

# SANEAMENTO BÁSICO E QUALIDADE DE VIDA: O QUE A ESCOLA TEM A VER COM ISSO?

*BASIC SANITATION AND QUALITY OF LIFE: WHAT DOES THE SCHOOL HAVE TODO WITHA IT?*

DORILDA DE CASSIA SULIM PADILHA<sup>1</sup>  
ROSILENE DE FÁTIMA KOSCIANSKI DA SILVEIRA<sup>2</sup>  
PATRÍCIA DE ANDRADE PAINES<sup>3</sup>

Recebido em 22/04/2022  
Aprovado em 13/06/2022

## RESUMO

Melhorar a qualidade de vida da população é um desafio para lideranças do mundo inteiro. Quando se fala em saneamento básico, nos vêm à mente as situações precárias da falta de água potável para consumo e a falta de tratamento para o esgoto doméstico, as quais afetam diretamente a saúde humana e o ecossistema. Em várias pesquisas realizadas, percebemos que existem diversas lideranças no mundo tratando do assunto, criando projetos e buscando colocá-los em prática, mesmo porque devem cumprir com determinadas leis de cuidados ambientais. Porém, a maioria das ações destes projetos são destinadas à área urbana, onde há maior concentração da população. Entretanto, na área rural, onde as condições de vida são mais difíceis, a população continua mais exposta aos riscos das possíveis doenças que a falta de saneamento básico pode causar. O objetivo geral deste artigo é identificar e problematizar a abordagem escolar acerca do saneamento básico, especialmente da água e do esgoto. Os dados acerca da situação do saneamento básico do município de Canoinhas-SC foram levantados através de pesquisa documental e bibliográfica, que norteiam os eixos da Educação Básica como os Parâmetros Curriculares Nacionais, a Base Nacional Comum Curricular e as Propostas Curriculares, regional e estadual.

**Palavras-chave:** Saneamento; Saúde; Ecossistema; População; Abordagem Escolar.

## ABSTRACT

Improving the population's quality of life is a challenge for leaders around the world. When talking about basic sanitation, we come to mind as pre-treatment situations of lack of potable water for basic sanitation, as the consumption of potable water is considered directly. In several projects have been carried out that are being executed around the world regarding projects, and seeking the same projects them in, even must be with the laws of all projects. However, most of the actions of these projects are concentrated in the urban area, where the largest concentration of the population. However, in the area of living conditions there are more risks, the population most exposed to the risks of possible rural diseases can cause. The general

<sup>1</sup> Graduada em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC);  
E-mail: dorildapadilha5@gmail.com

<sup>2</sup> Doutora em Educação pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).  
E-mail: rosilenefks@yahoo.com.br

<sup>3</sup> Doutora em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC);  
E-mail: paines\_sm@hotmail.com

objective of this paper is to identify and problematize the school approach to sanitation, water and basic sewage. Data about the situation of basic sanitation in the municipality of Canoinhas-SC were collected through documentary and bibliographic research, which guides the axes of Basic Education such as the National Curriculum Parameters, the National Common Curricular Base and the Regional and State Curricular Proposals.

**Key words:** Sanitation; Health; Ecosystem; Population; School Approach.

## Introdução

Sanear é uma palavra que vem do latim *sanu* e significa tornar saudável, higienizar e limpar, segundo Barros (2014). O saneamento básico com tratamento de água e esgoto é medida essencial para a melhoria da qualidade de vida da população, principalmente no que diz respeito à saúde. A falta de investimentos nessa área é uma agressão ao ser humano, porque a Constituição Brasileira assegura em seu Art. 23, parágrafo IX, que se deve “[...] promover programas de construção de moradias e a melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico” (BRASIL, 1988, p. 24). Deixa claro que o saneamento básico é um direito do cidadão e é dever dos órgãos públicos.

Cita ainda mais adiante no Art. 200, parágrafo IV, que o governo deve “[...] participar da formulação da política e da execução das ações de saneamento básico” (BRASIL, 1988, p. 24). Apesar de ser um dever do governo nas esferas federal, estadual e municipal, basta olhar ao nosso redor para percebermos que há muito a se fazer para cumprir o que rege a nossa Carta Magna. Na Lei nº 11.445/2007, instituída somente dezenove anos após a Constituição, são estabelecidas “[...] as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico” (BRASIL, 2007, p. 1), até aqui já se passaram mais de catorze anos.

As necessidades são apontadas, os projetos criados, as leis estabelecidas, mas se o cidadão não tem conhecimento dos seus direitos acaba permitindo que os órgãos governamentais continuem fechando os olhos para os problemas que afetam a população. A falta de saneamento básico gera inúmeros problemas quanto à saúde, à economia e ao bem-estar da população. Um estudo realizado pelo Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável – CEBDS, junto ao Instituto Trata Brasil, divulgado em 2014, apontou perdas na produtividade e renda devido à falta de saneamento básico, com uma “queda na renda per capita do Brasil em 4%” (BRASIL, 2014, p. 26), pois muitos trabalhadores faltam às suas atividades por problemas de saúde relacionados principalmente à ausência de saneamento. O mesmo estudo mostra o impacto também no rendimento escolar. Se for dado acesso à coleta de esgoto e à água tratada a um estudante que não possui esse tipo de serviço, “espera-se uma redução de 6,8% em seu atraso escolar, possibilitando um incremento de sua escolaridade” (BRASIL, 2014, p. 28). Os alunos de hoje serão os trabalhadores de amanhã, motivo pelo qual a escola deve estar atenta a essa problemática, pois a educação não pode ser reduzida apenas ao ensino sistematizado em sala de aula; deve, assim,

desenvolver na comunidade escolar a capacidade de percepção do que lhe é de direito essencial e fundamental para a sua subsistência e para uma vida digna.

A busca pela solução dos problemas relativos ao saneamento deveria ser prioridade nas diversas esferas governamentais. E, de modo paritário, atender todas as áreas dos municípios. O que podemos perceber, sem muito esforço, é que se o problema do saneamento básico não está resolvido nos espaços urbanos, na zona rural é praticamente inexistente. Isso não é diferente no município de Canoinhas-SC, como poderemos ver mais adiante.

A Organização das Nações Unidas (ONU) propôs uma agenda com dezessete objetivos a serem implantados no período de 2015 a 2030 que prevê melhorias com a adoção de práticas de desenvolvimento sustentável no mundo todo. Esse documento, conhecido como Plataforma 2030, tem como objetivo de número seis “Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todas e todos” (BRASIL, 2015, p. 150). Há uma necessidade urgente de melhorias para se evitar a contaminação dos recursos hídricos, por isso, a união de diversos setores é fundamental para salvarmos o pouco que nos resta da água doce do planeta.

Também um estudo realizado em 2020 pelo Instituto Trata Brasil identificou cerca de 35 milhões de brasileiros sem acesso ao saneamento básico, dentre eles 14,3 milhões são crianças e adolescentes em idade escolar, e que 54,1% da população não possui sistema de tratamento do esgoto (TERA AMBIENTAL, 2017). Em Canoinhas-SC, cidade localizada no Planalto Norte de Santa Catarina, com área territorial de 1.148,036 Km<sup>2</sup>, o saneamento básico na “área urbana atende 61,5% da população” (IBGE, 2018, p. 1).

Contudo, na área rural, de grande extensão no município, não há estudos que comprovem qual o percentual da população possui rede adequada de esgoto e apenas uma pequena parcela da população possui acesso à água tratada, evidenciando a necessidade de investimento das políticas públicas na melhoria da saúde e bem-estar deste segmento da população, dada a grande importância no setor na produção de alimentos.

## Metodologia da pesquisa

Este trabalho foi realizado durante a situação pandêmica que assola o nosso país e o mundo, causada pela doença infecciosa Covid-19. Em respeito às normas sanitárias de distanciamento social, fizemos uma pesquisa de

análise documental e bibliográfica. O levantamento de dados foi realizado na base municipal disponível, seguido de uma análise sobre o número de residências onde não há disponibilidade de água de qualidade para o consumo, nem o tratamento adequado de esgoto, como também com uma abordagem ao destino do lixo. A pesquisa de análise documental foi direcionada à esfera do governo municipal, com o levantamento, a tabulação e a análise dos dados disponíveis.

A pesquisa bibliográfica sobre o papel da escola nas questões de saneamento da comunidade está relacionada ao referencial teórico sobre temática e a sua inserção nos documentos norteadores da Educação Básica, elaborados e aprovados nas últimas décadas: os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (DCNEA), a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), a Proposta Curricular de Santa Catarina (PCSC) e a Proposta Curricular do município de Canoinhas-SC. Analisamos “se” e “como” o saneamento básico se faz presente como conteúdo curricular no campo da Educação Ambiental nesses documentos.

A análise está voltada para a importância da abordagem sobre saneamento ambiental na escola, tratamento de água e esgoto e descarte do lixo, da sistematização do assunto em projetos e/ou práticas pedagógicas, enxergando o espaço educacional como indispensável na formação de cidadãos conscientes e interativos.

### ***O papel da educação nas questões de saneamento***

Incluir a temática do Meio Ambiente no currículo escolar para alcançar uma dimensão maior na perspectiva de ações coletivas urgentes, bem como estabelecer iniciativas de conscientização e a busca de soluções para problemas locais têm sido o desafio das escolas de todo o Brasil. Temos uma vasta indicação teórica, com autores, como por exemplo, Reigota (1994), Dias (1992), Guimarães (2004), entre outros, cujos princípios teóricos e metodológicos sobre a educação ambiental se fazem presentes nos nossos documentos oficiais e orientadores do sistema educacional. Trazemos aqui alguns desses apontamentos para pensar como a educação formal, por meio da escola, pode trabalhar as questões ambientais de modo geral, perpassando também de forma direta e sistematizada pelo saneamento, questão que consideramos essencial para melhorar a qualidade de vida da população.

***O saneamento nos documentos que orientam a educação***

Em 1991, a ONU propôs junto com diversas organizações não governamentais o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), com “[...] princípios, ações e estratégias para a construção de uma sociedade sustentável” (BRASIL, 1997, p. 31). Diante dessa proposta, o governo brasileiro, através da Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), que dispõe sobre a educação ambiental.

Segundo o PNUMA, uma sociedade sustentável convive em harmonia com a biodiversidade e com o cuidado do planeta para as gerações futuras. O documento destaca nove princípios que devem ser observados, dentre eles, cinco têm relação direta com a nossa temática de estudo, o saneamento, são eles apresentados no Quadro 1:

**Quadro 1**  
**Princípios com relação direta à temática de estudo sobre o saneamento**

1 - O respeito e o cuidado com os seres vivos de outras e da mesma espécie no momento presente e para o futuro;
2 - Melhorar a qualidade da vida humana permitindo-lhe a dignidade pelo processo de desenvolvimento e estrutura;
3 - Adotar políticas com técnicas de manejo para o equilíbrio entre a capacidade de produção da natureza e as necessidades humanas;
4 - Adotar práticas e atitudes pessoais mais éticas em relação à sustentabilidade;
5 - Tomadas de decisões comunitárias.

Fonte: BRASIL (1997, p. 31).

Estes e outros princípios referem-se à sustentabilidade; de acordo com esses princípios, podemos identificar a importância do saneamento ambiental, tanto para o cuidado com o planeta no momento atual como para o futuro. O respeito com o ser humano, em sua dignidade, deve ser o mesmo aplicado ao cuidado com a preservação de outras espécies da flora e da fauna. O ser humano é o ser que esgota as potencialidades advindas do ambiente para suprir suas necessidades e já percebemos através das mudanças climáticas o quanto esse esgotamento está gerando reações da natureza. São necessárias e urgentes algumas mudanças de hábitos e comportamentos por parte da população. Para que efetivamente essas mudanças tenham bons resultados, deve haver um engajamento coletivo e as decisões devem ser comunitárias. É lá, dentro da comunidade, onde a escola está inserida, que o processo pode ser articulado. Alguns documentos orientadores da Educação tratam da questão ambiental e indicam formas de abordá-la.



De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997, p. 193):

os conteúdos de Meio Ambiente foram integrados às áreas, numa relação de transversalidade, de modo a impregnar toda a prática educativa e, ao mesmo tempo, criar/construir uma visão global e abrangente da questão ambiental, visualizando os aspectos físicos e histórico-sociais, assim como as articulações entre a escala local e planetária desses problemas.

Os PCNs orientam que a Educação Ambiental seja trabalhada de maneira transversal e interdisciplinar. Ela deve ser articulada com situações sociais, econômicas, políticas e históricas, trazendo à tona as questões de sustentabilidade, de desenvolvimento, bem como os impactos causados ao meio ambiente pela ação humana. O tema Educação Ambiental, conforme os PCNs, deve estar presente em todas as etapas do currículo escolar, promovendo ao aluno, além de conhecimento, uma postura ética de conceitos e atitudes.

A temática ambiental é bastante ampla, com muitas áreas de estudo, por isso se propôs a trabalhar o tema Meio Ambiente em três blocos: A essência 'cíclica' da natureza, Sociedade e meio ambiente e Conservação ambiental. Em todos eles, podemos encaixar a temática do saneamento, pois o cuidado com o consumo de água, o descarte correto de resíduos e de dejetos são assuntos da sociedade e de atitudes de conservação do meio ambiente, os quais, se não executados de maneira correta, alteram o ciclo da natureza, como já estamos presenciando os sinais.

35

### A BNCC e as questões ambientais

Antes de ir para a escola, os alunos já possuem saberes da convivência familiar e com o ambiente onde vivem. Desde a Educação Infantil, conforme proposto na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), deve ser oportunizada às crianças a exploração de ambientes e fenômenos, ao mesmo tempo em que já podem ser trabalhados assuntos que visem o conhecimento sobre sustentabilidade. Assim, as questões de uso adequado da água, menor produção de lixo, descarte adequado dos resíduos domésticos, entre outros, são assuntos que precisam estar presentes em todas as etapas da Educação Básica. A BNCC, aprovada em 2017, não faz menção direta à Educação Ambiental. Assim, é preciso que as Unidades Educativas deixem muito claro em seus Planos de Trabalho quais são os conteúdos contemplados por cada disciplina do currículo e a forma de abordá-los.

A BNCC trabalha com *competências* e propõe dez competências amplas e gerais para a Educação Básica a serem consideradas como influência em todas as áreas pedagógicas. Dentre elas, podemos articular cinco que estão diretamente ligadas ao nosso tema de pesquisa, pois a BNCC não faz indicação como conteúdo de trabalho, nem com a Educação Ambiental, tampouco com a questão específica do saneamento. Nós é que podemos, a partir do documento aprovado, com validade para todo território nacional, fazer as articulações necessárias e contemplar temas que consideramos essenciais. Dessa forma, trazemos algumas das competências propostas na BNCC para pensar o trabalho com o saneamento na escola.

A primeira se refere ao *Conhecimento*: “Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva” (BNCC, 2017, p. 11). A definição dessa competência tem como objetivo que a criança e o jovem possam entender e explicar a realidade na qual estão inseridos e, mais do que isso, possam colaborar com a sociedade.

A escola constantemente se depara com demandas que lhe atribuem um papel que vai muito além dos seus muros, como alunos que vivenciam sérios problemas sociais e econômicos. Não cabe à escola negligenciar a realidade. Da mesma forma, são as questões ambientais, quando o aluno passa a ser afetado até mesmo na sua aprendizagem devido à falta de saneamento, quando lhe falta a água potável, por exemplo. Essas vivências e conhecimentos experimentados pelos alunos fora da escola estão explicitadas na primeira competência da BNCC (2017) quando relata que: “deve utilizar os conhecimentos historicamente construídos pelo aluno para entendimento de sua realidade e para que assim possa colaborar na construção de uma sociedade mais justa e adequada para se viver”.

A segunda competência definida pela BNCC é:

Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas. (BRASIL, 2017, p. 11)

Aqui cabem muitas observações, mas precisamos destacar a “abordagem própria da ciência”, ou seja, a escola é o lugar de trabalhar o conhecimento científico, estudando de onde vêm os recursos naturais e o que estamos fazendo com eles. Segundo Demerval Saviani (2011, p. 100), “[...] quanto mais estimulado, tanto melhor o aluno aprende”.



Além de instigar a curiosidade dos alunos, aspecto que pode tornar as aulas mais prazerosas, é preciso partir da prática social dos alunos, para que eles possam perceber e investigar seus próprios problemas e aqueles existentes na comunidade. A quinta competência definida pela BNCC é a seguinte:

Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva. (BRASIL, 2017, p. 11)

O aluno poderá descobrir, com apoio dos professores, que o telefone celular serve também para realizar pesquisas e descobertas fantásticas que podem fazer do estudante um cientista ou pesquisador muito famoso, podendo utilizar como ferramentas, por exemplo, o *Youtube* ou *Tiktok*. O “Trabalho e projeto de vida” é a sexta competência:

Valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais, apropriar-se de conhecimentos e experiências que lhe possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade. (BNCC, 2017, p. 11)

37

A mediação do professor entre o aluno e o conhecimento vai possibilitar a compreensão de suas relações com o mundo e ajudá-lo a fazer escolhas, como explicitado nesta competência. Aqui podemos situar a posição do professor como mediador e orientador dos estudantes para que, por meio do conhecimento adquirido na escola, os alunos possam fazer as melhores escolhas, valorizando as diferenças individuais de cada pessoa, o que irá lhe permitir o exercício da cidadania com muito mais liberdade, autonomia e responsabilidade.

A décima competência da BNCC (2017, p. 12), “Responsabilidade e cidadania”: “Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários” trata das ações, das tomadas de decisões a partir do aprendizado escolar. É papel da escola propiciar condições que ajudem o aluno a compreender e a participar de maneira crítica e ativa das ações que visem melhorias na sociedade onde reside.

Vivenciar o conhecimento dentro das aulas e praticar esse conhecimento fora da escola pode ser um grande desafio, que sacode

professores tão robotizados e engessados dentro das classes. Não que as aulas teóricas não tenham seu valor, elas têm grande importância, aliás, a escola se pauta no conhecimento científico. Segundo João Luiz Gasparin, “A teorização é um processo fundamental para a apropriação crítica da realidade, uma vez que ilumina e supera o conhecimento imediato e conduz à compreensão da totalidade social” (GASPARIN, 2012, p. 11).

O estudante tem a sala de aula para aprender o conteúdo teórico, que é fundamental na sua formação e no seu aprendizado. Saber ler e escrever, de acordo com as normas cultas da Língua Portuguesa, é essencial para se descrever uma pesquisa, por exemplo. Saber fazer contas e utilizar todas as fórmulas existentes para se chegar a uma solução demanda um longo período de aprendizado em sala de aula, assim como as demais disciplinas têm seu momento de exposição das matérias, para que o estudante tenha acesso às teorias e consiga compreender e desenvolver suas próprias reflexões, articulando os conteúdos à sua realidade social.

As competências definidas na BNCC estão alinhadas também ao nível de ensino da Educação Básica e, de maneira específica, às áreas de conhecimento. São oito as competências no Ensino Fundamental específicas para Ciências da Natureza (Quadro 2):

**Quadro 2**  
**Competências no Ensino Fundamental específicas para Ciências da Natureza.**

1. Compreender as Ciências da Natureza como empreendimento humano, e o conhecimento científico como provisório, cultural e histórico;
2. Compreender conceitos fundamentais e estruturas explicativas das Ciências da Natureza, bem como dominar processos, práticas e procedimentos da investigação científica, de modo a sentir segurança no debate de questões científicas, tecnológicas, socioambientais e do mundo do trabalho, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva;
3. Analisar, compreender e explicar características, fenômenos e processos relativos ao mundo natural, social e tecnológico (incluindo o digital), como também as relações que se estabelecem entre eles, exercitando a curiosidade para fazer perguntas, buscar respostas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das Ciências da Natureza;
4. Avaliar aplicações e implicações políticas, socioambientais e culturais da ciência e de suas tecnologias para propor alternativas aos desafios do mundo contemporâneo, incluindo aqueles relativos ao mundo do trabalho;
5. Construir argumentos com base em dados, evidências e informações confiáveis e negociar e defender ideias e pontos de vista que promovam a consciência socioambiental e o respeito a si próprio e ao outro, acolhendo e valorizando a diversidade de indivíduos e de grupos sociais, sem preconceitos de qualquer natureza;
6. Utilizar diferentes linguagens e tecnologias digitais de informação e comunicação para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos e resolver problemas das Ciências da Natureza de forma crítica, significativa, reflexiva e ética;

7. Conhecer, apreciar e cuidar de si, do seu corpo e bem-estar, compreendendo-se na diversidade humana, fazendo-se respeitar e respeitando o outro, recorrendo aos conhecimentos das Ciências da Natureza e às suas tecnologias;

8. 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.

Fonte: BRASIL (2017, p. 324).

Como podemos perceber, nenhuma das competências cita a palavra “saneamento”, que é objeto de estudo nesta pesquisa. Porém, em quatro delas, abordam-se assuntos socioambientais propondo investigação, debates, avaliação das aplicações e implicações políticas, conscientização e tomada de decisão sobre o assunto. Podemos relacionar a falta do saneamento com problemas sociais e ambientais. Nesse contexto, o assunto saneamento básico está contemplado dentro dessas competências específicas.

São três as competências no Ensino Médio específicas para Ciências da Natureza e suas Tecnologias. Em cada uma das competências no Ensino Médio específicas para Ciências da Natureza, encontramos vestígios para tratar da questão do saneamento básico.

- A primeira: “Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas interações e relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e global” (BRASIL, 2017, p. 552): propõe minimizar impactos socioambientais por ações individuais e coletivas.
- A segunda: “Analisar e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar e defender decisões éticas e responsáveis” (BRASIL, 2017, p. 552): propõe analisar, elaborar argumentos, fundamentar e defender decisões éticas e responsáveis.
- E a terceira: “Investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC)”

(BRASIL, 2017, p. 552): indica a investigação de situações-problema e a proposição de soluções.

Constata-se, por meio dessas competências instituídas, o que estabeleceu o Ministério da Educação, através do Conselho Nacional da Educação, na resolução nº 2 de 15 de junho de 2012, em suas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental a serem desenvolvidas em todas as etapas da educação, “[...] devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo” (BRASIL, 2012, p. 1). Ou seja, a Educação Ambiental deve ser trabalhada no ambiente escolar como tema transversal e interdisciplinar, pois não se trata de uma disciplina específica no currículo escolar, mas sim um tema amplo que está envolvido em praticamente todas as disciplinas e uma das ramificações da Educação Ambiental diz respeito ao saneamento básico, diretamente ligado ao dia a dia dos estudantes.

### **Trabalhar questões ambientais é ir muito além de construir “competências”**

Como vimos, na escola, devem ser valorizados os saberes, as vivências, os interesses e as curiosidades sobre o mundo natural e o tecnológico. Esse deve ser o ponto de partida para a construção de conhecimentos sistematizados em Ciências. Conforme Gasparin (2012), nós precisamos partir da prática social, problematizar o tempo-espaço de inserção com os alunos, através de perguntas, instrumentalizar o aluno com informações, conhecimento sistematizado de diversas formas, fazer a síntese (catarse) daquilo que o aluno conseguiu aprender e retornar a uma prática social, pensada, reelaborada. Porém, nem sempre é isso que acontece. O que se percebe são ações isoladas quando se trata do ensino envolvendo a Educação Ambiental e que encerram ao final do conteúdo. Embora a Educação Ambiental não esteja restrita ao ensino formal, trazer o assunto ao ambiente escolar de modo sistematizado contribui para a reflexão do papel da escola junto à comunidade.

Muito antes da aprovação da BNCC, Santa Catarina já havia construído a sua Proposta Curricular, com uma base histórico-cultural, aprovada em sua primeira versão em 1991. Esse documento é um importante referencial teórico para os professores catarinenses e, em 1998, em sua segunda edição, um grupo de educadores de várias disciplinas, construiu e publicou três volumes intitulados: *Disciplinas Curriculares*, *Temas Multidisciplinares* e *Formação Docente*. A Educação ambiental foi contemplada como um dos temas tratados

em *Temas Multidisciplinares* (1998). Ali estão os conceitos fundamentais, a reflexão sobre a forma pela qual a Educação Ambiental tem sido abordada e os apontamentos acerca dos princípios que os educadores devem seguir.

No caderno *Temas Multidisciplinares*, a Proposta Curricular de Santa Catarina (2005) entende a Educação Ambiental Formal indispensável em todos os níveis educacionais como pressuposto na construção de valores e atitudes socioambientais e sustentáveis. Todas as questões do cenário futuro do planeta na sua capacidade de suprir as necessidades da população apontam para uma mudança imediata de comportamento. O Território Catarinense traz para o seu currículo escolar a necessidade urgente de cuidados com o meio ambiente, juntamente com a defesa da inclusão e da diversidade.

Alguns pontos da PCSC foram trazidos para o documento: Currículo Base da Educação Infantil e do Ensino Fundamental do Território Catarinense, que é a sistematização da BNCC em Santa Catarina que, por sua vez, foi publicado em 2019. A elaboração deste documento foi buscar na PCSC elementos teórico-metodológicos e orientadores para tratar das questões ambientais no estado. Entre outras questões, esse documento defende a escola como lugar de aprendizado, lugar no qual se deve promover a empatia e a alteridade, com planejamentos objetivos para que:

Haja apropriação de conteúdos, a formação de conceitos e a aquisição de competências para agir na realidade de forma transformadora; que se tenha compreensão crítica das questões ambientais decorrentes das ações humanas na sua história; que se desenvolva o pertencimento do seu ambiente e a vontade de participar ativamente da sua proteção e do seu melhoramento; que se fortaleça o protagonismo estudantil para intervir na resolução dos problemas ambientais e para fomentar a cooperação local, nacional e internacional. (SANTA CATARINA, 2019, p. 33)

A apreensão dos conteúdos permite que o aluno consiga formar seus próprios conceitos e descobrir qual a melhor maneira de solucionar problemas. Ao professor, cabem as ações de ensino, articulando e sistematizando o cotidiano escolar com a realidade social e o ambiental local.

Outro documento que analisamos nessa pesquisa foi a Proposta Curricular da Educação Básica da rede de ensino municipal, da Associação dos Municípios do Planalto Norte Catarinense – AMPLANORTE (2020). Nessa Proposta Educacional, as cidades se associaram para construir juntas uma proposta curricular coletiva trazendo como princípio basilar a igualdade. Acredita-se que, apesar das proposições da BNCC apontarem para um ensino sistematizado, na prática ele é fragmentado, não condizente com a realidade

realizada. Assim, é necessária uma melhor articulação e entendimento das propostas curriculares para a efetivação da prática sistematizada e interdisciplinar.

A palavra “sustentabilidade” aparece na proposta curricular da AMPLANORTE (2020) por vinte e duas vezes, sempre ligada ao desenvolvimento, responsabilidade, decisões éticas, impactos, comunidade, consumo responsável, relação com as tecnologias, meio ambiente e planeta. Já a palavra “saneamento” aparece uma única vez no documento de 1.087 páginas, ligada ao eixo temático “Vida e evolução”, tratando a relação do saneamento apenas com a saúde, ou seja:

Interpretar as condições de saúde da comunidade, cidade ou estado, com base na análise e comparação de indicadores de saúde (como taxa de mortalidade infantil, cobertura de saneamento básico e incidência de doenças de veiculação hídrica, atmosférica entre outras) e dos resultados de políticas públicas destinadas à saúde. (AMPLANORTE, 2020, p. 847)

Sabemos da importância do saneamento básico na vida da população e da importância que tem o assunto na área educacional. Mesmo relacionando a palavra saneamento à saúde, o tema parece um pouco distante quando analisamos os gráficos referentes ao saneamento do município de Canoinhas, já disponibilizados neste trabalho de pesquisa. Isso nos remete à questão da fragmentação do ensino. Aqui podemos afirmar, mais uma vez, que o tema deve ser discutido em sala de aula, contextualizando e sistematizando o assunto, tanto como princípio da melhoria das condições de saúde, quanto para o aumento da qualidade de vida, trazendo mais dignidade ao ser humano.

As ações referentes ao saneamento básico, principalmente o esgotamento sanitário, que é o que mais perece no município de Canoinhas, necessitam urgentemente de atenção, assim como aconteceu com a questão do lixo (abordaremos a seguir) e com alguns projetos que já foram desenvolvidos em Canoinhas, mas que hoje são exemplos para outros municípios.

A escola possui potencial para ajudar a promover grandes mudanças dentro da sociedade, isso vai muito além dos bancos escolares. Existem demandas que somente terão resultados ao longo do tempo se forem trabalhadas dentro do contexto escolar. A questão ambiental é uma delas, que poderá contribuir na formação de cidadãos críticos e efetivamente atuantes, cidadãos conscientes de suas responsabilidades no cuidado com o meio ambiente, como também cientes de seus direitos; cidadãos críticos e atuantes na busca de melhorias para o cumprimento do que está garantido em lei junto aos órgãos governamentais.

É importante ressaltar que o papel do professor não é apenas de repassador de conhecimento e sim de mediador, pois é ele quem organiza as condições, os instrumentos e acompanha o processo de aprendizagem do aluno, ou seja, a sua apropriação do conhecimento em todos os sentidos. Munido de conhecimento é que o aluno/cidadão será capaz de agir eficazmente diante de uma situação concreta.

O município de Canoinhas tem desenvolvido alguns projetos na área Meio Ambiente que passam pela Educação Ambiental, direta e indiretamente. Esses projetos envolvem a comunidade de um modo geral e tratam dos diferentes aspectos envolvidos. Trazemos aqui o exemplo do Projeto Microbacias I e II e o Projeto Educação no Campo para revisar essas ações e observar de que forma a escola pode se engajar mais diretamente, ou propor outras iniciativas que venham contribuir com o saneamento do município.

### **O saneamento básico do município de Canoinhas-SC**

Com a investigação realizada acerca do saneamento básico foi possível compreender o quão importante é esse serviço na vida e na saúde do ser humano, pois muitas doenças causadas por patógenos poderiam ser prevenidas se as políticas públicas estivessem de acordo com as necessidades reais da população. A falta de atendimento dessa necessidade (direito da população) interfere não só na saúde, mas também na economia, quando o trabalhador precisa se afastar do trabalho para tratar uma virose, possivelmente causada pelo consumo de água sem tratamento. Interfere também no rendimento escolar, quando o aluno precisa se ausentar das aulas, devido a uma virose ou parasitose, ou ainda, devido à sua condição debilitada de saúde.

O esgoto lançado sem tratamento no meio ambiente prejudica o ecossistema, que somado à destinação incorreta do lixo e a outros fatores resultam em desequilíbrio no meio ambiente, alterações climáticas, causando danos irreparáveis ao próprio ser humano e ao planeta.

Identificamos no município de Canoinhas-SC que há um esforço bastante considerável na busca por melhorias na rede de abastecimento de água. Tendo o município uma grande extensão territorial que abrange em sua maioria a área rural, podemos considerar satisfatório o abastecimento com água tratada, pois 100% dos moradores da área urbana recebem este serviço; enquanto no meio rural 72% da população também tem acesso à água tratada.

Quando nos referimos ao esgoto, a situação se inverte. Identificamos que somente 29% da população da área urbana tem acesso à rede coletora

de esgotamento sanitário; as demais residências destinam para fossas sépticas rudimentares, para as redes canalizadas para escoamento das águas da chuva ou ainda para valas abertas. Esse último caso é o mais preocupante, pois, além de gerar odor fétido, acaba atraindo roedores e insetos vetores de inúmeras doenças.

No meio rural, não há referências indicando qual o tipo de destino é dado aos dejetos gerados nos domicílios. Encontramos dados sobre um trabalho já desenvolvido na área rural que focou na questão do saneamento básico, o Projeto Microbacias, porém não há informações sobre quantas famílias receberam auxílio nessa questão. Na maioria das investigações em torno do saneamento básico do município de Canoinhas, tivemos dificuldades em encontrar documentos com referências atualizadas e com dados exatos. Foi necessário pesquisar muito para se chegar aos documentos almejados.

Isso só confirma nossa percepção de que falta no município de Canoinhas um banco de dados acessível e atualizado, tanto da área urbana como da área rural, para facilitar a pesquisa e o direcionamento da aplicação de recursos públicos. Além disso, esses dados precisam ser trabalhados também na escola, como conteúdo curricular. Nossas crianças e jovens precisam conhecer a realidade na qual estão inseridos, perceber os problemas que os envolvem e levantar possibilidades de atuar no sentido de transformá-la.

Quando o assunto é sobre o recolhimento do lixo, Canoinhas-SC é exemplo para outros municípios. Existe, além da coleta periódica de resíduos na área urbana, a coleta seletiva realizada por toda a área rural. O lixo reciclável é destinado a uma cooperativa que recebe apoio da prefeitura para seu funcionamento.

Considerando que o sucesso da implantação do sistema de coleta de material reciclável teve seu início em campanhas desenvolvidas nas escolas da área rural, percebemos que existe a possibilidade de problematizar, dentro do ambiente escolar, outras questões que afetam a população no entorno das escolas, como é o caso do saneamento básico. Trabalhar essas questões de modo sistematizado é possível, assim como já ocorre com a questão do lixo.

## Considerações finais

Inúmeras pesquisas foram divulgadas sobre a preocupação de lideranças do mundo todo quanto ao futuro do ecossistema e, dentre tantas questões, o saneamento básico tem previstas várias ações que almejam o cuidado com o meio ambiente e a melhoria da qualidade de vida da população.



Vemos na escola um meio de disseminar ideias de conscientização de cuidado com o meio ambiente e com a vida humana.

Ao analisarmos os documentos norteadores da Educação, encontramos a questão da Educação Ambiental inserida em vários eixos pedagógicos. Em muitos deles, o saneamento básico está subentendido em citações ligadas à sustentabilidade, ao meio ambiente e à qualidade de vida.

A inserção no currículo escolar de atividades pedagógicas contextualizadas e sistematizadas no âmbito da Educação Ambiental tem a condição de desenvolver a sensibilidade do educando na reflexão e na discussão acerca do ambiente onde ele vive, tornando-o capaz de articular e gerir ações coletivas visando à qualidade de vida e ao ambiente.

Diante das situações-problema diagnosticadas nesta pesquisa, especialmente a falta de incentivos financeiros e de políticas públicas voltadas à questão do esgotamento sanitário no município de Canoinhas; considerando também os apontamentos de projetos que já deram certo, posicionamo-nos com maior certeza de que a escola é o lugar que tem ferramentas que possibilitam a disseminação de saberes em seu entorno.

Conhecendo a realidade da comunidade escolar, referente ao saneamento básico, é possível iniciar um trabalho de diagnóstico e de conscientização acerca dos problemas causados pela falta desse serviço, assim como se iniciou o trabalho acerca do lixo reciclável. Demerval Saviani (1984, p. 5) explica que “Só se aprende, de fato, quando se adquire um *habitus*”. Passamos a praticar com tanta naturalidade que nem percebemos o que estamos fazendo, assim foi com a separação do lixo reciclável do lixo orgânico; quem dera um dia possamos ter essa mesma consciência referente à água e ao esgoto.

## Referências

BARROS, R. (2014). **A história do saneamento básico na Idade Antiga**. Disponível em: <https://www.rodoinside.com.br/historia-saneamento-basico-na-idade-antiga>. Acesso em 15 abr. 2022.

BRASIL, Agência Nacional das Águas. Lei nº 11.445/2007. (2007). **Saneamento Básico**. Disponível em: <https://www.ana.gov.br/todos-os-documentos-do-portal/documentos-sre/alocacao-de-agua/oficina-escassez-hidrica/legislacao-sobre-escassez-hidrica/uniao/lei-no-11-445-2007-saneamento-basico/view> Acesso em: 03 jul. 2021.

BRASIL, **Constituição Federal**. (1988). Disponível em [https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/566968/CF88\\_EC105\\_livro.pdf](https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/566968/CF88_EC105_livro.pdf). Acesso em 15 abr. 2022.

BRASIL, Organização das Nações Unidas. **Plataforma 2030**. (2015). **Saneamento Básico**. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/pos2015/ods6/>. Acesso em 03 jul. 2021.

BRASIL, Portal. **Saneamento Básico**. (2018). Disponível em: <https://saneamentobasico.com.br/saneamento-basico>. Acesso em 03 mar. 2022.

BRASIL, Saneamento e Saúde. **Manual do Saneamento Básico: Entendendo o Saneamento Ambiental no Brasil e sua importância socioeconômica** (2012). Disponível em: <http://www.tratabrasil.org.br/datafiles/uploads/estudos/pesquisa16/manualimprensa.pdf>. Acesso em 26 abr. 2021.

BRASIL **Saneamento e Saúde: Principais estatísticas no mundo**. In: Instituto Trata Brasil. (2015). Disponível em: <http://www.tratabrasil.org.br/saneamento/principais-estatisticas/no-mundo/saude>. Acesso em 21 abr. 2022.

BRASIL. **Saneamento, principais estatísticas**. Instituto Trata Brasil. (2017). Disponível em: [https://cebds.org/wp-content/uploads/2014/03/Relatorio\\_Beneficios-Economicos-do-Saneamento.pdf](https://cebds.org/wp-content/uploads/2014/03/Relatorio_Beneficios-Economicos-do-Saneamento.pdf). Acesso: 29 abr. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base nacional Comum Curricular**. (2017). Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/> Acesso em: 27 ago. 2021

BRASIL. **Benefícios econômicos da expansão do saneamento**. Instituto Trata Brasil/ Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável. (2014). Disponível em: [https://cebds.org/wp-content/uploads/2014/03/Relatorio\\_Beneficios-Economicos-do-Saneamento.pdf](https://cebds.org/wp-content/uploads/2014/03/Relatorio_Beneficios-Economicos-do-Saneamento.pdf). Acesso: 29 abr. 2022

BRASIL. **Instituto Brasileiro de Educação Continuada**. Mais de 35 milhões de brasileiros não possuem abastecimento de água tratada e quase 100 milhões não têm acesso à coleta de esgoto. Em: Mercado Atualizado. (2019). Disponível em: <https://inbec.com.br/blog/mais-35-milhoes-brasileiros-nao-possuem-abastecimento-agua-tratada-quase-100-milhoes-nao-tem-acesso-coleta-esgoto>. Acesso em: 23 out. 2021

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. (1997). Brasília. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro091.pdf>. Acesso em 23 out. 2021.

BRASIL. **Saneamento Estudos Comunicação Projetos Sociais**. In: Instituto Trata Brasil. (2020). Home saneamento. Principais Estatísticas no Brasil Coleta. Disponível em: <http://www.tratabrasil.org.br/saneamento/principais-estatisticas/no-brasil/esgoto>. Acesso em 16 abr. 2022.

BRASIL. **Último Censo**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2017). Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/canoinhas/panorama>. Acesso em: em 15 abr. 2021.

CANOINHAS, Prefeitura Municipal de Canoinhas - Secretaria de Meio Ambiente. **Coleta Seletiva**. (2014). Atualizado. Disponível em: <https://www.pmc.sc.gov.br/cms/pagina/ver/codMapaltem/34585>. Acesso em 06 mar. 2022.

CANOINHAS. Prefeitura Municipal de Canoinhas - Secretaria de Meio Ambiente. **Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico**. CONSAN: 2019. Disponível em: [https://static.fecam.net.br/uploads/719/arquivos/1451505\\_Revisao\\_do\\_Plano\\_Municipal\\_de\\_Saneamento\\_Basico.pdf](https://static.fecam.net.br/uploads/719/arquivos/1451505_Revisao_do_Plano_Municipal_de_Saneamento_Basico.pdf). Acesso em 06 mar. 2022.

CANOINHAS. Prefeitura Municipal de Canoinhas - Secretaria de Planejamento. **Diagnóstico Consolidado do Plano Diretor**. (2019). Disponível em: [https://www.pmc.sc.gov.br/uploads/719/arquivos/1969439\\_104\\_P03\\_PD\\_DIAGNOSTICO\\_CONSOLIDADO\\_REVISADO\\_VOLUME\\_01.pdf](https://www.pmc.sc.gov.br/uploads/719/arquivos/1969439_104_P03_PD_DIAGNOSTICO_CONSOLIDADO_REVISADO_VOLUME_01.pdf). Acesso em 03 nov. 2022.

CARTA, D. F. J. **A Estação de Tratamento de Esgoto - ETE e a Demanda de Cobertura do Sistema de Esgotamento Sanitário de Boa Vista/RR.** (2019). Boa Vista-RR. Disponível em: <https://docplayer.com.br/196313002-Universidade-federal-de-roraima-centro-de-ciencias-e-tecnologia-departamento-de-engenharia-civil-daniel-fernando-jimeno-carta.html>. Acesso em 17 mai. 2022.

CASAN, Companhia Catarinense de Água e Saneamento. (2018). **Canoinhas, no Planalto Norte é mais um município catarinense atendido com sistema público de esgoto.** Disponível em: <https://www.casan.com.br/noticia/index/url/canoinhas-no-planalto-norte-e-mais-um-municipio-catarinense-atendido-com-sistema-publico-de-esgoto#0>. Acesso em 06 mar. 2022.

DAMASIO, K. **Enquanto desmatamento dispara, pesquisadores alertam para o risco de novas epidemias.** (2020). Disponível em: <https://www.nationalgeographicbrasil.com/meio-ambiente/2020/05/enquanto-desmatamento-dispara-pesquisadores-alertam-para-o-risco-de-novas>. Acesso em 15 jun. 2021.

DIAS, G. F. (1992). **Educação ambiental, princípios e práticas.** São Paulo: Gaia.

GASPARIN, J. L. (2012). **Uma Didática para a Pedagogia Histórico-Crítica.** 5ª ed. Campinas, SP: Autores Associados.

GUIMARÃES, M. (2004). **Educação ambiental crítica.** In: LAYTARGUES, P. P. (org). *Identidades da educação ambiental brasileira.* Brasília, MMA. Diretoria de Educação Ambiental.

LIBÂNEO, J. C. (2013). **Didática.** 2ª ed. São Paulo: Cortez.

MAFRA (2020). **Proposta Curricular de Educação Básica das Redes Municipais da AMPLANORTE.** Municípios associados. Santa Catarina. Disponível em: <https://www.mafra.sc.gov.br/noticias/index/ver/codMapaltem/18158/codNoticia/599547>. Acesso em 26 abr. 2022.

OLIVEIRA, B. R. G. et al. (2010). **Causas de hospitalização no SUS de crianças de zero a quatro anos no Brasil.** In: Scielo: Revista Brasileira de

Epidemiologia. Vol.13, n.2. São Paulo, jun. 2010. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-790X2010000200009](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2010000200009). Acesso em 25 abr. 2022.

OPOMBO. Bibliografia: **Hipócrates de Cós**. [2011]. Disponível em: <http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/opombo/hfe/protagoras/links/hipocrates.htm>. Acesso em 26 abr. 2022.

REIGOTA, M. (1994). **Meio Ambiente e Representação Social**. Ed. Cortez, Rio de Janeiro.

SANTA CATARINA. (1998). Secretaria de Estado da Educação e do Desporto. **Proposta Curricular de Santa Catarina: Educação Infantil, Ensino Fundamental e Médio**. Temas Multidisciplinares Florianópolis. COGEN.

SANTA CATARINA. (2005). Secretaria de Estado da Educação. **Proposta Curricular de Santa Catarina: Estudos Temáticos**. Florianópolis. IOESC.

SANTA CATARINA. (2014). Secretaria de Estado da Educação. **Proposta Curricular de Santa Catarina: formação integral na Educação Básica**. Florianópolis: Secretaria de Estado da Educação. Disponível em: [///C:/Users/Usu%C3%A1rio/Downloads/Proposta\\_Curricular\\_final.pdf](///C:/Users/Usu%C3%A1rio/Downloads/Proposta_Curricular_final.pdf). Acesso em: 03 nov. 2021.

SANTA CATARINA. (2021). Vigilância Sanitária. **Saneamento: Esgotamento Sanitário**. Disponível em: <http://www.vigilanciasanitaria.sc.gov.br/index.php/saude-ambiental/esgotamento-sanitario>. Acesso em 16 abr. 2022.

SAVIANI, D. (1984). **Escola e Democracia**. São Paulo: Cortez.

SAVIANI, D. (2008). **Pedagogia Histórico-Crítica: primeiras aproximações**. 10 ed. São Paulo: Autores Associados. v. 1, p. 75-88.

SAVIANI, D. (2008). **Sobre a natureza e a especificidade da educação**. In: SAVIANI, Dermeval. **Pedagogia Histórico-Crítica: primeiras aproximações**. 10 ed. São Paulo: Autores Associados. v. 1, p. 11-20.

TERA AMBIENTAL. (2017). **Esgoto a céu aberto**: saiba os problemas causados pelo descarte do esgoto doméstico no mar. Disponível em: <https://www.teraambiental.com.br/blog-da-tera-ambiental/esgoto-a-ceu-aberto-problemas-causados-pelo-descarte-do-esgoto-domestico-no-mar>. Acesso em 24 nov. 20.