



## **Materiais didáticos públicos como ferramenta educativa para a sustentabilidade em região semiárida brasileira**

### **Public educational materials as an educational tool for sustainability in the Brazilian semiarid region**

**Magnólia Fernandes Florencio De Araujo**

Universidade Federal do Rio Grande do Norte (Brasil).  
magffaraujo@gmail.com

**Maria Luisa Quinino de Medeiros**

Universidade Federal do Rio Grande do Norte (Brasil).  
luisa\_rn77@hotmail.com

#### **Resumo:**

Em âmbito mundial a ONU traçou, em 2015, os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) que fornecem objetivos e metas a serem cumpridos em várias dimensões do desenvolvimento Sustentável (DS). Publicações relacionadas a temas do DS, no Brasil, do Ministério do Meio Ambiente (MMA) e do Ministério da Educação (MEC) apresentam um grande potencial para a formação de cidadãos conscientes, em ambiente escolar, e servem de subsídios para implementação de várias ações. Algumas regiões brasileiras, devido aos seus problemas ambientais, requerem urgência na implementação de programas de DS, como é o caso da região semiárida. Diante disso, este trabalho teve por objetivo avaliar publicações do MEC e MMA sobre DS, à luz dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável e classificar sua possível utilização em escolas do semiárido. Para isso foi construída uma planilha com perguntas gerais sobre o DS e perguntas específicas sobre o semiárido. Foram avaliadas 12 publicações e a maior parte delas está em consonância com os vários ODS. Quando avaliado se essas publicações podem servir de base para se traçarem estratégias de convivência com a região citada, a maioria das publicações esta enquadrada como "em partes". Sugere-se, então, que haja a construção de publicações oficiais regionalizadas.

**Palavras-Chave:** Objetivos do Desenvolvimento Sustentável; educação para o desenvolvimento sustentável; educação para a cidadania.

#### **Abstract:**

Globally the UN has outlined the Sustainable Development Goals (SDG) in 2015 that provide goals and targets to be met in various dimensions of sustainable development. Publications related to DS issues in Brazil, the Ministry of the Environment (MMA) and the Ministry of Education (MEC), present great potential for the formation of conscientious citizens, in a school environment, and serve as subsidies for the implementation of several Actions. Some Brazilian regions, due to their environmental problems, require urgency in the implementation of SD programs, as is the case in the semi-arid region. The objective of this study was to evaluate MEC and MMA publications on SD in the light of the Sustainable Development Objectives and to classify their possible use in semiarid schools. For this, a spreadsheet with general questions about DS and specific questions



about the semi-arid was constructed. There were 12 publications evaluated and most of them are in line with the various SDG. When evaluated whether these publications can serve as a basis for strategies for coexistence with the region cited, the response for most publications was "in parts". It is suggested, then, that the construction of official publications regionalized.

**Key words:** Sustainable Development Goals; education for sustainable development; Education for citizenship.

## Resumen:

En el ámbito mundial, la ONU ha trazado en 2015 los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS) que proporcionan objetivos y metas a ser cumplidos en varias dimensiones del desarrollo Sostenible (DS). Las publicaciones relacionadas con temas del DS, en Brasil, del Ministerio de Medio Ambiente (MMA) y del Ministerio de Educación (MEC) presentan un gran potencial para la formación de ciudadanos conscientes, en ambiente escolar, y sirven de subsidios para la implementación de varias acciones. Algunas regiones brasileñas, debido a sus problemas ambientales, requieren urgencia en la implementación de programas de DS, como es el caso de la región semiárida. Por ello, este trabajo tuvo por objetivo evaluar publicaciones del MEC y MMA sobre DS, a la luz de los Objetivos del Desarrollo Sostenible y clasificar su posible utilización en escuelas del semiárido. Para ello se construyó una hoja de trabajo con preguntas generales sobre el DS y preguntas específicas sobre el semiárido. Se evaluaron 12 publicaciones y la mayoría de ellas está en consonancia con los diversos ODS. Cuando se evalúa si estas publicaciones pueden servir de base para trazar estrategias de convivencia con la región citada, la mayoría de las publicaciones están encuadradas como "en partes". Se sugiere, entonces, que haya la construcción de publicaciones oficiales regionalizadas.

**Palabras clave:** Objetivos del Desarrollo Sostenible; educación para el desarrollo sostenible; educación para la ciudadanía.

## Introdução

Os diversos setores do governo brasileiro devem estar em processo contínuo de articulação e atualização frente às demandas de políticas nacionais e internacionais. Documentos e publicações diversas são elaboradas para consolidar e dar visibilidade a essas políticas, além de traçarem diretrizes em um determinado cenário, informar e auxiliar na formação de diversos públicos. Temas atuais e urgentes como o desenvolvimento sustentável (DS) têm sido tratados amplamente na sociedade internacional e brasileira, principalmente pelo grave contexto de crise ambiental instaurado, o qual gera um cenário de emergência planetária real (Vilches e Perez, 2016; Vilches et al 2013; Vilches et al, 2008).

O Ministério do Meio Ambiente e o Ministério da Educação abarcam grande parte das publicações didáticas sobre DS. Esses documentos e outros tantos que têm a pretensão de disseminar o DS podem ser vistos como objetos de formação de cidadãos conscientes, por meio do potencial que eles oferecem: o letramento científico.



Já está consolidada a ideia de que o letramento científico serve como um dos pilares centrais para a construção da cidadania (Motta-Roth, 2011; Santos & Mortimer, 2001; Miller, 1983) e já na década de 1980 Paulo Freire relatava que o *letramento\** implicaria numa auto formatação do indivíduo que resultaria uma postura interferente do homem sobre seu contexto.

É urgente a insistência da exigência do envolvimento de todos, e em particular de educadores, em ações mitigadoras da crise ambiental global (Vilches & Perez, 2016). Nessa perspectiva, a escola passa a ser um espaço importante na formação de cidadãos que buscam ressignificar sua relação com o seu meio, pois não há como desvincular o contexto escolar da conjuntura social, histórica, ambiental e econômica. A escola permite a transformação consciente de pessoas, através da formatação de hábitos, atitudes, valores, comportamentos e conceitos (Almeida & Amaral, 2005).

A educação age como ferramenta obrigatória na atualização e na disseminação de ideias relacionadas ao desenvolvimento sustentável (DS). Não é à toa que a UNESCO proclamou o período de 2005 a 2014 como a Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável, em âmbito mundial, que tinha como principal objetivo integrar os princípios, os valores e as práticas do DS a todos os aspectos da educação e da aprendizagem. Nos anos 2000, fortalecendo a consolidação do paradigma da sustentabilidade, surgiam outras estratégias traçadas pelas Nações Unidas como os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio, que se tratava de uma agenda, um plano de ação, para as pessoas, para o planeta e para a prosperidade. Quinze anos depois, em 2015, surgiram os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, que também buscam fortalecer a paz universal com mais liberdade, reconhecendo que a erradicação da pobreza em todas as suas formas e dimensões, incluindo a pobreza extrema, que é o maior desafio global e um requisito indispensável para o DS (ONU, 2015; 2000).

Apesar da crise ambiental ser global ela se desenrola localmente e algumas regiões requerem uma atenção urgente na implementação de ações para mitigar essa crise. Exemplo disso é o semiárido brasileiro que possui características muito particulares no que diz respeito às questões ambientais, o que reflete diretamente no modo de vida das pessoas, nas relações sociais e na economia dessa região. São mais de cinquenta milhões de pessoas vivendo nessa área, o que faz o semiárido do Brasil a região seca mais populosa do mundo (Brasil, 2010).

Os problemas ambientais do semiárido brasileiro decorrem dos períodos de estiagem e são acelerados pela ação antrópica. A escassez hídrica e o processo de desertificação são exemplos disso. O quadro sócio econômico também ganha destaque negativo, já que muitas atividades tradicionais dependem da água para sua manutenção, como a agricultura e a pecuária. Esse conjunto de fatores faz com que parte significativa da população do semiárido viva em condições de risco, conceito que está relacionado com a vulnerabilidade e periculosidade que acometem determinados grupos de pessoas (Beck, 2006). O contexto de comprometimento da qualidade de vida dessa população traz a necessidade de implementação de estratégias que permitam os indivíduos terem uma convivência saudável com essa região e que essas sejam pautadas na sustentabilidade. As estratégias de convivência relacionam-se diretamente a processos de aprendizagem social que levam em consideração as peculiaridades e potencialidades da região semiárida (Bezerra & Rosito, 2011).



## Objetivos

Sendo as publicações do MEC e MMA, que versam sobre DS, materiais em potencial para formar cidadãos conscientes na perspectiva da sustentabilidade e, teoricamente, produções didáticas capazes de proporcionar ferramentas de implementação de estratégias de convivência em determinadas regiões, este trabalho teve por objetivo caracterizar a abordagem dada a temas ambientais nessas publicações, identificando a consonância destas com os ODS e avaliando uma possível aplicação no contexto escolar, particularmente, da região semiárida brasileira.

## Metodologia

Preliminarmente, foram selecionados os materiais didáticos do MEC e MMA, a serem estudados, por meio de análise de conteúdo (Bardin, 2011), destacando-se os documentos que se relacionavam com temas relativos à sustentabilidade. Todas as publicações utilizadas estão no banco de dados desses órgãos e encontram-se disponíveis para pesquisa pública, em seus respectivos sítios: [www.mec.gov.br](http://www.mec.gov.br) e [www.mma.gov.br](http://www.mma.gov.br). Após a escolha das publicações foi construída uma planilha para a avaliação do material (Quadro1), formada por questionamentos relativos a conteúdos gerais sobre o DS, bem como conteúdos específicos de sustentabilidade com foco no semiárido. Essencialmente buscou-se investigar, nos materiais, a abordagem dada às temáticas ambientais, tendo os objetivos do Desenvolvimento sustentável da ONU como referência para tal. A relevância, atualidade e contextualização dos conteúdos com a vida do aluno também foram avaliados e, por fim, foram formuladas perguntas sobre a possibilidade de uso das publicações em escolas do semiárido e a viabilidade de utilização desses textos como norteadores de estratégias de convivência com esta região. Todas essas perguntas direcionaram a pesquisa e orientaram o levantamento de dados contidos nas publicações.

As perguntas, principalmente aquelas da seção "conteúdo geral", foram baseadas em uma linha vigente do desenvolvimento sustentável, que visa a formação cidadã e que está alinhada aos preceitos de DS postos pela ONU. As publicações, depois de avaliadas, foram categorizadas em dois grupos: *Instrução e formação*. As primeiras fornecem *instruções* para implementação de programas relacionados ao meio ambiente e as outras possuem caráter de *formação* em conteúdos específicos relacionados ao meio ambiente. Abaixo encontra-se um quadro com os questionamentos avaliativos e, em anexo, o mesmo quadro respondido para cada publicação avaliada (ANEXO 01).

**Quadro 01 – Questionamentos a serem avaliados nas publicações do MEC e MMA.**

Questionamentos	Seção 1: Conteúdo Geral			
	Sim	Não	Em partes	Não se Aplica
1.1. A publicação se enquadra no contexto escolar?				
1.2. A publicação contempla as várias dimensões do DS?				



1.3. Pode haver aproximação real do conteúdo do material com a vida do aluno?				
1.4. As informações da publicação são atuais e relevantes?				
1.5 As atividades propostas compreendem metodologias ativas?				
	Seção 2: Conteúdo Específico			
Questionamentos	Sim	Não	Em partes	Não se Aplica
2.1. O conteúdo da publicação está em consonância com os objetivos do milênio para o Desenvolvimento Sustentável?				
2.2 O material pode ter aplicabilidade no semiárido?				
2.3. A publicação pode fornecer elementos para a construção de estratégias de convivência com o semiárido?				

## Resultados e discussão

Foram avaliadas 12 publicações (ANEXO 2), as quais três possuem caráter de instrução e nove de formação. No quadro abaixo tem-se um panorama geral das publicações:

**Quadro 02: Categorização das publicações avaliadas, ano e órgão responsável:**

Número	Nome da publicação	Ano	Órgão responsável	Objetivo
01	Coletivos Jovens de Meio Ambiente: Manual Orientador	2005	MEC e MMA	Instrução
02	Coletivos Educadores para territórios sustentáveis	2007	MMA	Instrução
03	Vamos Cuidar do Brasil com Escolas Sustentáveis: educando-nos para pensar e agir em tempos de mudanças socioambientais globais	2012	MEC e MMA	Instrução
04	Mudanças Ambientais Globais: Pensar + agir na escola e na comunidade (TERRA)	2008	MEC e MMA	Formação



05	Mudanças Ambientais Globais: Pensar + agir na escola e na comunidade (ÁGUA)	2008	MEC e MMA	Formação
06	Mudanças Ambientais Globais: Pensar + agir na escola e na comunidade (AR)	2008	MEC e MMA	Formação
07	Mudanças Ambientais Globais: Pensar + agir na escola e na comunidade (FOGO)	2008	MEC e MMA	Formação
08	Consumismo Infantil: na contramão da sustentabilidade	-	MMA	Formação
09	Manual de Educação para o Consumo Sustentável: Cidadania	2005	MMA, MEC, IDEC e Consumers International.	Formação
10	Manual de Educação para o Consumo Sustentável: Água	2005	MMA, MEC, IDEC e Consumers International	Formação
11	Manual de Educação para o Consumo Sustentável: Energia	2005	MMA, MEC, IDEC e Consumers International	Formação
12	Manual de Educação para o Consumo Sustentável: Biodiversidade	2005	MMA, MEC, IDEC e Consumers International	Formação

É notório um avanço nas temáticas de algumas publicações que se conectam cada vez mais com o que se entende por DS na atualidade. A publicação 08, escrita pelo MMA, que trata da relação do consumo infantil com a sustentabilidade é inovadora e fortalece a perspectiva interdisciplinar que as discussões do DS devem ter, ponto de vista defendido por autores como Leal-Filho, 2009; Flores e Zepeda, 2002. Do mesmo modo, a publicação 09 trata de um tema não tão convencional nos debates de DS: a cidadania. Para Gadotti (2008) a construção da cidadania e consequente participação das pessoas são inerentes à educação para sustentabilidade e requisitos obrigatórios no processo no processo de DS.

Todas as 12 publicações, tinham caráter de formação ou de instrução, e sejam elas voltadas para o uso específico em escolas ou não, podem ter aplicabilidade no contexto escolar (o que responde ao questionamento 1.1) e não se limitam a determinadas disciplinas, séries ou faixa etária, estando assim em consonância com os Parâmetros Curriculares Nacionais, que preveem o “meio ambiente” como tema transversal. É importante prever essa transversalidade, mesmo em materiais que não tenham sido escritos apenas para o contexto escolar, mas que podem vir a ter aplicabilidade nas escolas.

O modo como o meio ambiente é abordado nessas publicações não recai em uma visão simplista, naturalista, conservacionista ou somente ecológica. Isso aponta avanços na compreensão do meio ambiente como um espaço complexo, fugindo do reducionismo que já embasou essas discussões outrora. Principalmente as publicações de instrução estão





em afinidade com o que Leff (2009) classifica como saber ambiental: algo que não é um conhecimento exclusivo da biologia e da ecologia e que passa por construções de sentidos coletivos e identidades compartilhadas que formam significações culturais diversas na perspectiva de uma complexidade emergente e de um futuro sustentável. É nítido, nos textos, um esforço no sentido de romper um discurso de dicotomia entre ambiente e sociedade, e de inserir, conseqüentemente, um arquétipo de visão sistêmica e complexa como vislumbrado por Morin (2000).

Essa visão sistêmica não diz respeito somente às dimensões centrais do DS (ambiental, econômica e social), também há a necessidade de conexão entre as diferentes dimensões da escola (currículo, gestão, espaço físico e relação escola - comunidade), como é apontado por Steuck et al (2015). A inevitabilidade de um perfil agregador em todos os âmbitos, quando se trata de DS, é apresentada nas publicações como na de instrução, de número 03, que relata a imprescindibilidade da escola *deixar de ser uma "ilha", passando a fazer parte de uma comunidade mais ampla, que propõe respostas criativas para a crise socioambiental e de valores que a humanidade atravessa atualmente*. Na mesma perspectiva, a publicação de formação de número 09, que trata da relação entre consumo e cidadania, enfatiza que para discutir o assunto deve haver *conexão entre valores éticos, escolhas políticas e visões sobre a natureza*.

Dos aspectos avaliados, dois foram contemplados em sua totalidade: a aproximação real do conteúdo do material com a vida do aluno e a atualidade e relevância das informações. Apesar das publicações mais antigas datarem de 2005, são elas que ainda estão disponíveis para tratar desses conteúdos. Isso evidencia que o processo de DS, apesar dos avanços, ainda funciona sobre uma engrenagem relativamente lenta, isso porque se trata de uma mudança real de paradigma que desafia a lógica vigente da dinâmica econômica.

Sobre a contextualização e necessidade de abarcar o cotidiano do aluno, são estratégias que vem sendo utilizadas há tempos, principalmente nas temáticas ambientais. Paulo Freire sinalizava que para os educandos serem sujeitos ativos e críticos no processo de aprendizagem, deveriam promover relações diretas dos conteúdos com suas realidades locais. Essa prática resulta em uma educação transformadora, ponto chave da educação para o DS.

Outro quesito crucial nas publicações, seja de formação ou instrução, é que elas conseguem ultrapassar a teoria e serem propositivas, ou seja, elas sugerem atividades concretas e essas compreendem metodologias ativas, de acordo com o que é questionado no item 1.5. O discurso que visa a população ter consciência das problemáticas ambientais já não é suficiente. Além da consciência sobre o DS, é preciso ações concretas para que haja mudanças efetivas (Kondrat & Maciel, 2013; Sato, 2001).

As publicações de formação de número 04, 05, 06 e 07, (pertencentes ao caderno de "Mudanças Ambientais Globais: Pensar + agir na escola e na comunidade") se destacam na proposição de ações concretas, já que ao final dessas publicações aparecem os seguintes tópicos: "*ações mitigadoras globais*", "*ações adaptativas nacionais*", "*ações preventivas regionais*", "*ações transformadoras locais*", "*ao alcance da escola e da vizinhança*". São ações que, como os próprios títulos sugerem, recomendam práticas que abarcam todos os âmbitos, dos mais



globais aos locais, e envolvem as diversas dimensões do DS. No entanto, as ações sugeridas no "Manual de Educação para o Consumo Sustentável: Energia" – publicação de formação de número 11 se limitaram a dimensão ambiental, como por exemplo uma pesquisa sobre os "Impactos ambientais da energia elétrica".

Ainda sobre esse quesito, todas as publicações de instrução já possuem uma natureza prática, já que descrevem passos para implementação de programas. Na publicação de instrução de número 01 (Coletivos Jovens de Meio Ambiente: Manual Orientador), destaca-se, como característica importante dos jovens que irão compor esse coletivo, "a postura proativa e capacidade de tomada de decisão". Todas as outras publicações de instrução estão alinhadas nessa perspectiva.

## Publicações e objetivos do desenvolvimento sustentável

Apesar das publicações terem sido escritas na vigência dos "Objetivos de Desenvolvimento do Milênio" – ODM - (2000 – 2015) e não dos atuais "Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável" – ODS - (2015-2030) é necessário que se investiguem as relações das publicações em voga com os ODS para aferir a efetividade do conteúdo das publicações frente às demandas atuais.

As relações entre os ODS e as publicações de formação se expuseram de maneira clara, principalmente pelo fato dos ODS serem tematicamente específicos e as publicações de formação também. As publicações 05 e 10 (Mudanças Ambientais Globais: Pensar + agir na escola e na comunidade – ÁGUA - e Manual de Educação para o Consumo Sustentável: Água), por exemplo, estão em grande parte em consonância com o Objetivo do Desenvolvimento Sustentável de número 6 (ODS 6), que visa "Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todas e todos". A publicação de número 10, apesar de ser mais generalista para as questões da água, traz uma sessão que pontua "Ações voltadas para a redução do desperdício e para o controle da poluição da água". Já a publicação 6 tem um forte cunho crítico em toda sua totalidade, ressaltando inúmeras implicações que o mau uso da água pode acarretar, em vários níveis, culminando com uma série de ações diretas, que implicam mudanças de atitudes, individuais e coletivas, nas mais variadas dimensões do DS. Em contrapartida nenhuma das publicações sobre água traz a discussão sobre as águas dos oceanos, isso faz com que o ODS14, que versa sobre "Conservação e uso sustentável dos oceanos, dos mares e dos recursos marinhos para o desenvolvimento" não seja contemplado.

As publicações de números 07 e 11 tratam do tema Energia e relacionam-se com o ODS7 que visa "assegurar o acesso universal, confiável, moderno e a preços acessíveis a serviços de energia, até 2030". A publicação de número 11 (Manual de Educação para o Consumo Sustentável: Energia), apesar de trazer elementos para a reflexão sobre o consumo sustentável, fica aquém das expectativas no quesito das ações concretas. Já a publicação de número 7 (Mudanças Ambientais Globais: Pensar + agir na escola e na comunidade (FOGO)), desenha os cenários do consumo de energia no mundo, de maneira crítica, listando os tipos de energia existentes, suas potencialidades e limitações. Faz ligações do tema "energia" com aspectos sociais e econômicos, relacionando, por exemplo, o consumo de energia com o crescimento populacional. De uma forma propositiva, que atende ao ODS7, sugere "alternativas para





*usar a energia de modo sustentável*", indicando formas simples e individuais de mitigar os problemas causados pelo consumo de energia e, também, formas coletivas que envolvem, inclusive, instituições estatais e/ou não governamentais. A discussão sobre energia, hoje em dia, no entanto, já não é mais essencialmente voltada para a economia de energia, que é a tônica principal das publicações sobre esse tema (principalmente a 11). Procura-se, atualmente, debater as formas alternativas de energia. Para isso, por exemplo, as Nações Unidas declararam 2012 como o *Ano Internacional da Energia Sustentável Para Todos* (ONU, 2011),

As publicações de instrução (01, 02 e 03), por não tratarem de conteúdos específicos, não se limitam a ODS específicos, mas passeiam por todos, principalmente pelos mais gerais que se referem à educação, à eficácia das instituições, e até aqueles que se conectam a aspectos de igualdade de gênero, como, por exemplo, na publicação de número 01 (Coletivos Jovens de Meio Ambiente: Manual Orientador) que exalta a diversidade, inclusive de gênero, na construção de coletivos de meio ambiente, garantindo a participação plena e efetiva das mulheres e a igualdade de oportunidades para a liderança em todos os níveis de tomada de decisão na vida política, econômica e pública, como versa o ODS5 (*Alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas*). No entanto, apesar de adentrar no assunto de igualdade de gênero, as publicações poderiam ter ido um pouco além e terem proposto, por exemplo, a necessidade de paridade de gênero nas instâncias do Coletivo Jovens do Meio Ambiente (publicação 1). É fundamental o debate sobre igualdade de gênero, empoderamento feminino e paridade, já que segundo a Unesco (2013) em termos do acesso e permanência no sistema escolar, países da América Latina e Caribe ainda enfrentam a tarefa de assegurar a escolarização das mulheres, especialmente em zonas rurais e na população indígena, sendo um entrave para uma educação cidadã e, conseqüentemente, na educação para o desenvolvimento sustentável.

Na publicação 03 (*Vamos Cuidar do Brasil com Escolas Sustentáveis: educando-nos para pensar e agir em tempos de mudanças socioambientais globais*), pela sua própria natureza, é exaltada a necessidade da educação na construção do DS: *"A legislação, a tecnologia e o planejamento energético são maneiras de ajudar no combate ao aquecimento do planeta. Mas nenhum é tão eficiente quanto a educação. Consoante à isso, estão as diretrizes do ODS4 que visam "garantir que todos os alunos, por meio da educação, adquiram conhecimentos e habilidades necessárias para promover o desenvolvimento sustentável"*. Essa publicação (03) pretende colocar a educação como ferramenta chave na construção do DS, mesma visão defendida pela UNESCO e vários autores (Minguet & Ruiz, 2017; Miranda & Agreda, 2016; Gadotti 2008), fornecendo elementos para este debate nas escolas, propondo reflexão e solução dos seguintes questionamentos: *O que é uma escola sustentável? Quais valores, habilidades e atitudes são necessários para que a escola contribua para melhorar a qualidade de vida das presentes e futuras gerações? Como transformar a escola em um espaço (...) inclusivo e motivador de ações e atitudes sintonizadas com a sustentabilidade socioambiental? (...)*

As publicações 04 e 12 tratam da biodiversidade e estão relacionadas aos ODS15 que trata da vida terrestre e tem por objetivo *"Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda de biodiversidade"*. Ambas as publicações tinham potencial



para se relacionarem, também com o ODS14 que trata de objetivos sobre a vida aquática marinha, mas faz em pouca escala (publicação 12) ou se ausenta da discussão (publicação 4).

A publicação de número 06 (Mudanças Ambientais Globais: Pensar + agir na escola e na comunidade (AR)), trata de aspectos relacionados a poluição do ar. Não existe um ODS voltado exclusivamente para essa temática, talvez porque a emissão de gases estufa, já foi uma das temáticas mais debatidas na década passada com a implementação de ações concretas em âmbito mundial, como, por exemplo, o Protocolo de Kioto (1997). Entretanto, as questões de poluição do ar, estão dissolvidas em vários ODS, como o ODS7 que prevê adoção de *tecnologias de combustíveis fósseis avançadas e mais limpas* ou no ODS9 que pretende *adotar tecnologias e processos industriais limpos e ambientalmente corretos*. Já o ODS 12 visa *alcançar o manejo ambientalmente saudável dos produtos químicos reduzindo significativamente a liberação destes para o ar*. E, apesar, de não tratar de poluição do ar, especificamente, o ODS13 (*Tomar medidas urgentes para combater a mudança climática e seus impactos*) também conecta-se ao teor da publicação 06.

As publicações de número 8 e 9 (Consumismo Infantil: na contramão da sustentabilidade e Manual de Educação para o Consumo Sustentável: Cidadania) fazem coro com o ODS12 que pontua metas sobre os padrões de produção e consumo. O primeiro tópico da publicação 9, por exemplo, trata-se de uma discussão sobre a sociedade de consumo, enfatizando a *"relação de valores de uma sociedade com o consumo em excesso"*. Há um tópico para tratar sobre os impactos ambientais do consumo, que conversa diretamente com um dos objetivos do ODS12 que é *alcançar a gestão sustentável e o uso eficiente dos recursos naturais*.

O debate sobre consumo na nossa sociedade é urgente, mas de difícil mudança de paradigma, já que a sociedade se depara a cada dia com um volume incalculável de produtos e serviços, úteis e supérfluos, produzidos de forma sustentável ou não. Para parte da sociedade, principalmente nos países em desenvolvimento, o consumo ainda soa como indicador de desenvolvimento, mas para Veiga (2010) só pode haver sustentabilidade quando houver a desvinculação dos avanços sociais qualitativos de infundáveis aumentos quantitativos da produção e do consumo. Dessa maneira, a publicação 8, inovando e de forma certa, foca na questão do consumidor infantil, como forma de trabalhar a consciência das crianças em relação ao consumo, visando a formação de cidadãos mais conscientes em outras fases da vida.

### As publicações e o semiárido

As publicações, em tese, devem se adequar às várias realidades do país, por serem escritas de maneira ampla, para todo o território brasileiro, mas também é importante ressaltar que o DS é visto como algo *glocal*, que articula as necessidades e restrições globais com as possibilidades e práticas locais, ou seja, possuem necessidade de planejamento local (Murga-Menoyo & Novo, 2017; Vilches & Perez, 2009). Então, mesmo não sendo as publicações voltadas para um local em específico, elas devem ser adequadas para atender demandas das várias regiões do nosso país. Os últimos questionamentos - 2.2 O material pode ter aplicabilidade no semiárido? 2.3. A publicação pode fornecer elementos para a construção de estratégias de convivência com o semiárido? - buscaram investigar essa questão.



Todas as publicações de instrução fornecem orientações necessárias para a aplicação de programas específicos, com margem para aplicação em qualquer contexto: urbano, rural e em qualquer região. São documentos que fortalecem as pessoas coletivamente, dando-lhes subsídios para implementar programas relativos ao meio ambiente/educação ambiental/desenvolvimento sustentável. A publicação 01, por exemplo, enfatiza que apesar de ser generalista, consegue contemplar vários públicos alvo, de estudantes a agricultores, e frisa que pode haver a necessidade de ajustamento do programa frente as necessidades de cada região.

Dentro das publicações de formação, apenas a 05 (Mudanças Ambientais Globais: Pensar + agir na escola e na comunidade (ÁGUA)) obteve respostas positivas para os questionamentos 2.2 e 2.3, pois, além de tratar criticamente as questões globais relacionadas à água, também enumera e discute alguns problemas emblemáticos do semiárido brasileiro, como, por exemplo, a eutrofização das águas e a desertificação. Para esta última, inclusive, cita os estados da região nordeste mais afetados pelo processo de desertificação e afirma a existência de práticas ecológicas para conter o processo. O problema da disponibilidade hídrica do Nordeste é apontado e ações mitigadoras também, como a construção de cisternas que ajudam as famílias a terem água no período da seca.

Já a publicação 10, que também trata do tema “água”, se ausenta da discussão de problemáticas referentes à água no Brasil. Mesmo não sendo o objetivo da publicação tratar sobre água no semiárido, não há como fugir da discussão de um problema profundo e histórico como é a seca no semiárido brasileiro. É fundamental que essas discussões cheguem as escolas e outros espaços. Medeiros & Araújo (2013) mostraram, em um estudo realizado com alunos e professores de uma região semiárida, que uma parcela relevante desse grupo, desconhecem aspectos importantes da dinâmica e ecologia do semiárido, justificando a necessidade de utilização de materiais complementares voltados para esses conteúdos nas escolas.

Para as publicações 06 e a 12 concluiu-se que ambas podem ter aplicabilidade no semiárido, entretanto só fornecem, em partes, elementos para a construção de estratégias de convivência com a região, pois problemas da região são relatados, mas não no nível de efetiva ação. Na publicação 06, por exemplo, que trata das questões do ar, é relatado os efeitos do aquecimento global na agricultura e é mostrado como isso se desenrola em todas as regiões com exceção do Nordeste. Também há informações inconsistentes tratadas sem as devidas proporções da gravidade da situação, como na afirmação de que “o aquecimento global não será tão pronunciado em regiões como o Nordeste”, mas logo após afirma que “as temperaturas no Nordeste podem aumentar de 2°C a 5°C até o fim do século, o que faria as chuvas diminuir, possivelmente, em até 15% no período”. Diferente do que a publicação afirma, esse seria um cenário devastador para a região.

As demais publicações, metade delas, contemplaram os questionamentos 2.2 e 2.3 em partes, ou seja, o texto pode até servir de base para o leitor despertar para questões gerais sobre o DS no semiárido, mas não fornecem elementos para efetivar essas ações através de estratégias de convivências específicas.



## Considerações finais

O DS caminha de maneira contínua e firme e tem a educação como seu lastro. As publicações aqui avaliadas são instrumentos importantes, disponíveis, para serem utilizados em diversos espaços de formação, inclusive o escolar. Neles é possível perceber o potencial de letramento sobre DS que culmina, invariavelmente, numa formação cidadã.

De maneira geral, as publicações não possuem um foco apenas ecológico, e conseguem romper as barreiras do ambientalismo e adentrar nas perspectivas econômica e social, mesmo que ainda não seja de maneira ideal, já que alguns dos ODS se ausentam nessas publicações, como o ODS1 que trata da erradicação da pobreza. Ainda há uma dificuldade de relacionar questões do meio ambiente com a questão da pobreza, mas é algo que deve ser feito, pois não há DS pleno sem justiça social.

É importante que publicações sobre DS escritas em um país de dimensões continentais como o Brasil possam ser utilizadas em todas as regiões e, ainda mais, em regiões com problemas ambientais tão agravados como o semiárido. O ideal é que esses materiais, que tratam de DS, pudessem estar completamente alinhados aos ODS, evidenciando as particularidades regionais, mas com visão global dos processos. Esses materiais têm, em partes, essa capacidade, mas lacunas foram identificadas durante o processo avaliativo. Deve haver integração do conteúdo das publicações com o que está acontecendo no mundo, como as ações de âmbito planetário da ONU, característica contemplada em partes nesses materiais. É importante, portanto, que haja atualização ou lançamento de novas publicações para que as tendências, discussões e planos de ação sobre DS, não fiquem atrasados em relação ao contexto mundial. A construção de publicações oficiais regionalizadas também se constitui uma demanda urgente.

## Referências bibliográficas

- ALMEIDA, N. P. G.; RIBEIRO DO AMARAL, E. M. Projetos temáticos como alternativa para um ensino contextualizado das ciências: análise de um caso. *Enseñanza de las Ciencias*. Número Extra. 2005.
- BARDIN, L.. *Análise de conteúdo*. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BECK, U. Living in the world risk society. *Economy and Society*, v. 35, n. 3, p. 329–345, 2006.
- BEZERRA, A.A.C.; ROSITO, M.M.B. Formação de profissionais que atuam em escolas de educação básica localizadas no semiárido brasileiro: uma contribuição aos estudos da alteridade nas políticas públicas. *Ensaio: aval. pol. públ. Educ.*, Rio de Janeiro, v. 19, n. 70, p. 165-190. 2011.
- FLORES R P., ZEPEDA F. A. Interdisciplinarietà y Transdisciplinarietà en los Modelos de Enseñanza de la Cuestión Ambiental. *Cinta de Moebio* 2002.
- FREIRE, Paulo. *Pedagogia do oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1975.
- Freire, P. (2005). A importância do ato de ler – em três artigos que se completam, São Paulo: Cortez.
- GADOTTI, M. Educar para a sustentabilidade. *Inclusão Social*, Brasília, v. 3, n. 1, p. 75-78. 2008.
- KONDRAT, H.M., MACIEL M. L. Educação ambiental para a escola básica: contribuições para o



- desenvolvimento da cidadania e da sustentabilidade. *Revista Brasileira de Educação*. 2013.
- LEAL FILHO, W. La educación para la sostenibilidad: iniciativas internacionales. *Revista de Educación*. Número extraordinario, pp. 263-277. 2009
- LEFF, ENRIQUE. Complexidade, Racionalidade Ambiental e Diálogo de Saberes. *Educação & Realidade*, vol. 34, núm. 3, pp. 17-24. 2009.
- MILLER, J. D. Scientific literacy: a conceptual and empirical review. *Daedalus*, v. 2, n. 112, p. 29-48, 1983.
- MÍNGUET, P.A.; RUIZ, A. B. El desarrollo humano sostenible: um compromisso educativo. *Teor. educ.* 29, 1, pp. 25-53. 2017.
- MIRANDA, E.C.; AGREDA, G.R.P. La Educación Ambiental y la Educación para el Desarrollo Sostenible. *Revista Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina*. Vol. 4, No. 4, Número Extraordinario, 2016.
- MORIN, E. *Introdução ao Pensamento Complexo*. 2000
- MOTTA-ROTH, D. Letramento científico: sentidos e valores. *Notas de Pesquisa*. v. 1, n. 0. 2011.
- MURGA-MENOYO, M. A.; NOVO, M. Sostenibilidad, desarrollo «glocal» y ciudadanía planetaria. Referentes de una pedagogía para el desarrollo sostenible. *Teor. educ.* 29, 1-2017, pp. 55-78. 2017
- SATO, MICHÈLE. Debatendo os desafios da educação ambiental. *Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*. v. 1, p. 14-33, 2001.
- SANTOS, W.L.P; MORTIMER, E.F. tomada de decisão para ação social responsável no ensino de ciências. *Ciência & Educação*, v.7, n.1. 2001.
- STEUCK, E.R., WEILER, J.M.A, MOTA, J.C. As instituições de ensino como Espaços Educadores Sustentáveis no Brasil: algumas reflexões. *Ambientalmente sustentável*, (II), 20. 2015.
- UN (United Nations). Resolution adopted by the general Assembly 65/151 International Year for sustainable Energy for all. A/RES/65/151. <http://www.nachhaltigkeit.info/media/1325766025phpkgzFZU.pdf>. 2011.
- UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization) (2005). *A Situational Analysis of Education for Sustainable Development in the Asia-Pacific Region / UNDecade of Education for Sustainable Development (2005-2014) ... [et al.]*. Rev. Ed. Bangkok: UNESCO Bangkok, 2005. [http://www.desd.org/situational\\_analysis.pdf](http://www.desd.org/situational_analysis.pdf)
- UNESCO (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura) (2013), *Situación educativa de América Latina y el Caribe. Hacia una educación para todos*, 2015, Santiago do Chile.
- VEIGA, J. E. Indicadores de sustentabilidade. *Estudos Avançados* 24 (68), 2010.
- VILCHES, A.; GIL PÉREZ D. Una situación de emergencia planetaria a la que debemos y podemos hacer frente. *Revista de Educación*, número extraordinario, pp. 101-122. 2009.
- VILCHES, A.; PÉREZ, D. G. La transición a la Sostenibilidad como objetivo urgente para la superación de la crisis sistémica actual. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, vol. 13, núm. 2. 2016.
- VILCHES, A.; PÉREZ, D. G.; CALERO, M. Contribución de la educación científica a la apropiación



de los objetivos de desarrollo sostenible. IX Congreso Internacional sobre Investigación En Didáctica De Las Ciencias. Girona, 9-12 de septiembre de 2013.

VILCHES, A. et al. Obstáculos que pueden estar impidiendo la implicación de la ciudadanía y, en particular, de los educadores, en la construcción de un futuro sostenible: Formas de superarlos. Rev. iberoam. cienc. tecnol. soc., Ciudad Autónoma de Buenos Aires , v. 4, n. 11. 2008 .