



## SANEAMENTO BÁSICO: ESTRATÉGIAS PARA A ABORDAGEM DA TEMÁTICA NA ESCOLA

### Sustentabilidade e cidadania

Mariana Mostardeiro de Aguiar<sup>1</sup>

Lígia Ávila de Brites<sup>2</sup>

Eduarda Wolski Vargas<sup>3</sup>

Rossano André Dal-Farra<sup>4</sup>

### Resumo

O presente artigo tem como objetivo apresentar os projetos de trabalho realizados por estudantes sobre a temática saneamento básico. As atividades ocorreram durante um período de dois meses, em 2017, com alunos do oitavo e nono ano do Ensino Fundamental de um Colégio Estadual do município de Estância Velha, região metropolitana de Porto Alegre, RS. Dentre os trabalhos realizados, sete grupos elegeram como estratégia o desenvolvimento de maquetes, no qual será o enfoque deste trabalho. A partir do que foi proposto, observou-se que os alunos puderam refletir sobre as problemáticas ambientais atinentes ao tema abordado no contexto em que estão inseridos, possibilitando um olhar mais aprofundado sobre as situações do cotidiano que anteriormente eram consideradas como parte integrante da realidade diária, fazendo-os repensar em atitudes e comportamentos buscando soluções sustentáveis. Destaca-se que todas as maquetes foram construídas com materiais recicláveis trazidos pelos alunos. Predominaram cenários associando à urbanização e, principalmente, à impermeabilização do solo, através da referência ao asfalto, fato que está relacionado ao contexto em que os estudantes estão inseridos. Em relação à articulação do saneamento básico com as práticas educativas realizadas na escola, salienta-se que todos os âmbitos estiveram presentes nos trabalhos apresentados, no entanto, predominaram alusões à drenagem urbana e ao abastecimento de água.

**Palavras Chaves:** Educação Ambiental. Ensino Fundamental. Saneamento Básico. Sustentabilidade.

### Introdução

Ao longo dos anos, o acelerado crescimento populacional, associado ao desenvolvimento econômico trouxe grandes implicações sobre o meio ambiente. Percebe-se um crescimento em relação à degradação ambiental, principalmente em áreas urbanas, decorrente dos impactos antrópicos e da falta de conscientização da população sobre as questões ambientais.

Atualmente, uma das grandes preocupações relacionadas ao desenvolvimento sustentável está ligada à erradicação da pobreza, visto que ela expressa claramente a

---

<sup>1</sup> Mestranda do Programa de Pós-Graduação Em Ensino de Ciências e Matemática – PPGEICIM- ULBRA, Bolsista CAPES. E-mail: mari\_mostardeiro@hotmail.com.

<sup>2</sup> Mestranda do Programa de Pós-Graduação Em Ensino de Ciências e Matemática – PPGEICIM - ULBRA, Bolsista CAPES. E-mail: ligia\_brites@hotmail.com.

<sup>3</sup> Aluna do colégio Cristo Redentor – Bolsista PIBIC-EM/CNPq. E-mail: eduardawvargas@gmail.com.

<sup>4</sup> Doutor em Educação. Professor do Programa de Pós-Graduação Em Ensino de Ciências e Matemática - PPGEICIM - ULBRA. E-mail: rossanodf@uol.com.br.



desigualdade social; na maioria das vezes, tal desigualdade se reflete na falta ou precariedade de serviços essenciais como educação, moradia, saúde e saneamento básico (PNUMA, 2011).

O saneamento básico compreende o conjunto de serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo e drenagem de águas pluviais, além da limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos (BRASIL, 2007). Essas atividades são essenciais para a população e são definidas na Lei nº 11.445/07, tendo entre os seus princípios básicos a universalização do acesso e a integralidade desses serviços (BRASIL, 2007).

A problemática ambiental é um tema de grande relevância nos dias atuais que deve ser aprofundada a partir da reflexão e das práticas educativas, em virtude da grande demanda populacional afetada por tais agravos ambientais (JACOBI, 2003), nesse sentido, busca-se um constante repensar voltado às ações no ambiente escolar articuladas com saneamento básico, meio ambiente e saúde.

### **Sustentabilidade e Saneamento básico**

A preocupação mundial com os problemas ambientais decorrentes desses processos ocorreu lentamente, tendo maior destaque a partir da década de 60. Tais preocupações correram de forma diferenciada entre indivíduos, governos e organizações internacionais; nessa época, observou-se o surgimento de diversos movimentos, entre eles o ecológico e a crescente repercussão de eventos relacionados a essa temática, a partir da década de 70 (SIQUEIRA, 2001; BARBIERI, 2005).

A Conferência sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento de Estocolmo, ocorrida em 1972, é considerada um marco histórico e político pelo surgimento de políticas públicas voltadas ao meio ambiente. Em 1987, foi publicado o relatório conhecido como “Nosso Futuro Comum” e a partir desse relatório passou a ser utilizado o conceito de desenvolvimento sustentável, que é válido ainda hoje, servindo como base para as políticas de desenvolvimento e meio ambiente (DIAS, 2004; SORRENTINO et al., 2005)

Outro evento de importância mundial que tratou das questões ambientais foi a Rio-92, na qual teve como objetivo examinar a situação ambiental e quais as mudanças que haviam ocorrido no planeta após a Conferência de Estocolmo, em 1972 (DIAS, 2004). O principal resultado da conferência no Brasil foi a elaboração da Agenda 21 global. Nela foram descritas ações para o século XXI visando à sustentabilidade da vida na Terra, de modo que ficou claro



para a sociedade, após discussões, a necessidade de novas mudanças no estilo de vida da população (MACHADO et al., 2007).

Entre os objetivos traçados na Agenda 21 brasileira, publicada em 2002, o segundo bloco trata da “Inclusão social para uma sociedade solidária”, na qual o saneamento básico encontra-se articulado ao objetivo 9: “Universalizar o saneamento ambiental protegendo a saúde e o ambiente”. Consideram-se, juntamente com a falta de saneamento, os aspectos relacionados aos recursos hídricos e a despoluição dos mesmos, visto que a contaminação dos mananciais acarreta prejuízos econômicos, seja de forma direta, relacionada ao abastecimento e tratamento de água, ou pelos efeitos na saúde pública, como aumento de incidência de doenças e conseqüentemente sobrecarregando a rede hospitalar (BRASIL, 2002).

Posteriormente, em 2015, a Organizações das Nações Unidas - ONU - publicou os 17 objetivos do desenvolvimento sustentável. Tais objetivos “são integrados e indivisíveis, e mesclam, de forma equilibrada, as três dimensões do desenvolvimento sustentável: a econômica, a social e a ambiental” (ONU, 2015, p. 1). Este documento, assim como a Agenda 21, propõe metas a serem empregadas pelos países membros da ONU até 2030.

Dentre os tópicos, o objetivo seis preconiza “Assegurar a disponibilidade e a gestão sustentável de água e saneamento para todos”, na qual ressalta-se entre as metas destacadas “apoiar e fortalecer a participação das comunidades locais, para melhorar a gestão da água e do saneamento” (ONU, 2015, p. 26).

A precariedade ou a falta desses serviços, além de hábitos inadequados de higiene, representam uma ameaça à saúde da população; além do mais, essas condições afetam profundamente a qualidade de vida dos cidadãos e até mesmo o desempenho escolar de algumas crianças (SCRIPTORE; AZZONI; MENEZES, 2015). Desse modo, as ações em saneamento previnem danos ao meio ambiente, diminuem a incidência de doenças e geram economia na saúde, visto que a cada R\$ 1,00 investido nesses serviços, economiza-se R\$ 4,00 na área da saúde (HELLER, 1998; INSTITUTO TRATA BRASIL, 2018).

### **Educação Ambiental e Práticas educativas**

A Educação ambiental (EA), conforme Jacobi (2003, p. 193), “assume cada vez mais uma função transformadora, na qual a corresponsabilização dos indivíduos torna-se um objetivo essencial para promover um novo tipo de desenvolvimento – o desenvolvimento sustentável”.

Nesse sentido, a EA desempenha um importante papel na articulação de práticas



voltadas para o saneamento básico e para a mudança de atitudes dos sujeitos envolvidos, resultando em novos saberes, competências e práticas para a prevenção e o cuidado com a saúde, refletindo, de forma crítica, sobre o ambiente em que vivem e que tenham autonomia para resolver questões voltadas à problemática socioambiental relacionada a este assunto, buscando alcançar o desenvolvimento sustentável (LERVOLINO; PELICIONE, 2005; VALDUGA; PROENÇA; DAL-FARRA, 2013). Além do mais, a EA deve ser fortalecida por um sistema de valores, atitudes e comportamentos expressos por tolerância, solidariedade e responsabilidade, como forma de atingir-se o desenvolvimento sustentável.

Devido ao elevado número de pessoas afetadas por diferentes agravos ambientais na contemporaneidade é indispensável a adoção de ações educativas que possam instrumentalizar e sensibilizar os professores, os estudantes e a comunidade no entorno, sobre o assunto em questão (VALDUGA; DAL-FARRA, 2015).

Considera-se a escola um local de excelência para o aprendizado deste tema, quando se pensa na formação integral de cidadãos cientes de seus direitos e deveres. Os projetos de trabalho visam promover nos alunos a capacidade de investigar e de solucionar problemas do cotidiano, a partir de ideias relacionadas aos conteúdos trabalhados em sala de aula, propiciando uma melhor compreensão de tais problemas. Os alunos participam ativamente durante o desenvolvimento dos projetos, pois atuam em um processo que tem um significado para eles; participam na elaboração do seu próprio processo de aprendizagem e, também são auxiliados a serem reflexivos e perceberem o ambiente ao seu redor (HERNÁNDEZ, 1998).

Tendo como diretriz as questões voltadas ao saneamento básico, a necessidade do campo educacional e da educação ambiental, o presente artigo tem como objetivo apresentar os projetos de trabalho realizados por estudantes do oitavo e nono ano do Ensino Fundamental.

### **Metodologia**

A referida pesquisa foi realizada com alunos do oitavo e nono ano de um colégio estadual do município de Estância Velha, região metropolitana de Porto Alegre, RS. As atividades ocorreram durante um período de dois meses de 2017, no entanto, serão aqui apresentadas apenas as ações relacionadas com uma parte do processo, as maquetes.

Foi ministrada aos estudantes uma aula expositiva dialogada sobre o saneamento básico, seus âmbitos, articulados com situações do cotidiano. Após, foi proposto que os



alunos desenvolvessem projetos de trabalho abordando o assunto em questão. Para tanto, foram formados grupos, de até três integrantes, para o desenvolvimento de tal atividade. Como etapas de elaboração dos projetos inicialmente foram feitas pesquisas bibliográficas sobre a temática, buscando possibilidades e estratégias para o desenvolvimento dos trabalhos; após cada grupo elaborou um projeto e então, o executou. Ressalta-se que durante todo o desenvolvimento dos projetos, os alunos foram orientados, de modo a auxiliá-los no processo de aprendizagem e de construção do conhecimento. Por fim, como socialização, os trabalhos foram apresentados aos colegas e, também expostos na feira de Ciências da escola. Além do mais, ao final, foram elegidos pelos alunos os melhores projetos e estes expostos em um evento nacional na universidade na qual os pesquisadores fazem parte.

Com relação aos problemas ambientais que circundam o referido assunto que fora trabalhado, a metodologia de projetos é uma ferramenta capaz de promover a reflexão, visando o desenvolvimento do pensamento crítico para solucionar problemas reais do cotidiano dos estudantes.

No presente trabalho, serão analisados apenas uma parcela dos dados coletados na pesquisa de mestrado de um dos autores. Os dados se referem ao diário de bordo da pesquisa e da descrição e exame reflexivo de todo o processo de construção da pesquisa por parte dos estudantes por meio de análise qualitativa dos discursos dos estudantes em relação ao trabalho realizado presentes em questionários e nas falas apontadas nos registros da investigação (BAUER; GASKELL, 2008).

### **Resultados e discussões**

No total, foram elaborados pelos alunos 14 projetos de estudo, sete em cada ano. Dentre eles, 50 % dos grupos elegeram como estratégia de trabalho o desenvolvimento de maquetes.

Conforme os Parâmetros Curriculares Nacionais -PCN- (BRASIL, 1998) uso de estratégia como a elaboração de maquetes em sala de aula representa não apenas uma forma de reproduzir o que se pesquisou, mas também estabelecer relações entre as informações obtidas, de encontrar e resolver novo problemas, através do diálogo e suposições entre os colegas sobre o tema de estudo.

Além do mais, é uma forma de representar o ambiente em que eles vivem, partindo das suas percepções ambientais, “uma vez que trabalham com imagens icônicas, ou seja, com símbolos próprios de cada cultura, utilizados para representar os elementos contidos nas



maquetes” (SILVA; MUNIZ, 2012, p.66).

Destaca-se que todas as maquetes foram construídas com materiais recicláveis (Figuras 1, 2, 3 e 4) trazidos pelos estudantes, como caixas de leite, garrafa PET (polietileno tereftalato), papelão, madeira, isopor, papel e mangueiras de plástico, além do reaproveitamento de materiais eletrônicos. Essa atitude é extremamente importante para que eles percebam como esse material pode ser utilizado para outros fins e com novos significados, além de atentar sobre o consumo de tais produtos.

Segundo Lopes e Nunes (2010) o uso de material reciclável em práticas na escola faz com que os alunos reflitam a respeito da importância da reciclagem, assimilem a reutilização desses materiais, buscando minimizar a degradação ambiental; tais atitudes podem influenciar em uma formação cidadã mais consciente.

Os autores salientam que “refletir sobre a relação entre o meio ambiente e os nossos hábitos e costumes é decisivo para a nossa qualidade de vida, no presente e no futuro, e praticar a conscientização é a certeza do futuro de novas gerações” (LOPES; NUNES, 2010, p. 101).

Em que pese o fato de os estudantes associarem aos seus projetos um dos âmbitos do saneamento básico, percebe-se que eles abordaram muitas vezes o tema de forma articulada, como demonstrado na Figura 3, na qual foram retratadas questões que simulavam a captação da água do manancial hídrico, a caixa d’água, a canalização da água até as casas, bem como o recolhimento do esgoto que, segundo eles, deveria ser tratado e lançado novamente no recurso hídrico.

Esses mesmos alunos com o objetivo de demonstrar parte do ciclo do saneamento básico construíram um “mini motor”, a partir da reutilização de materiais eletrônicos. Esse motor “puxava” a água do rio, levava até as casas, após retornava para o rio.

Considera-se este fato muito significativo, pois demonstra, mesmo que simples, uma visão sistêmica dos alunos sobre o assunto trabalhado. Tal questão expressa a preocupação deles em evidenciar que, segundo fala do aluno, *“que a mesma água que lançamos o nosso esgoto é a mesma água que bebemos”*.

Durante o desenvolvimento das maquetes foram observados alguns aspectos relacionados à percepção dos alunos sobre o tema abordado. Muitos ilustraram as bocas de lobo juntamente com o asfalto, na qual tinham ligação direta com o recurso hídrico; no entanto, um dos grupos adicionou papéis elucidando o local obstruído por resíduos. Segundo



Tucci (1999) os resíduos sólidos são um dos principais causadores da ineficiência da drenagem urbana e essa problemática pode ser reduzida com a educação ambiental e com as frequentes coletas de resíduos de forma adequada.

Tucci (1999) salienta que o desenvolvimento urbano se concentra predominantemente em regiões metropolitanas e os impactos desse processo afetam o abastecimento de água e o tratamento de esgoto, bem como setores relacionados à saúde e o meio ambiente.

Com relação aos mananciais, um dos grupos colocou em sua maquete (Figura 1) objetos como folhas e plásticos, fazendo menção à poluição das águas. Quando questionados por que eles haviam acrescentado tais objetos na água, um dos estudantes salientou que *“as águas eram sujas, e que eles apenas colocaram como era no local que eles conheciam”*.

A poluição das águas é uma das grandes preocupações na contemporaneidade e está diretamente relacionada à precariedade dos serviços relacionados ao saneamento básico, uma vez que o descarte inadequado de resíduos, o lançamento de esgoto sem qualquer tratamento é agravante desse processo. Ainda ilustraram as árvores do ambiente, sendo outro ponto que, segundo eles, era importante em seu trabalho, principalmente próximo aos recursos hídricos.

Um dos grupos do nono ano buscou retratar uma problemática presente no município referente à contaminação dos recursos hídrico associadas aos curtumes. Segundo eles a maquete *“representava por onde a água percorreria nos curtumes [...] e uma representação de como a água ficaria por passar em processos químicos nos curtumes”*.

Sobre a justificativa pela escolha do projeto os alunos apontaram que:

*“Achamos importante trazer esse assunto para conscientizar a população do que acontece com essa água que os curtumes utilizam e o impacto dela na natureza, tendo como objetivo fazer com que mais pessoas se informem desse assunto. [...] Achamos importante abordar esse conteúdo afinal Estância Velha é a capital do couro, ou seja, com muitos curtumes agravando mais o problema por conta da aglutinação de setores desse ramo. Mostrar e expressar isso nos colégios também se torna um fator importante, propondo a oportunidade de os jovens aprenderem e formar projetos encima desse conteúdo. ”*

Acerca disso, constata-se a preocupação dos estudantes sobre as contaminações dos rios e arroios do município atinentes às atividades dos curtumes. Nesse sentido, observa-se que os estudantes utilizaram como base para o seu projeto uma problemática local.

Stern et al. (2014) ressaltam sobre a importância das atividades que desenvolvam uma experiência holística, em que os alunos investiguem questões ambientais do entorno utilizando uma abordagem multidisciplinar que conduza os estudantes para agir dentro do



contexto em que vivem e que desenvolvam um olhar investigativo em relação ao ambiente em que os alunos estão inseridos.

A figura 2 retrata a maquete sobre o tratamento da água realizada por estudantes do oitavo ano. O grupo buscou ilustrar as etapas que ocorrem nesse processo, desde a captação da água do rio, até a distribuição da água potável para a população, além de incluir explicações e figuras associadas a tais etapas. Houve ainda outro grupo de alunos que escolheu demonstrar as etapas do tratamento de esgoto. Um dos aspectos evidenciados por eles foi a distinção de cores do esgoto com e sem tratamento, na qual foram utilizadas cores escuras associadas à fase inicial e, após o tratamento, cores claras elucidando mudanças perceptíveis após tal processo. Na etapa do gradeamento, a qual ficam retidos os resíduos presentes no esgoto, os alunos acrescentaram inúmeros objetos como forma de representar a retenção ocorrida e, também para chamar a atenção para a quantidade de resíduos que chegam até as estações de tratamento, lançados pela população.

**Figura 1, 2 e 3.** Maquetes dos alunos do oitavo e nono ano do Ensino Fundamental. **Figura 4.** Exposição das maquetes dos estudantes na Feira de Ciências do Colégio Estadual.



Foto: A pesquisa.



Predominaram cenários associando à urbanização e, principalmente, à impermeabilização do solo, através da alusão ao asfalto, como observa-se na Figura 4. Fato que está relacionado ao contexto em que os estudantes estão inseridos. Para Silva e Muniz (2012), tal estratégia pode despertar, nos educandos, uma reflexão crítica sobre os espaços político, econômico e social no qual estão inseridos, além de compreender as modificações geradas pelo homem nesses espaços, auxiliando para uma formação cidadã.

Durante todo o período de realização do estudo os estudantes demonstraram um imenso envolvimento em todas as atividades propostas, muito além do esperado, como percebe-se quando mencionado anteriormente que um dos grupos desenvolveu um “mini motor” utilizando materiais recicláveis trazidos por eles. O fato de os trabalhos serem divulgados para além da escola os motivou ainda mais, contribuindo para a construção de valores como cooperação, argumentação, organização, proatividade e interação social.

### **Considerações finais**

A partir do desenvolvimento dos projetos, utilizando como estratégia o uso de maquete, os alunos puderam refletir sobre as problemáticas ambientais atinentes ao tema abordado no contexto em que estão inseridos, possibilitando um olhar mais aprofundado sobre as situações do cotidiano que anteriormente eram consideradas como parte integrante da realidade diária, fazendo-os repensar em atitudes e comportamentos buscando soluções sustentáveis.

Assim, ficou evidente a mudança da percepção dos alunos com relação à importância e a valorização do manancial hídrico, uma vez que uma expressiva parcela fez menções ao longo do desenvolvimento dos projetos e foi um elemento presente nos trabalhos dos alunos. Principalmente aos aspectos relacionados ao fato de ser os corpos hídricos que abastecem as cidades, mas também são os mais prejudicados pela grande degradação ambiental ocasionada pelo descarte incorreto de esgoto sanitário em muitos municípios.

Em relação à articulação do saneamento básico com as práticas educativas realizadas na escola, salienta-se que todos os âmbitos estiveram presentes nos trabalhos apresentados, no entanto, predominaram alusões à drenagem urbana e ao abastecimento de água. Observa-se que com o desenvolvimento do presente trabalho os alunos tiveram que refletir sobre como é o ambiente em que vivem, aumentando suas percepções quanto ao tema e tornando-os



capazes de identificar problemáticas envolvendo o assunto proposto a partir de uma visão crítica.

### Agradecimentos

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior- CAPES pelo apoio financeiro e bolsa de estudos concedida aos autores desse estudo. À direção da escola que possibilitou e incentivou o desenvolvimento desta pesquisa.

### Referências

BARBIERI, J.C. *Desenvolvimento e meio ambiente: as estratégias de mudanças da Agenda 21*. Editora Vozes. 2005.

BAUER, M. W; GASKELL, G. *Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som*. Vozes, Petrópolis: 2008.

BRASIL. *Agenda 21 Brasileira – Ações Prioritárias / Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável e da Agenda 21 Nacional*. 2002.

BRASIL. *Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007*. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. 2007.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais / Secretaria de Educação Fundamental*. Brasília: MEC / SEF, 1998.

DIAS, G. F. *Educação ambiental: princípios e práticas*. 9 ed., São Paulo: Gaia, 2004.

HELLER, L. *Relação entre saúde e saneamento na perspectiva do desenvolvimento*. *Ciência e Saúde coletiva*, 3(2): 73-84.1998.

HERNÁNDEZ, F. *Transgressão e mudança na educação: os projetos de trabalho*. Porto Alegre: Artmed, 1998.

INSTITUTO TRATA BRASIL. *Principais áreas afetadas: saúde*. 2018. Disponível em: <<http://www.tratabrasil.org.br/saneamento/principais-estatisticas/principais-areas-afetadas/saude>>. Acesso em: 17 maio 2018.

JACOBI, P. *Educação Ambiental, Cidadania e Sustentabilidade*. *Cadernos de Pesquisa*, n. 118, p. 189-205, março/ 2003.

LERVOLINO, S. A.; PELICIONE, M. C. F. Capacitação de professores para a promoção e educação em saúde na escola: relato de uma experiência. *Revista Brasileira de Crescimento e Desenvolvimento Humano*, n. 15, v. 2, p. 99-110, 2005.



LOPES, F.M.; NUNES, A.N. Reutilização de materiais recicláveis para incentivo a educação ambiental e auxílio ao ensino didático de ciências em um colégio estadual de Anápolis- GO. *Revista de Educação*, Goiás, v. 13, n. 15, p. 87-103, 2010.

MACHADO, C. C.; SOLER, A.C. P; BARENHO, C. P.; DIAS, E.; KARAM, L. M. A Agenda 21 como um dos dispositivos da Educação Ambiental. *Ambiente & Educação*, vol. 12, 2007.

ORGANIZAÇÕES DAS NAÇÕES UNIDAS – ONU. *Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável*. 2015. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/wp-content/uploads/2015/10/agenda2030-pt-br.pdf>>. Acesso em: 10 maio 2018.

PNUMA. *Caminhos para o Desenvolvimento Sustentável e a Erradicação da Pobreza – Síntese para Tomadores de Decisão*. 2011. Disponível em: <[www.unep.org/greenecono\\_my](http://www.unep.org/greenecono_my)>. Acesso em: 15 maio 2018.

SCRIPTORE, J. S.; AZZONI, C. R.; MENEZES, N. A. M. *Saneamento básico e indicadores educacionais no Brasil*. Working Paper. Series. n. 28. 2015.

SILVA, V.; MUNIZ, A. M. V. A Geografia escolar e os recursos didáticos: o uso das maquetes no ensino-aprendizagem da Geografia. *Geosaberes*, Fortaleza, v. 3, n. 5, p. 62-68, jan. / jun. 2012.

SIQUEIRA, T. V. Desenvolvimento Sustentável: Antecedentes Históricos e Propostas para a Agenda 21. *Revista do BNDES*, Rio de Janeiro, v. 8, n. 15, p. 247-288, jun. 2001.

SORRENTINO, M.; TRAJBER, R.; MENDONÇA, P.; FERRERO JUNIOR, L.A. Educação Ambiental como política pública. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 285-299, maio/ago. 2005.

STERN, M. J.; POWELL, R. B.; HILL, D. Environmental education program evaluation in the new millennium: what do we measure and what have we learned? *Environmental Education Research* .2014.

TUCCI, C. E. M. Aspectos Institucionais no Controle de Inundações. *I Seminário de Recursos Hídricos do Centro-Oeste*. Brasília. 1999.

VALDUGA, M. DAL-FARRA, R. A. Saneamento básico: práticas educativas no ensino fundamental. *Acta Scientiae*. Canoas. v. 17, n. 3, p. 766-780, set./dez, 2015.

VALDUGA, M.; PROENÇA, M. S.; DAL-FARRA, R. A. A percepção sobre educação ambiental num trabalho com temas transversais envolvendo alunos do ensino fundamental. *1º Encontro de Ciências em Educação para a sustentabilidade*. Canoas. 2013.