica, é visto que no Brasil o ensino com as referidas propostas teve uma maior ênfase dentro da legislação e com as políticas públicas, com a criação da Política Nacional de Educação Ambiental. E assim, têm-se uma maior discussão, uma maior oferta de estudos e importantes objetivos mais abrangentes e específicos dentro do tema em meio a educação do país.

É importante reforçar que todas as propostas de ensino são desenvolvidas e estabelecidas através dos documentos orientadores da Educação Básica, e dentro das concepções e dos embasamentos desenvolvidos, é direcionada uma influência nos métodos de ensino da Educação Ambiental nas escolas brasileiras. Um elemento importante dentre os documentos é justamente a etapa da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) desenvolvida para a Educação Básica.

Assim é estabelecida a função ou os direitos e preceitos dentro do processo de ensino e aprendizagem tendo-se como foco os aspectos consequentes e relacionados a Educação Ambiental. E no que tange as ações destinadas a educação destinada a essas abordagens, observa-se que no contexto a partir da década de 1970 foi dado uma ênfase ainda maior a essas questões no Brasil, sendo a década seguinte, em 1980 onde a temática teve um impulso maior e passou a ser tratada na legislação. Prevista pela primeira vez na Lei nº 6.983/81, que instituiu a Política Nacional de Meio Ambiente, como o X princípio do art. 2, a educação ambiental é destinada “a todos os níveis de ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente” (BRASIL, 1981).

Em termos de maior abrangência e abordagem dessas questões no Brasil, outro marco importante foi tido com a Constituição Federal de 1988, onde é afirmado que a promoção da EA em todos os

níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente é um dos aspectos fundamentais para assegurar a efetividade do direito a todos possuírem um ambiente ecologicamente equilibrado (BRASIL, 1990). Essa proposta era colocada levando em conta a necessidade de ser discutida em sala de aula, uma questão que depende e que precisa do conhecimento de todos, para que haja uma luta e o combate aos danos ambientais.

Na década de 1992 foi realizado no Brasil, a (Rio- 92), a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio-92), que firmou o Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global. O documento estabeleceu os princípios fundamentais da educação para sociedades sustentáveis e destacou a necessidade da formação de um pensamento crítico, coletivo e solidário, bem como da interdisciplinaridade, multiplicidade e diversidade (BRASIL, 2007).

Ainda em relação ao contexto da década de 1990, outro evento de muita importância, foi a produção da Carta Brasileira para a Educação Ambiental. Elaborado com a participação do MEC (Ministério de Educação), o documento reconheceu “a educação ambiental como importante meio para viabilizar a sustentabilidade como estratégia de sobrevivência e melhoria da qualidade de vida humana no planeta” (BRASIL, 2014, p. 16).

Esse contexto pode ser caracterizado como sendo um momento onde houveram muitas tomadas de decisões no sentido de colocar em prática as questões ambientais, a exemplo das propostas colocadas pelo Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA) em 1994, que previa “três componentes: (a) capacitação de gestores e educadores; (b) desenvolvimento de ações educativas; e (c) desenvolvimento de instrumentos e metodologias” (BRASIL, 2014, p. 17).

Em seguida têm-se os Parâmetros Curriculares Nacionais - PCNs, que ampliam essas abordagens, fazendo uma discussão sobre os principais pontos a serem tratados e abordados dentro das propostas de ensino da Educação Ambiental. Diante disso, são vistas as seguintes contextualizações acerca das questões ambientais:

Art. 1º Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade. Art. 2º A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal. Art. 3º Como parte do processo educativo mais amplo, todos têm direito à educação ambiental (...) (BRASIL, 1999, p. 1).

Com isso, é visto que depois de uma década da primeira aparição ou, simplesmente, do primeiro momento de abordagem sobre a necessidade da Educação Ambiental, têm-se os princípios, os objetivos, e as linhas de atuação e de como deve ser trabalhada as referidas questões em sala de aula. De acordo com essa legislação a EA deveria ser desenvolvida como uma prática educativa integrada,

contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal, não podendo ser implantada como uma disciplina específica do currículo (BRASIL, 1999).

E na atualidade o maior exemplo e forma de conduzir o processo de ensino e aprendizagem abrangendo bem as questões ambientais, de modo capaz de levar em um formato adequado a todas as séries, turmas e com uma discussão que torne acessível e construtivo o saber de todos, é bem apresentado dentro do currículo da Base Comum Curricular (BNCC), a qual abrange a Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio.

E assim ficou estabelecida a importância e a garantia de ser colocado em prática os valores das abordagens dos aspectos referentes a Educação Ambiental, e desde então várias publicações foram desenvolvidas mantendo uma aproximação e uma abordagem direcionada aos aspectos que devem ser abordados em sala de aula, para que o ensino e a aprendizagem direcionem os educandos os melhores conhecimentos que os façam agir no cotidiano, colocando em prática dos saberes adquiridos. Santinelo *et al.*, (2016, p. 106) analisam “quantitativamente a inserção do tema “Educação Ambiental” no texto preliminar da Base Nacional Comum Curricular (BNCC)”. Neste tocante, os estudos revelaram que as abordagens referentes a temática ambiental foram tratadas de modo reducionista no documento.

Outro importante exemplo a ser colocado em pauta, está no trabalho desenvolvido por Behrend *et al.*, (2018, p. 81), os quais realizaram um determinado estudo, onde definem que há um “ocultamento da EA na BNCC”. Deixando a entender que ainda não é bem abrangente as abordagens dentro das propostas da Base. Para Royer e Branco (2018, p. 200), há algumas semelhanças entre os documentos e as abordagens presentes na PCNs, as DCNs e a BNCC em relação às questões sobre meio ambiente, no entanto, identificaram que na versão final para a Educação Infantil e Ensino Fundamental não há menção do termo Educação Ambiental.

Até esse ponto, o que se tem são afirmações de que os estudos realizados sempre apontam para a definição de que a inserção da Educação Ambiental, teve como pressupostos os documentos dentro da BNCC, que a define e/ou determina como sendo feito e proposta sem a relevância e o valor que de fato requer. E pode ser visto dentro das definições da primeira versão da base toda um conteúdo que não contém referências e citações de modo aprofundado sobre as questões ambientais.

[...] cuidar e responsabilizar pela saúde e bem-estar próprios daqueles com quem vive, assim como promover o cuidado com os ambientes naturais e os de convivência social e profissional, demandando condições dignas de vida e de trabalho para todos. [...] debater e desenvolver ideias sobre a constituição e evolução da vida, da Terra e do Universo, sobre a transformação nas formas de interação entre humanos e com o meio natural, nas diferentes organizações sociais e políticas, passadas e atuais, assim como problematizar o sentido da vida humana e elaborar hipóteses sobre o futuro da natureza e da sociedade (BRASIL, 2015, p. 7-8).

Observa-se que os aspectos tratados são basicamente relacionados ao modo de interação e de relação do ser humano com o meio que o cerca e do qual ele tem a dependência, devendo de fato

cuidar do mesmo. Essas são questões que deve ser levada para sala de aula, para serem debatidas e apresentadas aos alunos, de modo que os aproximem cada vez mais dos conteúdos, das propostas e da educação ambiental.

E já na segunda versão da Base já é visto um conteúdo mais amplo e ainda mais direcionado a Educação Ambiental, tendo-se as seguintes contextualizações:

A BNCC contempla, nas diferentes áreas de conhecimentos, temáticas referentes à interculturalidade, à sustentabilidade ambiental, assim como às causas históricas, políticas econômicas e sociais das diferentes formas de discriminação e exclusão, contribuindo para a identificação e a superação das desigualdades sociais construídas (BRASIL, 2016, p. 35).

Como se observa, em meio as diferentes áreas são destacadas os pontos inerentes a sustentabilidade ambiental, um foco diferente e ainda mais amplo que deixa mais evidente o quanto requer um estudo e um trabalho em sala de aula, capaz de fazer com que os educandos sintam a necessidade e saibam da responsabilidade que há de agir de maneira cuidadosa e com zelo ao meio ambiente como um todo. E com isso pode ser visto dentro das determinações da BNCC em relação a Educação Ambiental, que a mesma:

É uma dimensão da educação escolar, uma atividade intencional da prática social que deve imprimir, ao desenvolvimento individual, um caráter social, em sua relação com a natureza e com os outros seres humanos. Objetiva a construção de conhecimentos, o desenvolvimento de habilidades, atitudes e valores, o cuidado com a comunidade de vida, a justiça e a equidade socioambiental e a proteção do meio ambiente natural e construído. Para potencializar essa atividade, com a finalidade de torná-la plena de prática social e de ética ambiental, a educação é construída com responsabilidade cidadã, na reciprocidade das relações dos seres humanos entre si e com a natureza. As práticas pedagógicas de educação ambiental devem adotar uma abordagem crítica, que considere a interface entre a natureza, a sociocultura, a produção, o trabalho e o consumo, superando a visão naturalista (BRASIL, 2016, p. 37-38).

E como colocado nas definições da Base Nacional Comum Curricular, entende-se que há mais precisamente na sua segunda versão os objetivos e os direitos atrelados à aprendizagem com uma abordagem centralizada sobre importantes questões ambientais e sociais, diante disso é feita uma interligação e/ou relação direta com todas as questões citadas e o modo de interligação com os conteúdos trabalhados em sala de aula. Mesmo que se trate de uma contextualização que merece mais abrangência e um aprofundamento maior, ainda é visto todo um significado dentro dos conteúdos, das propostas e da forma como são colocadas todas as questões.

Assim, entende-se que cada competência é tratada de maneira reduzida, de modo que os conceitos inerentes às questões ambientais não atrelam os aspectos sociais, econômicos, políticos e culturais, que de maneira indireta ou direta contribuem para o agravamento dos problemas ambientais.

E dentro desse raciocínio, é afirmado para Alves (2014, p. 16) que:

O educador ao trabalhar com o tema meio ambiente não pode limitar-se apenas a reprodução de conceitos ecológicos ou mesmo à preservação e/ou conservação, sem pensar, agir e transmitir de forma crítica esse conhecimento. Faz-se necessário refletir e buscar entender na prática a complexidade das causas e inter-relações que levam ao agravamento dos problemas ambientais. Estes problemas não existem em um contexto isolado, mas compõem um todo político, cultural, histórico e econômico presentes na raiz da situação. Para tanto, a educação ambiental é um processo permanente, no qual o indivíduo e a comunidade tomam consciência do meio ambiente, adquirindo conhecimento, habilidades, valores, e assim se tornam aptos para agir individualmente ou coletivamente buscando soluções para os problemas ambientais (ALVES, 2014, p. 16).

Como é mencionado na citação anterior, cabe ao educador fazer o uso de estratégias que possam ir além da mera leitura e da conceituação, é importante contextualizar com base nas vivências, nas experiências e dentro das características ou da realidade ambiental do meio em que os mesmos estão inseridos. Conforme aborda Behrend *et al.*, (2018, p. 67),

A EA apresentada na BNCC e no conteúdo curricular de Geografia reforça as vertentes naturalistas e conservacionistas, orientadas pela conscientização ecológica, pois tais vertentes são apresentadas na BNCC na perspectiva ecológica, sem problematizar a EA enquanto campo político que problematiza e atua criticamente na superação das relações de poder BEHREND, COUSIN E GALIAZZI 2018, p. 67).

Conforme o conteúdo apresentado nas propostas dentro da BNCC e em meio aos conteúdos de geografia, são trabalhadas importantes questões desde a preservação, com propostas de orientações e conscientização dos educando, para que possam desenvolver um pensamento ainda mais crítico a partir do conhecimento da realidade e dos problemas que se fazem presentes.

Feitas estas considerações, cabe agora indagar: o que a BNCC realmente menciona acerca do lixo doméstico? Como essa temática está delimitada no currículo dos anos iniciais do Ensino Fundamental?

Entre os objetivos da BNCC, destacamos um que tem clara conexão com os problemas que nossa sociedade enfrenta no campo da EA e na perspectiva do que este trabalho se propõe, qual seja:

Agir pessoal e coletivamente com respeito, autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, recorrendo aos conhecimentos das Ciências da Natureza para tomar decisões frente a questões científico-tecnológicas e socioambientais e a respeito da saúde individual e coletiva, com base em princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários (BRASIL, 2016, p. 324).

A presença deste objetivo remete ao papel de vários problemas que compõem a problemática socioambiental vigente, bem como demonstra que este documento orientador das aprendizagens a serem alcançadas pelos estudantes entende que não basta conhecer o problema. Sobretudo, é preciso ter capacidade para agir pessoal e coletivamente para resolvê-los.

Olhar os problemas que justificam a presença da EA no currículo escolar é respeitar o direito que as novas gerações têm de conviver com em um mundo mais saudável e equitativo.

Logo, é inegável o papel de uma delimitação mais clara, já que o conhecimento fragmentário acerca de qualquer problema tende a alienar o pensamento e limitar as possibilidades de superação destes.

No entanto, a BNCC é um documento que apresenta o conhecimento a partir da ótica do impacto que ele precisa causar nas crianças e adolescentes que dele se apropriam, então cabe também buscar se há alguma habilidade que coincide com a problemática do lixo doméstico.

Dentre as unidades temáticas do campo das Ciências da Natureza, destaca-se o caráter da unidade temática Matéria e Energia. Nesta unidade são aprofundadas os seguintes objetos do conhecimento: características dos materiais, propriedades e usos dos materiais, prevenção de acidentes domésticos, produção de som, efeitos da luz nos materiais, saúde auditiva e visual, misturas, transformações reversíveis e não reversíveis, propriedades físicas dos materiais, ciclo hidrológico, consumo consciente e reciclagem (BRASIL, 2016).

A partir destes objetos do conhecimento ensinados durante os cinco primeiros anos do Ensino Fundamental (1º até o 5º ano), podemos elencar os que tem maior relação com o tema do lixo doméstico, quais sejam: características dos materiais, propriedades e usos dos materiais, transformações reversíveis e não reversíveis, propriedades físicas dos materiais, consumo consciente e reciclagem.

A seguir apresentamos cada um dos objetos do conhecimento, o ano ou série em que é alvo da aprendizagem e a abordagem que é feita acerca de sua apropriação como habilidade na BNCC.

Quadro 1 - As habilidades da BNCC que se relacionam ao tema do lixo doméstico.

Ano/série	Unidade temática	Objeto do conhecimento	Habilidades
1º ano	Matéria e energia	Características dos materiais	(EF01CI01) Comparar características de diferentes materiais presentes em objetos de uso cotidiano, discutindo sua origem, os modos como são descartados e como podem ser usados de forma mais consciente.
2º ano		Propriedades e usos dos materiais	(EF02CI01) Identificar de que materiais (metais, madeira, vidro etc.) são feitos os objetos que fazem parte da vida cotidiana, como esses objetos são utilizados e com quais materiais eram produzidos no passado.
4º ano		Transformações reversíveis e transformações irreversíveis	(EF04CI03) Concluir que algumas mudanças causadas por aquecimento ou resfriamento são reversíveis (como as mudanças de estado físico da água) e outras não (como o cozimento do ovo, a queima do papel etc.).
5º ano		Consumo consciente	(EF05CI04) Identificar os principais usos da água e de outros materiais nas atividades cotidianas para discutir e propor formas sustentáveis de utilização desses recursos.
		Reciclagem	(EF05CI05) Construir propostas coletivas para um consumo mais consciente e criar soluções tecnológicas para o descarte adequado e a reutilização ou reciclagem de materiais consumidos na escola e/ou na vida cotidiana.

Fonte: BRASIL, 2016.

A sequencialidade com a qual a unidade temática Matéria e Energia trabalha o tema dos materiais e suas transformações remete ao conjunto de suportes que são necessários para que o estudante dos anos iniciais, ao final do 5º ano alcance a condição de “Construir propostas coletivas para um

consumo mais consciente e criar soluções tecnológicas para o descarte adequado e a reutilização ou reciclagem de materiais consumidos na escola e/ou na vida cotidiana” (BRASIL, 2016, p. 343).

O tema do lixo só vem, portanto, tomar o lugar central na discussão no quinto ano do ensino fundamental. Em outras palavras, esse conhecimento só se consolida e emerge com clareza na consciência das crianças, quando elas já têm no mínimo dez anos de idade. Da perspectiva de essas crianças vivenciam todos os dias situações que envolvem a poluição, o descarte correto do lixo e seus impactos na saúde humana, só tratar do assunto diretamente no 5º ano pode significar um atraso.

Consciência prescinde de uma reflexão profunda acerca de um tema. Georgin e Oliveira (2014) trazem o papel dessa reflexão para o condicionamento de novas formas de interpretação dos problemas ambientais e de criação de soluções.

A reflexão sobre as práticas sociais, em um contexto marcado pela degradação permanente do meio ambiente e do seu ecossistema, envolve uma necessária articulação com a produção de sentidos sobre a educação ambiental. A dimensão ambiental configura-se crescentemente como uma questão que envolve um conjunto de atores do universo educativo, potencializando o engajamento dos diversos sistemas de conhecimento numa perspectiva interdisciplinar. Tomando-se como referência o fato de a maior parte da população brasileira viver em cidades, observa-se uma crescente degradação das condições de vida, refletindo uma crise ambiental (p. 3379).

Abordar o tema do lixo doméstico desde as séries iniciais é dar ferramentas (conhecimentos) para as novas gerações criarem suas próprias formas de enfrentamento dos impactos que ele causa na saúde e nas relações sociais. É preciso abandonar a polissemia do termo “Educação ambiental” e partir para soluções e enfrentamentos mais práticos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao analisar a presença de habilidades e conhecimentos apontadas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e outros documentos educacionais a respeito do lixo doméstico e suas implicações para a saúde humana, foi possível visionar e evidenciar diferentes aspectos que compõem a realidade da Educação Ambiental e de como ela é retratada nos documentos que compõem o currículo oficial das escolas brasileiras.

A EA, enquanto disciplina reconhecida mundialmente como instrumento de enfrentamento dos problemas que afligem a prática social e a saúde das pessoas, é aqui estudada também sob a ótica de que a apropriação dos conhecimentos a ela referentes precisam ser alvo dos processos pedagógicos tradicionalmente praticados nas escolas.

A temática do lixo doméstico é um recorte acerca dessa totalidade (EA) e que desponta como um problema que exige uma superação urgente. Isso o coloca é um patamar de relevância superior

a outras questões ambientais e com espaço já delimitado nas políticas públicas, programas governamentais e, principalmente, no currículo das escolas.

Ao estudar a forma como os documentos oficiais retratam a EA e a questão do lixo, mais especificamente na BNCC, ficou claro que ainda há um grande desafio: tornar o problema uma questão que não pode ser resumida ao estudo de um objeto do conhecimento no quinto ano do Ensino Fundamental. A própria sequência de habilidades da BNCC traz elementos que dão suporte à apropriação do tema desde o primeiro ano do Ensino Fundamental.

Apesar de não mencionar a temática diretamente antes do quinto ano, há meios de os professores e escolas colocarem em xeque um problema do cotidiano e que impacta muito na saúde e nas práticas sociais, já que, desde que nascem, nossas crianças estão imersas em situações domésticas nas quais as famílias encenam o tratamento e destino dos resíduos que produzem.

REFERÊNCIAS

ALVES, Rubens. **O amor que acende a lua**. Campinas: Papirus Speculum, 1999.

DIAS, Genebaldo Freire. **Educação Ambiental: princípios e práticas**. São Paulo: Gaia, 2004.

BRASIL. **Casa Civil**. Lei 12.305 de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e dá outras providências. Diário oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 2010. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm. Acesso em: nov. 2022.

BRASIL. **Casa Civil**. Constituição da República Federativa do Brasil: promulgada em 5 de outubro de 1988. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 1990. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: nov. 2022.

BRASIL. **Casa Civil**. Lei n. 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a Educação Ambiental, Institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras Providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.html. Acesso em: nov. 2022.

BRASIL. **Ministério da Educação**. Guia de livros didáticos: PNLD 2011: Ciências. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2010. Disponível em: <http://www.fnde.gov.br/index.php/pnld-guia-do-livro-didatico/2349-guia-pnld-2011>. Acesso em: nov. 2022.

BRASIL. **Ministério da Educação**. Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental na escola. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, Brasília, DF, Unesco, 2007.

BRASIL. **Ministério da Educação**. Panorama da educação ambiental no Ensino Fundamental. Brasília: MEC; Secretaria de Educação Fundamental, Secretaria de Ensino Fundamental, 2001, 150p. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/panorama.pdf>. Acesso em: nov. 2022.

BRASIL. **Ministério da Educação**. Parâmetros Curriculares Nacionais: apresentação dos temas transversais, Ética/Meio Ambiente. Brasília: Ministério da Educação e do Desporto, Brasília, DF, 1997. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro091.pdf>. Acesso em: nov. 2022.

COLAGRANDE, E. A.; FARIAS, L. A.. Apresentação - Educação Ambiental e o contexto escolar brasileiro: desafios presentes, reflexões permanentes. **Educar em Revista**, v. 37, p. e81232, 2021.

LIMA, Luiz Mario Queiroz. **Tratamento de Lixo**. 2. Ed. São Paulo: Hemus, 1991.

LOUREIRO, C. F. B. Questões ontológicas e metodológicas da educação ambiental crítica no capitalismo contemporâneo. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 36, n. 1, p. 79-95, 2019. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/remea/article/view/8954/5811>. Acesso em: nov. 2022.

MINAYO, Maria Cecília de Souza; DESLANDES, Suely Ferreira; GOMES, Romeu. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Editora Vozes, 2011.

MUCELIN, C. A.; BELLINI, M. Lixo e impactos ambientais perceptíveis no ecossistema urbano. **Sociedade & Natureza**, v. 20, n. 1, p. 111-124, 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sn/a/q3QftHsxztCjbWxKmGBcmSy/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: nov. 2022.

PASOLD, C. L.; ORSELLI, H. M. Z. A.; GUIMARAES, I. N. S.; VIVIANI, M. R.; ARAÚJO, R. M. A.; AQUINO, S. R. F. **PRIMEIROS ENSAIOS DE TEORIA DO ESTADO E DA CONSTITUIÇÃO**. 1. ed. Curitiba: Juruá, 2010.

RIBEIRO, D. V. ; MORELLI, M. R. Resíduos sólidos: problema ou oportunidade? Rio de Janeiro: Interciência, 2010.

SANTINELO, P. C. C.; ROYER, M. R.; ZANATTA, S. C. A Educação Ambiental no Contexto Preliminar da Base Nacional Comum Curricular. **Pedagogia em Foco**, v. 11, n. 6, p. 104-115, 2016. Disponível em: <https://revista.facfama.edu.br/index.php/PedF/article/view/228/184>. Acesso em: nov. 2022.

SÁ-SILVA, Jackson Ronie; ALMEIDA, Cristóvão Domingos de; GUINDANI, Joel Felipe. Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. **Revista Brasileira de História & Ciências Sociais**, Rio Grande, v. 1, n. 1, p. 1-15, jan. /jun. 2009.

UNESCO. **Década da Educação das Nações Unidas para um Desenvolvimento Sustentável, 2005-2014**: documento final do esquema internacional de implementação. Brasília: UNESCO, 2005, 120p. Disponível em: <https://www.unijales.edu.br/library/downebook/id:220>. nov. 2022.