



# Parcerias Estratégicas

Edição especial

Volume 24 - Número 49 - Dezembro 2019

## **Agenda 2030 e desenvolvimento regional**

- A relação entre interdisciplinaridade e a implementação da Agenda 2030

## **Desenvolvimento regional sustentável – Fortalecimento e ganhos das políticas intergovernamentais**

- Acesso à energia e cidades sustentáveis: da agenda 2030 às políticas na área da Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I)
- Transição para a sustentabilidade no Brasil e o desenvolvimento territorial nos marcos da Agenda 2030 e dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

## **Atuação das IES com vistas ao desenvolvimento regional**

- Ações do Fórum de Gestão Social: mudanças e novas perspectivas para o município de Cerro Largo (RS)
- Gestão sustentável dos resíduos sólidos recicláveis e contribuições das IES no diálogo com atores locais: relacionamento com cooperativas e comunidade
- Mudanças tecnológicas e Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável: o papel das Instituições de Ensino Superior para o desenvolvimento regional
- Do conhecimento à ação em saúde no desenvolvimento da Agenda 2030 e as contribuições da universidade



# Parcerias Estratégicas

Edição Especial

---

v. 24, n. 49, dezembro de 2019, Brasília-DF

ISSN 1413-9375

---

Parc. Estrat. | Brasília - DF | v. 24 | n. 49 | p. 144 | jul-dez • 2019

# Parcerias Estratégicas – v.24 – n.49 – dezembro de 2019 – Edição especial

A revista Parcerias Estratégicas é publicada semestralmente pelo Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE) e tem por linha editorial divulgar e debater temas nas áreas de ciência, tecnologia e inovação (CT&I). Distribuição gratuita. Disponível eletronicamente em: <[http://seer.cgee.org.br/index.php/parcerias\\_estrategicas](http://seer.cgee.org.br/index.php/parcerias_estrategicas)>.

## Edição

Marianna Nascimento

## Conselho editorial

Adriano Batista Dias (UFPE)  
Eduardo Baumgratz Viotti (Consultor legislativo do Senado Federal para assuntos de política de CT&I)  
Gilda Massari (S&G Gestão Tecnológica e Ambiental/RJ)  
Ricardo Bielschowsky (UFRJ)  
Ronaldo Mota Sardenberg (Consultor)

## Projeto gráfico

Núcleo de Design Gráfico do CGEE

## Capa e Diagramação

Eduardo Oliveira e Clarice Taylor Guirra

## Infográficos

Clarice Taylor Guirra

## Endereço para correspondência

SCS Q. 9, Lote C, Torre C, salas 401 a 405, Ed. Parque Cidade Corporate, Brasília DF, CEP 70308-200, telefone: (61) 3424-9600, E-mail: [editoria@cgee.org.br](mailto:editoria@cgee.org.br)

**Indexada em:** Latindex; EBSCO publishing; bibliotecas internacionais das instituições: Michigan University, Maryland University; Université du Québec; Swinburne University of Technology; Delaware State University; National Defense University; San Jose State University; University of Wisconsin-Whitewater; Qualis/Capes.

Parcerias Estratégicas / Centro de Gestão e Estudos Estratégicos – Vol. 1, n.1 (maio 1996) • Brasília: CGEE, 2002–

Semestral

De 1996 a 2001 editada pelo Centro de Estudos Estratégicos (CEE/MCT).

ISSN1413-9375

1. Ciência e Tecnologia – Periódicos 2. Inovação tecnológica – Brasil I. CGEE.

CDU 323.6(81)(05)

O Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE) é uma associação civil sem fins lucrativos e de interesse público, qualificada como Organização Social pelo executivo brasileiro, sob a supervisão do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC). Constitui-se em instituição de referência para o suporte contínuo aos processos de tomada de decisão sobre políticas e programas de ciência, tecnologia e inovação (CT&I). A atuação do Centro está concentrada nas áreas de prospecção, avaliação estratégica, informação e difusão do conhecimento.

## Presidente

Marcio de Miranda Santos

## Diretores

Luiz Arnaldo Pereira da Cunha Junior  
Regina Maria Silverio

## Conselho de Administração CGEE

### Membros natos

Gláucius Oliva (ABC) *Presidente do Conselho*  
Anderson Ribeiro Correia (MEC)  
Alysson Paolinelli (CNA)  
Ildeu de Castro Moreira (SBPC)  
Pedro Moes Iooty de Paiva (BNDES)  
Waldemar Barroso Magno Neto (Finep)  
Igor Manhães Nazareth (Ministério da Economia)  
João Luiz Filgueiras de Azevedo (CNPq)  
Rafael Esmeraldo Lucchesi (CNI)  
Paulo César Rezende de Carvalho Alvim (MCTIC)

### Membros eleitos

Guilherme Ary Plonski (Representante dos associados)  
Luís da Cunha Lamb (Consecti)  
Alexandre Batalha C. de Sá Jacobs (Anprotec)  
Fabio Guedes Gomes (Confap)  
José Fernando Perez (Representante do empresariado nacional)  
Marcio Castro Silva Filho (Foprop)  
Nelson de Chueri Karam (Dieese)  
Humberto Luiz de Rodrigues Pereira (Anpei)  
Paulo Rogério Foina (Abipti)

Esta edição da revista Parcerias Estratégicas é parte integrante das atividades desenvolvidas pelo CGEE no âmbito do 2º Contrato de Gestão firmado com o MCTIC.

Parcerias Estratégicas não se responsabiliza por ideias emitidas em artigos assinados. São permitidos a reprodução e o armazenamento dos textos, desde que citada a fonte.

*Tiragem: 550 unidades. Impresso em 2019. Athalaia Gráfica e Editora Ltda.*

# Sumário

---

05    Aos leitores

## **Seção 1**

**Agenda 2030 e desenvolvimento regional**

---

09    A relação entre interdisciplinaridade e a  
implementação da Agenda 2030  
*Sávio Túlio Oselieri Raeder, Patrícia Miranda Menezes*

## **Seção 2**

**Desenvolvimento regional sustentável – Fortalecimento e  
ganhos das políticas intergovernamentais**

---

31    Acesso à energia e cidades sustentáveis: da agenda  
2030 às políticas na área da Ciência, Tecnologia e  
Inovação (CT&I)  
*Zoraide Souza Pessoa, Luziene Dantas de Macedo, Sonia  
Regina da Cal Seixas, Ricélia Maria Marinho Sales, Adryane  
Gorayeb*

---

49    Transição para a sustentabilidade no Brasil e  
o desenvolvimento territorial nos marcos da  
Agenda 2030 e dos Objetivos de Desenvolvimento  
Sustentável  
*Arilson Favareto*

### Seção 3

#### Atuação das IES com vistas ao desenvolvimento regional

---

75 Ações do Fórum de Gestão Social: mudanças e novas perspectivas para o município de Cerro Largo (RS)

*Louise de Lira Roedel Botelho, Alcione Aparecida de Almeida Alves, Fabiano Kapelinski, Carolina Back Olegário, Eduardo Alex Karnikowski, Julia Villela Toledo Ferreira, Matheus Araújo do Amaral, Paola Vogt, Ronnie Reus Schroeder, Aline Raquel Müller Tones, Evandro Pedro Schneider, Denize Ivete Reis, Artur Filipe Ewald Wuerges*

---

91 Gestão sustentável dos resíduos sólidos recicláveis e contribuições das IES no diálogo com atores locais: relacionamento com cooperativas e comunidade

*Aline Guimarães Monteiro Trigo, Myrna da Cunha, Dailleney Chagas de Oliveira Mariano, Úrsula Gomes Rosa Maruyama*

---

109 Mudanças tecnológicas e Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável: o papel das Instituições de Ensino Superior para o desenvolvimento regional

*Iván G. Peyré Tartaruga, Fernanda Queiroz Sperotto, Marcos Paulo Dhein Griebeler*

---

125 Do conhecimento à ação em saúde no desenvolvimento da Agenda 2030 e as contribuições da universidade

*Cristiane Cardoso de Paula, Stela Maris de Mello Padoin, Vanessa Ramos Kirsten, Marília Alessandra Bick, Tamiris Ferreira, Ivone Evangelista Cabral*

## Aos leitores

No presente, a opção pelo desenvolvimento sustentável parece representar uma escolha estratégica importante, que aproxima a trajetória de uma região ou país de requisitos que têm valor crescente na conformação das sociedades futuras.

O desenvolvimento sustentável nos faz pensar em como organizar processos singulares, no estado-da-arte do conhecimento e da tecnologia, devotados à apropriação dos frutos da natureza, com a garantia da sobrevivência das espécies, e evitar a degradação do meio ambiente, para assegurar as condições de reprodução da vida no planeta.

Os demais países e o Brasil têm buscado alcançar padrões inteligentes, inclusivos e sustentáveis de crescimento, o que requer repensar as bases e os indutores das políticas públicas, conferindo um novo significado para a intervenção governamental. Adensar a inteligência e o conhecimento específico das políticas passa a ser um alvo importante e, nesse contexto, as instituições de ensino e pesquisa assumem também o papel de identificar e articular desafios emergentes, que possam estimular novos padrões de produção, distribuição e consumo.

As políticas de ensino, pesquisa e extensão podem atuar de forma mais densa na articulação entre a fronteira do conhecimento, de forma a alcançar metas específicas e responder a desafios locais. O papel dos setores público e privado é particularmente importante nessa determinação, uma vez que pode redesenhar o quadro institucional de valoração dos atores dos sistemas de ensino, pesquisa e extensão. Potencializar novas dinâmicas que priorizem o desenvolvimento sustentável do País, assentadas na fronteira dos conhecimentos científicos e tecnológicos, é um propósito mais que adequado.

Diante do exposto, o Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE) participou ativamente do 3º Encontro Nacional da Rede ODS Brasil, em junho de 2018, em Brasília (DF). Nesse evento, diversos Grupos de Trabalho (GT) elaboraram propostas de apoio à disseminação e realização de ações para concretizar a Agenda 2030.

Um dos diversos GT discutiu especificamente o papel das universidades, dos institutos e demais entidades de pesquisa no fortalecimento do desenvolvimento sustentável. Afinal, qual o papel dessas instituições na implementação da Agenda 2030?

Esta edição da revista Parcerias Estratégicas reflete a colaboração das diferentes instituições, representadas por seus professores e pesquisadores, que se debruçaram sobre esse tema e procuraram refletir sobre a questão acima. O objetivo, sem dúvida, é contribuir para que o País e suas instituições debatam, compreendam e disseminem a importância da Agenda 2030 e seu papel no caminho futuro do desenvolvimento brasileiro.

Boa leitura!



## **SEÇÃO 1**

### **AGENDA 2030 E DESENVOLVIMENTO REGIONAL**

---

A relação entre interdisciplinaridade e a implementação da Agenda 2030



# A relação entre interdisciplinaridade e a implementação da Agenda 2030

Sávio Túlio Oselieri Raeder<sup>1</sup>, Patrícia Miranda Menezes<sup>2</sup>

## Resumo

A Agenda 2030 elenca, em seus 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis (ODS), problemas concretos e complexos que precisam ser solucionados por toda a sociedade global a fim de garantir a sobrevivência da humanidade. Os 17 ODS são transversais e indivisíveis. Logo, esses problemas devem ser abordados de forma sistêmica e interdisciplinar. Nesse contexto, a Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) – um dos seis eixos de implementação da Agenda 2030 – tem o importante papel de produzir conhecimento interdisciplinar. A função desse conhecimento é subsidiar a elaboração de políticas públicas

## Abstract

*The 2030 Agenda lists - in its 17 Sustainable Development Goals (SDGs) - concrete and complex problems that need to be addressed by the entire global society in order to ensure the survival of humanity. The 17 SDGs are transversal and indivisible, so these problems must be addressed in a systemic and interdisciplinary manner. In this context, Science, Technology and Innovation (ST&I) - one of the six axes of implementation of the 2030 Agenda - has the important role of producing interdisciplinary knowledge that supports the elaboration of appropriate and articulated public policies and laws that promote*

- 1 Geógrafo formado pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Especialista em Administração Pública pela Fundação Getúlio Vargas. Especialista em Políticas de Solo Urbano na América Latina pelo Lincoln Institute of Land Policy. Mestre em Geografia pela Universidade Federal Fluminense (UFF) e Doutor em Geografia pela UFRJ. Diretor de Políticas e Programas de Ciências e Secretário Substituto da Secretaria de Políticas para Formação e Ações Estratégicas (Sefae) do MCTIC desde 2015.
- 2 Psicóloga formada pela Universidade da Amazônia. Especialista em Administração Pública e Gestão Urbana pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. Especialista em História, Sociedade e Cidadania pelo Centro Universitário de Brasília. Especialista em Desenvolvimento Local e Objetivos de Desenvolvimento Sustentável pela Escola Nacional de Administração Pública. Mestranda em Ensino de Ciências Ambientais pela Universidade de Brasília. Cofundadora da Rede ODS Brasil.

e de legislações adequadas e articuladas, que promovam o equilíbrio entre as esferas econômica, social e ambiental. Cabe também à CT&I gerar dados desagregados e georreferenciados, para dar visibilidade às desigualdades e, conseqüentemente, orientar a priorização de políticas destinadas às pessoas mais pobres e vulneráveis.

*the balance between the economic, social and environmental spheres; and disaggregated and geo-referenced data to give visibility to inequalities and, consequently, to guide the prioritization of policies for those behind.*

**Palavras-chave:** Agenda 2030. Interdisciplinaridade. Ciência, Tecnologia e Inovação.

**Keywords:** 2030 Agenda. Interdisciplinarity. Science, Technology and Innovation.

## 1. Introdução

O conceito de desenvolvimento sustentável compreende o equilíbrio entre as esferas econômica, social e ambiental, a fim de assegurar às gerações futuras o acesso aos recursos naturais. Tal ideia começou a ser difundida com o lançamento do relatório *Os Limites do Crescimento*, lançado pelo Clube de Roma em 1972. O relatório serviu como subsídio para a Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente Humano, que ocorreu no mesmo ano e ficou conhecida como Conferência de Estocolmo. O documento também foi referência para outros eventos nos anos seguintes, como a Conferência Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, conhecida como Rio 92.

A Rio 92 integra um conjunto de 14 conferências mundiais promovidas pela Organização das Nações Unidas (ONU) na década de 1990, com o objetivo de debater sobre desafios e fenômenos globais relacionados ao desenvolvimento humano. O intuito da Rio 92 é gerar corresponsabilização dos Estados-Membros da ONU na resolução desses desafios, por meio dos documentos firmados ao término dessas conferências<sup>3</sup>. Com base nos resultados desses eventos, a ONU elaborou<sup>4</sup> a *Declaração do Milênio* (ONU, 2000), protocolo internacional pactuado durante a Assembleia Geral de 2000, conhecida como Cúpula do Milênio, que estabeleceu a agenda de desenvolvimento a ser adotada até 2015.

A agenda era composta pelos oito Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM): i) Erradicar a extrema pobreza e a fome; ii) Atingir o ensino básico universal; iii) Promover a igualdade de gênero e a autonomia das mulheres; iv) Reduzir a mortalidade infantil; v) Melhorar a saúde materna; vi) Combater

3 A Agenda 21, por exemplo, foi firmada na Rio 92 e estabeleceu um compromisso global em prol do desenvolvimento sustentável, tendo como diretriz “pensar globalmente, agir localmente”.

4 A agenda foi elaborada exclusivamente por especialistas da ONU, o que gerou fortes críticas de seus Estados-Membros.

o HIV/Aids, a malária e outras doenças; vii) Garantir a sustentabilidade ambiental; e viii) Estabelecer uma parceria mundial para o desenvolvimento. A Agenda 21, por exemplo, foi firmada na Rio 92 e estabeleceu um compromisso global em prol do desenvolvimento sustentável, tendo como diretriz “pensar globalmente, agir localmente”.



Figura 1. Ícones dos oito Objetivos de Desenvolvimento do Milênio

Fonte: Plataforma Agenda 2030.

Os países que aderiram à *Declaração do Milênio* comprometeram-se a estabelecer uma parceria global para alcançar as metas dos ODM, em especial o desafio mundial de reduzir pela metade a fome e a extrema pobreza<sup>5</sup>. Cada país tinha autonomia para definir sua própria estratégia para cumprir essa missão.

Em 2010, a ONU realizou a Conferência de Revisão dos ODM (ONU, 2010a). Na ocasião, a organização apontou que, apesar do bom resultado conquistado pelos países até então, os dados que demonstravam avanços eram baseados nas médias nacionais e sua fragmentação revelava grandes desigualdades regionais e locais. Por essa razão, a ONU orientou os países a implantarem a estratégia da territorialização dos ODM, ou seja, incentivar os governos subnacionais a adotar os Objetivos do Milênio em suas gestões. Dessa forma, seria possível ampliar a capilaridade da agenda no território nacional e alcançar, principalmente, os locais com baixos indicadores sociais.

5 Apesar de ter sido pactuada por todos os Estados-Membros da ONU, os países desenvolvidos alegavam que esta era uma agenda para os países em desenvolvimento.

Em 2012, teve início o processo de negociação multilateral da Agenda Pós-2015. Desta vez, todos os Estados-Membros da ONU foram partícipes. Além disso, criaram-se diversas estratégias para engajar os demais segmentos da sociedade na construção dessa nova agenda. Por seu engajamento e êxito no cumprimento das metas dos ODM, o Brasil foi protagonista nesse processo e sediou a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável. O evento também ficou conhecido como Rio+20, por ter marcado os 20 anos da Rio 92.

A conferência, considerada “o maior evento já realizado pela ONU”<sup>6</sup> (BRASIL, 2012), produziu o documento *O futuro que queremos* (ONU, 2012). Baseado nos aprendizados obtidos com a implementação dos ODM, o texto definiu as modalidades para a negociação da Agenda Pós-2015 e o escopo do Fórum Político de Alto Nível<sup>7</sup>. Além disso, o documento criou o Grupo de Trabalho Aberto sobre Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (GTA-ODS)<sup>8</sup> e o Grupo Interagencial e de Peritos sobre os Indicadores dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável<sup>9</sup>.

Dando seguimento ao deliberado na Rio+20, a ONU realizou as consultas públicas *Meu Mundo e O mundo que nós queremos*, que envolveram mais de 1 milhão de pessoas no mundo todo. Os resultados das consultas foram apresentados pelo secretário-geral da ONU na Assembleia Geral de 2013 (ONU, 2013).

Todas as contribuições dos Estados-Membros da ONU e de demais segmentos da sociedade eram apresentadas ao GTA-ODS. Nessa instância, ocorriam as negociações multilaterais para a definição e pactuação dos novos objetivos, tendo como base o documento *Introdução à Proposta do Grupo de Trabalho Aberto sobre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável* (ONU, 2014).

O trabalho do GTA-ODS foi dividido em duas fases. Na primeira, de março de 2013 até fevereiro de 2014, o grupo de trabalho realizou “reuniões informativas sobre temas diversos, com vistas a reunir informações e avaliar o progresso alcançado nos esforços globais em prol do desenvolvimento” (BRASIL, 2014, p. 4). Na segunda, de abril a setembro de 2014, o GTA-ODS elaborou um relatório com proposta sobre os ODS, apresentado durante a Assembleia Geral da ONU de 2014.

Esse amplo processo de negociação multilateral foi concluído durante a Assembleia Geral da ONU de 2015, que ficou conhecida como a Cúpula das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável. Os

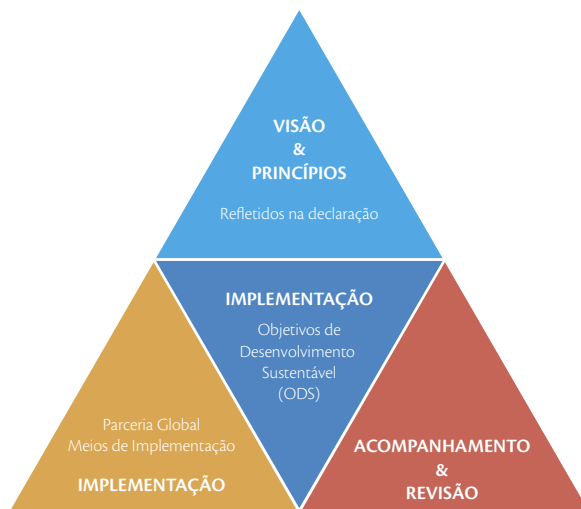
6 O evento teve cerca de 45,4 mil credenciados. O site da conferência teve mais de 50 milhões de acessos. No Twitter em inglês, a hashtag Rio+20 apareceu mais de 1 bilhão de vezes. A plataforma brasileira sobre o evento teve mais de 1 milhão de acessos (BRASIL, 2012).

7 Fórum oficial para acompanhamento de progresso da implementação da Agenda 2030 nos países.

8 Composto por cerca de 70 países, incluindo o Brasil, o grupo de trabalho tinha a atribuição de discutir possível formato e conteúdo dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

9 Grupo responsável por desenvolver o arcabouço de indicadores de monitoramento dos ODS em nível global.

193 Estados-Membros da ONU adotaram o documento *Transformando nosso mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável* (ONU, 2015d). O documento, também conhecido como Agenda 2030, é dividido em quatro partes, que refletem o caráter holístico e sistêmico do desenvolvimento sustentável.



**Figura 2.** As quatro partes da Agenda 2030

Fonte: Plataforma Agenda 2030.

## 2. Visão e princípios

A primeira parte da Agenda 2030 destaca que o documento almeja manter os avanços obtidos com os ODM, concluir as metas que estes não conseguiram alcançar e ampliar os desafios e metas da agenda anterior<sup>10</sup>. Isso significa que, se o desafio global dos ODM era reduzir pela metade a fome e a extrema pobreza monetária, agora a meta é erradicar a pobreza multidimensional. Se antes o objetivo era acabar com a fome, a Agenda 2030 visa a garantir a segurança alimentar e nutricional e o direito humano à alimentação adequada. Se os ODM tinham o objetivo de assegurar o acesso à educação básica, agora a finalidade da nova agenda inclui também o acesso à pós-graduação.

A Agenda 2030 preceitua que erradicar a pobreza multidimensional é um requisito indispensável para o desenvolvimento sustentável. Seu lema “não deixar ninguém para trás”, faz referência às pessoas em

<sup>10</sup> O Relatório *The Millennium Development Goals Report 2015* (ONU, 2015b) detalha as metas alcançadas e não alcançadas.

maior situação de vulnerabilidade e destaca que estas devem ter prioridade na implementação de políticas públicas.

A pobreza multidimensional leva em consideração não só a condição econômica da pessoa, mas também dimensões como o acesso a direitos sociais e recursos naturais. Ou seja: o grau de vulnerabilidade ao qual a pessoa está exposta passa a ser analisado de forma holística, compreendendo as esferas econômica, social e ambiental.

A primeira parte da Agenda 2030 também preceitua que não há sustentabilidade sem a redução das desigualdades sociais; sem a mudança nos modos de produção e consumo; e sem a gestão sustentável dos recursos naturais, para que o planeta possa suportar as necessidades desta geração e das gerações futuras. Reitera-se, mais uma vez, a necessidade do equilíbrio entre as esferas econômica, social e ambiental.

O documento elenca desafios globais que necessitam de soluções locais; destaca a importância da governança multinível; e reconhece os governos locais como protagonistas no desenvolvimento urbano e da sociedade e no processo de Localização da Agenda 2030.

“Localização” é o processo de levar em consideração os contextos subnacionais na realização da Agenda 2030, desde o estabelecimento de objetivos e metas até a determinação dos meios de implementação, bem como o uso de indicadores para medir e acompanhar o progresso.

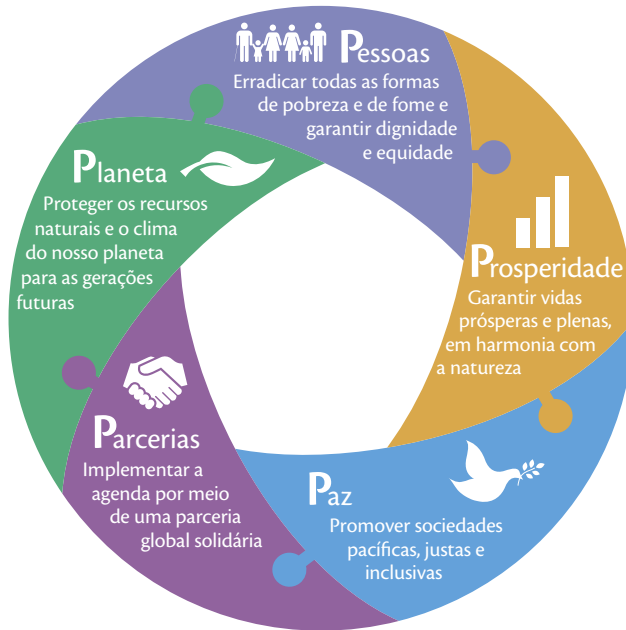
Localização refere-se tanto à forma como os governos locais e regionais podem apoiar a realização dos ODS por meio de ações “de baixo para cima”, quanto a forma como os ODS podem fornecer um arcabouço para uma política de desenvolvimento local.

O ODS 11, sobre cidades e comunidades sustentáveis, é o eixo central do processo de localização. Sua inclusão na Agenda 2030 é fruto de um trabalho de defesa da comunidade urbana - particularmente associações governamentais locais e regionais. Este trabalho é resultante do crescente reconhecimento internacional da importância da dimensão subnacional do desenvolvimento. **Associar o ODS 11 às dimensões urbanas dos outros 16 objetivos será uma parte essencial da localização dos ODS** (ONU, 2016b, p. 12, grifo nosso).

Ao reconhecer o protagonismo dos governos subnacionais, a Agenda 2030 reitera a diretriz expressa na Agenda 21: pensar globalmente, agir localmente. A importância da estratégia da territorialização – agora denominada localização – é ter uma visão holística sobre os desafios a serem enfrentados localmente.

Os valores da Agenda 2030, expressos nesta primeira parte do documento, são sintetizados em cinco P: Pessoas, Prosperidade, Paz, Parcerias, Planeta.





**Figura 3.** Cinco Ps da Agenda 2030

Fonte: Plataforma Agenda 2030.

É importante destacar que a Agenda 2030 não é um documento vinculante (ONU, 2016a), ou seja, não gera penalidades aos Estados-Membros que descumprem o pactuado. Porém, o documento ratifica diversas declarações, convenções, acordos e protocolos internacionais vinculantes pactuados no âmbito da ONU e que têm o Brasil como signatário.

### 3. Quadro de resultados

A segunda parte da Agenda 2030 é composta pelos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). São eles:

- ODS 1 – Acabar com a pobreza em todas as suas formas, em todos os lugares;
- ODS 2 – Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável;

- ODS 3 – Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades;
- ODS 4 – Assegurar a educação inclusiva e equitativa de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todas as pessoas;
- ODS 5 – Alcançar igualdade de gênero e empoderar todas mulheres e meninas;
- ODS 6 – Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todas as pessoas;
- ODS 7 – Assegurar o acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível à energia para todas as pessoas;
- ODS 8 – Promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, o emprego pleno e produtivo e o trabalho decente para todas as pessoas;
- ODS 9 – Construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação;
- ODS 10 – Reduzir a desigualdade dentro dos países e entre eles;
- ODS 11 – Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis;
- ODS 12 – Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis;
- ODS 13 – Tomar medidas urgentes para combater a mudança do clima e seus impactos;
- ODS 14 – Conservar e promover o uso sustentável dos oceanos, dos mares e dos recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável;
- ODS 15 – 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;

- ODS 16 – Promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, proporcionar o acesso à justiça para todas as pessoas e construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas em todos os níveis;
- ODS 17 – Fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável.



Figura 4. Ícones dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

Fonte: ONU Brasil.

Os 17 ODS e suas 169 metas apontam problemas concretos e complexos que precisam ser solucionados por toda a sociedade global a fim de garantir a sobrevivência da humanidade. Problemas concretos devem ser abordados de forma sistêmica. Para isso, é necessária uma característica típica da interdisciplinaridade: a convergência de conhecimentos de diversas especialidades (KERN; MALDONADO; FREIRE; PACHECO, 2017).

A interdisciplinaridade preceitua a integração de conhecimentos distintos a fim de obter respostas para questões complexas e sistêmicas que não conseguem ser respondidas separadamente por esses conhecimentos. Nesse sentido, depreende-se que a interdisciplinaridade é inerente ao desenvolvimento sustentável e, conseqüentemente, à Agenda 2030.

A Agenda 2030 destaca que os 17 ODS são transversais e indivisíveis; e que a consecução de suas 169 metas depende de políticas públicas e legislações adequadas e articuladas, que promovam o equilíbrio entre as esferas econômica, social e ambiental. Logo, a interdisciplinaridade e a visão sistêmica são

fatores essenciais na elaboração dessas políticas e legislações. Esse é outro importante aprendizado da implementação dos ODM, que eram abordados de forma individualizada.

O ODS 6 – Água Potável e Saneamento, por exemplo, visa a assegurar o acesso à água limpa e segura e ao saneamento básico para todos. Acesso que, desde 2010, é reconhecido pela ONU como direito humano fundamental, por meio da Resolução A/RES/64/292 (ONU, 2010b).

A água é a base para a Agenda 2030 e o ODS 6 é um exemplo claro da transversalidade e indivisibilidade dos ODS. Esse objetivo está no centro do desenvolvimento sustentável e das suas três dimensões: ambiental, econômica e social. Sem a redução do impacto ambiental negativo *per capita* das cidades, a gestão adequada dos resíduos municipais (Meta 11.6) e a redução significativa da liberação desses resíduos e de produtos químicos na água (Meta 12.4), é impossível produzir alimentos seguros e nutritivos (Meta 2.1) e garantir o direito humano à alimentação adequada. Também não se pode, dessa forma, reduzir o número de mortes e doenças causadas pela contaminação e poluição da água (Meta 3.9). A gestão sustentável e o uso eficiente dos recursos naturais (Meta 12.2) é fundamental para todos os aspectos da dignidade humana: da segurança alimentar e energética à saúde humana e ambiental. Portanto, o ODS 6 tem relação direta com quase todos os demais (MENEZES, 2018b).

Essa mesma lógica de transversalidade e indivisibilidade também pode ser aplicada a todos os outros 16 ODS. O ODS 2 – Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável, por exemplo, tem relação direta com todos os demais.

O ODS 5 só não tem relação com os ODS 12; com o ODS 14 e com o ODS 15. O ODS 3 tem relação com todos os demais.

## 4. Meios de implementação e a parceria global

A terceira parte da Agenda 2030 elenca seis eixos estruturantes: i) Financiamento de políticas e ações concretas, conforme estabelecido na Agenda de Ação de Adis Abeba<sup>11</sup>; ii) Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I); iii) Desenvolvimento de capacidades, por meio de uma parceria global que envolva todos os segmentos da sociedade; iv) Comércio; v) Questões sistêmicas; e vi) Parcerias multissetoriais.

---

11 Documento final da Terceira Conferência Internacional sobre Financiamento para o Desenvolvimento, aprovado em julho de 2015, em Adis Abeba - Etiópia, e ratificado pela Assembleia Geral, estabelece as diretrizes para a mobilização de recursos para a promoção da Agenda 2030 (ONU, 2015a).

Assim como os 17 ODS, os eixos estruturantes de implementação da Agenda 2030 também são interconectados. O financiamento de CT&I, por exemplo, desenvolverá capacidades para aumentar a coerência das políticas para o desenvolvimento sustentável. Da mesma forma, políticas necessitam de parcerias multissetoriais que mobilizem e compartilhem conhecimento, experiência, tecnologia e recursos financeiros para apoiar a realização dos ODS. Depreende-se, portanto, que o financiamento de CT&I e o desenvolvimento de capacidades interdisciplinares são fundamentais para a implementação da Agenda 2030.

No Brasil, as agências de fomento e apoio têm aberto editais de pesquisa e inovação com avaliação de propostas para mais de uma área do conhecimento, gerando “uma ruptura do esquema tradicional de avaliação, disciplinar e rígido” (KERN; MALDONADO; FREIRE; PACHECO, 2017, p. 760).

O papel de financiador representado pelas instituições públicas, associações e fundações privadas de apoio à pesquisa é determinante para o fomento de pesquisas interdisciplinares, que surgem do interesse coletivo na solução de problemas também coletivos. Porém, o Brasil precisa ainda incrementar o apoio às pesquisas de interesse coletivo, que usualmente não estão no foco da pesquisa disciplinar (KERN; MALDONADO; FREIRE; PACHECO, 2017, p. 760).

Ciente da importância das pesquisas de interesse coletivo, o Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC) tem desempenhado um importante papel no âmbito da Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) para a implementação da Agenda 2030 no Brasil. Entre as contribuições do órgão, estão o fomento a chamadas para pesquisas interdisciplinares (MENEZES, 2018d) e a promoção da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT), em 2018, com o tema Ciência para a redução das desigualdades, baseado no ODS 10 (MENEZES, 2018a; MENEZES, 2018c). O MCTIC também é responsável, entre outras ações, pelo Ciclo de Painéis Ciência, Tecnologia e Inovação para a Sustentabilidade – CTI-ODS 2030, que abordou os temas: biodiversidade; mulheres na ciência; tecnologia e emprego; conhecimento científico; Nexus: segurança hídrica, energética e alimentar; e transformações sociais (CGEE, 2018); entre outras ações.

O MCTIC elaborou, em parceria com a Rede ODS Brasil, uma estratégia para a institucionalização da Agenda 2030 no Sistema Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT)<sup>12</sup>, que fortalecerá as iniciativas de P&D interdisciplinares a fim de contribuir com a efetiva implementação dos ODS.

---

12 A estratégia é um dos produtos entregues à Secretaria de Governo da Presidência da República (Segov) pela Câmara Temática Parcerias e Meios de Implementação (CTPMI) da Comissão Nacional para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (CNODS). A CTPMI teve vigência de julho de 2018 a junho de 2019 e sua coordenação era compartilhada por MCTIC e Rede ODS Brasil.

O movimento internacional das últimas décadas trouxe à tona a questão do desenvolvimento baseado em princípios de sustentabilidade e reconheceu que a solução da problemática socioambiental implica necessariamente mudanças profundas na organização do conhecimento. Tal envergadura de proposta pressupõe reorganizar formatos de pesquisa e ensino fundamentados em uma visão sistêmica da realidade, com base em métodos interdisciplinares. (SOBRAL; LIMA; PHILIPPI JR, 2017, p. 833).

No âmbito da organização do conhecimento, em especial em cursos de pós-graduação, as ciências ambientais têm destacado-se na adoção de uma abordagem sistêmica e interdisciplinar (SOBRAL; LIMA; PHILIPPI JR, 2017).

A interdisciplinaridade ambiental deve ser entendida como a construção de um objeto científico a partir da colaboração de diversas disciplinas; e este é um processo que tem sido consumado em poucos casos da história das ciências. A produção teórica dirigida ao processo de desenvolvimento sustentável, por meio das práticas sociais de produção e transformação da natureza, transcende o princípio metodológico da simples reintegração dos conhecimentos existentes. Nesse mesmo sentido, a luta social pela reapropriação da natureza e do conhecimento está incidindo na produção teórica, assim como na inovação tecnológica, com suas aplicações sociais e produtivas para a exploração e o aproveitamento sustentável dos recursos ambientais (SOBRAL; LIMA; PHILIPPI JR, 2017, p. 835).

Desde a Rio 92, programas de pós-graduação em nível de mestrado e doutorado sobre temas interdisciplinares relacionados à sustentabilidade compõem “o grupo que mais cresce no universo de programas credenciados pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes)” (BUARQUE; FERREIRA; JACOBI; SOBRAL; SAMPAIO; FERNANDES, 2014, p. 184). Alguns deles têm incorporado a Agenda 2030 em suas atividades curriculares. Um exemplo é o Programa de Pós-Graduação em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia, do Núcleo de Meio Ambiente da Universidade Federal do Pará (PPGEDAM/NUMA/UFPa). O programa determina, por meio da Resolução n.º 01/2019, que as teses, dissertações e demais produções técnicas, científicas, tecnológicas e de inovação produzidas em seus cursos de mestrado e doutorado profissionalizantes sejam alinhadas aos ODS (MENEZES, 2018e).

Já o Programa de Pós-Graduação em Sistemas Agroindustriais, do Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar da Universidade Federal de Campina Grande (PPGSA/CCTA/UFCG) passou a ofertar a disciplina Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, Inovação e Agroindústria para os discentes do mestrado profissional (MENEZES, 2018e).

Para que haja formação de profissionais com uma visão global e integradora do meio ambiente, as Instituições de Ensino Superior (IES) devem integrar, a partir de suas próprias capacidades, pesquisa, ensino e extensão no processo de formação ambiental (ALMEIDA, 2008).

Em suma, “a necessária colaboração entre as disciplinas só terá sentido com a prática social e a conseqüente intervenção no real” (FLORIANI, 2000, p. 100). Logo, a interdisciplinaridade tem a função social de buscar soluções coletivas para os problemas da comunidade, como aqueles elencados nos 17 ODS.

## 5. Acompanhamento e revisão

A quarta parte da Agenda 2030 destaca que o acompanhamento de progresso do documento deve levar em conta as diferentes realidades, capacidades e níveis de desenvolvimento nacionais, respeitando o espaço e as prioridades políticas. Esse processo também deve ser aberto, inclusivo, participativo e transparente para todas as pessoas; apoiar a comunicação por todos os grupos interessados relevantes; ser centrado nas pessoas e sensível ao gênero; respeitar os direitos humanos; e ter um foco especial sobre os mais vulneráveis.

Nesse sentido, a agenda destaca que dados desagregados e georreferenciados são fundamentais para dar visibilidade às desigualdades e, conseqüentemente, orientar a priorização de políticas destinadas às pessoas mais pobres e vulneráveis. A desagregação dos dados é essencial para a localização da Agenda 2030 e o cumprimento das metas dos ODS. Esse importante aprendizado, que também se herdou da implementação dos ODM, é destaque desde o período de negociação da Agenda Pós-2015 e ganha cada vez mais relevância nas discussões sobre acompanhamento de progresso da Agenda 2030.

A necessidade de fomentar um desenvolvimento nacional que reduza as disparidades regionais e que valorize a diversidade torna fundamental desagregar dados por região, bem como entre o meio rural e urbano. Desagregar dados por unidade espacial demonstraria a inter-relação entre a melhora em indicadores de redução da pobreza e de sustentabilidade e políticas de gestão territorial, inclusive do meio urbano. Além disso, por motivos históricos, sociais, culturais ou econômicos, grupos vulneráveis a formas variadas de discriminação e intolerância enfrentam posição desvantajosa para a realização de direitos e garantias fundamentais. Para promover a efetiva universalidade de direitos, portanto, é preciso conferir atenção especial a esses grupos. Os indicadores usados para mensuração da consecução das metas dos ODS devem, por isso, sempre que houver viabilidade técnica, pertinência temática e financeira para gerar tais desagregações, considerar dados desagregados por grupo vulnerável, sexo, raça, etnia, idade, condição de deficiência e condição socioeconômica (BRASIL, 2014).

A interdisciplinaridade é essencial na análise dos dados desagregados a fim de elaborar políticas públicas coerentes e articuladas que potencializem a inclusão daquelas pessoas que estão em maior situação de vulnerabilidade.

O Fórum Político de Alto Nível da ONU (HLPF, na sigla em Língua Inglesa)<sup>13</sup> é o espaço oficial para o acompanhamento de progresso global da implementação da Agenda 2030. O fórum realiza revisões temáticas de progresso sobre os ODS, incluindo as questões transversais, fundamentado nas avaliações de comissões funcionais do Conselho Econômico e Social da ONU e de outros órgãos e fóruns intergovernamentais.

A Resolução A/70/299 (ONU, 2016b) estabeleceu os temas para os três primeiros HLPF. Em 2017, o tema foi Erradicar a pobreza e promover a prosperidade em um mundo em transformação (ODS 1, ODS 2, ODS 3, ODS 5, ODS 9, ODS 14 e ODS 17). Em 2018, o tema foi Transformação por meio de sociedades sustentáveis e resilientes (ODS 6, ODS 7, ODS 11, ODS 12, ODS 15 e ODS 17). Por fim, em 2019, têm-se o tema Empoderar pessoas e assegurar inclusão e equidade (ODS 4, ODS 8, ODS 10, ODS 13, ODS 16 e ODS 17)<sup>14</sup>. O ODS 17 está presente em todos por ser a base para a implementação e acompanhamento de progresso dos demais.

A programação do HLPF é composta por oficinas, painéis e mesas redondas relacionadas à Agenda 2030. Além disso, há apresentação de relatórios sobre a situação da implementação e progresso da referida agenda no mundo, como: os documentos temáticos, os relatórios elaborados por organismos internacionais<sup>15</sup> e os Relatórios Nacionais Voluntários (RNV)<sup>16</sup>.

A ONU também incentiva os governos subnacionais a reportar seu progresso na implementação da Agenda 2030<sup>17</sup>, por entender que os desafios globais serão superados por meio de ações locais. A sociedade civil também tem contribuído com esse processo de acompanhamento, ao produzir relatórios que, em muitos países, são chamados *Relatório Sombra*. No Brasil, a sociedade civil o chama *Relatório Luz*<sup>18</sup>.

A aceitação de relatórios produzidos por governos subnacionais, organizações da sociedade civil, organismos internacionais, academia e setor privado é outro grande aprendizado do processo de

13 *High-level Political Forum (HLPF)*, evento realizado anualmente em julho, na sede da ONU, em Nova Iorque. É precedido de eventos preparatórios, por região, como o *Foro de los Países de América Latina y el Caribe sobre el Desarrollo Sostenible*, realizado anualmente, em abril.

14 O Grupo Assessor da ONU para a Agenda 2030 no Brasil é responsável pela elaboração dos *Documentos Temáticos*, apresentados no HLPF em 2017 (ONU, 2017) e 2018 (ONU, 2018a).

15 A Prefeitura de Barcarena já foi citada nos seguintes relatórios: *Local and Regional Governments' Report to the 2017 HLPF. National and Sub-national Governments on the way toward the localization on the SDGs* (UCLG, 2017); *Working Together: Integration, Institutions and the Sustainable Development Goals. World Public Sector Report 2018* (ONU, 2018b); *Local and Regional Governments' Report to the 2018 HLPF: towards the localization on the SDGs* (UCLG, 2018).

16 Os Estados-Membros da ONU podem se habilitar, de forma voluntária, a apresentar o RNV. O Brasil apresentou seu primeiro RNV no HLPF 2017 (BRASIL, 2017), a Prefeitura de Barcarena foi a única do País citada no relatório. O Brasil estava habilitado para apresentar seu segundo RNV no HLPF 2019, mas, em abril, o governo federal declinou da apresentação (BRASIL, 2019).

17 A Prefeitura de Barcarena publicou seu primeiro Relatório Voluntário em 2017 (BARCARENA, 2017).

18 O Grupo de Trabalho da Sociedade Civil para a Agenda 2030 de Desenvolvimento Sustentável no Brasil (GT Agenda 2030) apresentou o relatório nos HLPF 2017 (GT Agenda 2030, 2017), 2018 (GT Agenda 2030, 2018) e 2019 (GT Agenda 2030, 2019).



implementação dos ODM, que só aceitava os relatórios produzidos pelos governos nacionais e Sistema ONU. Essa mudança representa o reconhecimento da importância dos diferentes olhares e saberes trazidos pelos diversos atores sociais a este espaço oficial de discussão, para que, juntos, possam buscar soluções para a implementação da Agenda 2030.

Em suma, a Agenda 2030 é um compromisso global que expressa os anseios da sociedade por um mundo que garanta os direitos humanos, fundamentais e coletivos de todas as pessoas. Almeja-se que tudo isso ocorra sem distinção de idade, sexo, deficiência, raça, religião, situação econômica, orientação sexual, identidade de gênero, condição migratória ou outra condição; e de forma a preservar o meio ambiente, assegurando a vida das próximas gerações.

Logo, a Agenda 2030 necessita do engajamento de todos os segmentos da sociedade na busca pelas soluções para os problemas complexos que afetam a coletividade, que só serão encontradas por meio da interdisciplinaridade.

## Referências

ALMEIDA, J.R. **Ciências Ambientais** 2. ed. RJ: Thex, 2008, 766p.

BARCARENA. Prefeitura Municipal de Barcarena. **I Relatório voluntário sobre a localização da Agenda 2030 em Barcarena**. Barcarena, 2017. Disponível em: [https://issuu.com/agenda2030barcarena/docs/agenda\\_2030\\_barcarena](https://issuu.com/agenda2030barcarena/docs/agenda_2030_barcarena). Acesso em: 30 mai 2019.

BRASIL. Ministério das Relações Exteriores - MRE. **Negociações da Agenda de Desenvolvimento Pós-2015: elementos orientadores da posição brasileira**. Brasília, 2014. Disponível em: [http://www.itamaraty.gov.br/images/ed\\_desenvust/ODS-pos-bras.pdf](http://www.itamaraty.gov.br/images/ed_desenvust/ODS-pos-bras.pdf). Acesso em: 30 mai 2019.

BRASIL. Presidência da República. **Nota Informativa nº 3/2019/SNAS/SEGOV-PR**. Relatório Nacional Voluntário RNV - 2019 - Decisão governamental.

BRASIL. Presidência da República. **Rio+20 é o maior evento já realizado pela ONU, diz porta-voz**. Brasília, 2012. Disponível em: <http://www.secretariadegoverno.gov.br/noticias/2012/06/22-06-2012-rio-20-e-o-maior-evento-ja-realizado-pela-onu-diz-porta-voz>. Acesso em: 30 mai 2019.

BRASIL. Presidência da República. **Relatório Nacional Voluntário sobre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. Brasília, 2017. Disponível em: [http://www.secretariadegoverno.gov.br/snas-documentos/relatoriovoluntario\\_brasil2017port.pdf](http://www.secretariadegoverno.gov.br/snas-documentos/relatoriovoluntario_brasil2017port.pdf). Acesso em: 30 mai 2019.

BUARQUE, C.; FERREIRA, L.C.; JACOBI, P.R.; SOBRAL, M.C.; SAMPAIO, C.A.C.; FERNANDES, V. A interdisciplinaridade e o enfrentamento aos desafios da sustentabilidade. **Sustentabilidade em Debate**. Centro de Desenvolvimento Sustentável da Universidade de Brasília, v. 5, n. 1 (2010 - 2014). Disponível em: [http://periodicos.unb.br/index.php/sust/issue/view/762/Edi%C3%A7%C3%A3o%20Completa\\_v.%205%2C%20n.%201%20%282014%29](http://periodicos.unb.br/index.php/sust/issue/view/762/Edi%C3%A7%C3%A3o%20Completa_v.%205%2C%20n.%201%20%282014%29). Acesso em: 10 jun 2019.

CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS - CGEE. **Ciclo de painéis ciência, tecnologia e inovação para a sustentabilidade – CTI-ODS 2030**. 2018. Disponível em: <https://www.cgee.org.br/projetos>. Acesso em: 09 jun 2019.

FLORIANI, Dimas. Marcos conceituais para o desenvolvimento da interdisciplinaridade. In: PHILIPPI Jr., A. et al. (orgs.) **Interdisciplinaridade em Ciências Ambientais**. Capítulo 5. São Paulo: Signus Editora, 2000, p. 95-107.

GT Agenda 2030. Grupo de Trabalho da Sociedade Civil para a Agenda 2030 de Desenvolvimento Sustentável no Brasil. **Relatório Luz da Agenda 2030 de desenvolvimento sustentável**. 2017. Disponível em: <https://brasilnaagenda2030.files.wordpress.com/2017/10/relatorio-luz-completo.pdf>. Acesso em: 30 mai 2019.

GT Agenda 2030. Grupo de Trabalho da Sociedade Civil para a Agenda 2030 de Desenvolvimento Sustentável no Brasil. **Relatório Luz da Agenda 2030 de desenvolvimento sustentável**. Síntese II. 2018. Disponível em: [https://brasilnaagenda2030.files.wordpress.com/2018/07/relatorio-sicc81ntese\\_final\\_download.pdf](https://brasilnaagenda2030.files.wordpress.com/2018/07/relatorio-sicc81ntese_final_download.pdf). Acesso em: 30 mai 2019.

GRUPO DE TRABALHO DA SOCIEDADE CIVIL PARA A AGENDA 2030 DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NO BRASIL. GT Agenda 2030. **Relatório Luz da Agenda 2030 de desenvolvimento sustentável**. Síntese II. 2018. Disponível em: <https://gtagenda2030.org.br/relatorio-luz/relatorio-luz-2019/>. Acesso em: 22 ago 2019.

KERN, V.M.; MALDONADO, M.U.; FREIRE, P.S.; PACHECO, R.C.S. Construção da interdisciplinaridade para a inovação. In: PHILIPPI Jr., A.; Fernandes, V.; Pacheco, R.C.C. **Ensino, Pesquisa e Inovação: Desenvolvendo a Interdisciplinaridade**. Capítulo 26. Barueri, SP: Manole, 2017, p. 743-767.

MENEZES, Patrícia M. **15ª Semana Nacional de Ciência e Tecnologia - SNCT**. 2018a. Disponível em: <https://www.redeodsbrasil.org/single-post/2018/10/21/15-Semana-Nacional-de-Ciencia-e-Tecnologia-SNCT>. Acesso em: 09 jun 2019.

MENEZES, Patrícia M. **Água limpa e saneamento básico para todos**. 2018b. Disponível em: <https://www.redeodsbrasil.org/single-post/2018/02/Agua-limpa-e-saneamento-basico-para-todos>. Acesso em: 09 jun 2019.

MENEZES, Patrícia M. **Ciência para a redução das desigualdades**. 2018c. Disponível em: <https://www.redeodsbrasil.org/single-post/2018/10/15/Ciencia-para-a-reducao-das-desigualdades>. Acesso em: 09 jun 2019.

MENEZES, Patrícia M. **Ciência, Tecnologia e Inovação como meio de Implementação da Agenda 2030**. 2018d. Disponível em: <https://www.redeodsbrasil.org/single-post/2018/12/12/Ciencia-Tecnologia-e-Inovacao-como-meio-de-implementacao-da-Agenda-2030>. Acesso em: 09 jun 2019.

MENEZES, Patrícia M. **Institucionalização da Agenda 2030 nas instituições de ensino superior**. 2018e. Disponível em: <https://www.redeodsbrasil.org/single-post/2019/03/10/Institucionalizacao-da-Agenda-2030-nas-Instituicoes-de-Ensino-Superior>. Acesso em: 09 jun 2019.

ONU Brasil. **Objetivos globais da ONU**. Disponível em: <https://trello.com/c/UNX2btyT/1-logomarcas>

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS - ONU. **A Million voices: the world we want. a sustainable future with dignity for all**. New York, 2013. Disponível em: <https://undg.org/wp-content/uploads/2016/12/The-World-we-Want.pdf>. Acesso em: 30 mai 2019.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS - ONU. **Agenda de ação de Adis Abeba**. Addis Ababa, 2015a. Disponível em: [http://www.un.org/ga/search/view\\_doc.asp?symbol=A/CONF.227/L.1](http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/CONF.227/L.1). Acesso em: 30 mai 2019.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS - ONU. **Cartilha de perguntas e respostas dos ODS**. Brasília, 2016a. Disponível em: <http://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/library/ods/cartilha-de-perguntas-e-respostas-dos-ods.html>. Acesso em: 30 mai 2019.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS - ONU. **Codex and the Sustainable Development Goals**. Sem data. Disponível em: <http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sdgs/zh/>. Acesso em: 30 mai 2019.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS - ONU. **Declaração do Milênio**. New York, 2000. Disponível em: <http://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/library/ods/declaracao-do-milenio.html>. Acesso em: 30 mai 2019.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS - ONU. **Documentos Temáticos: ODS 1, 2, 3, 5, 14**. Brasília, 2017. Disponível em: <http://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/library/ods/documentos-tematicos--ods-1--2--3--5--9--14.html>. Acesso em: 30 mai 2019.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS - ONU. **Documentos Temáticos: ODS 6, 7, 11, 12, 15.** Brasília, 2018a.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS - ONU. **Draft outcome document of the high-level plenary meeting of the sixty-fifth session of the general assembly on the Millennium Development Goals.** New York, 2010a. Disponível em: <http://www.un.org/en/mdg/summit2010/pdf/Draft%20outcome%20document.pdf>. Acesso em: 30 mai 2019.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS - ONU. **Follow-up and review of the 2030 Agenda for Sustainable Development at the global level.** New York, 2016b. Disponível em: <https://undocs.org/A/RES/70/299>. Acesso em: 30 mai 2019.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS - ONU. **O futuro que queremos. Declaração final da Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável (Rio+20).** Rio de Janeiro, 2012. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/processos/61AA3835/O-Futuro-que-queremos1.pdf>. Acesso em: 30 mai 2019.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS - ONU. **Resolução A/RES/64/292.** 2010b.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS - ONU. **Roteiro para a localização dos objetivos de desenvolvimento sustentável: implementação e acompanhamento no nível subnacional.** Brasília, 2016c. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/wp-content/uploads/2017/06/Roteiro-para-a-Localizacao-dos-ODS.pdf>. Acesso em: 30 mai 2019.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS - ONU. **The Millennium Development Goals Report 2015.** New York, 2015b. Disponível em: <http://mdgs.un.org/unsd/mdg/Resources/Static/Products/Progress2015/English2015.pdf>. Acesso em: 30 mai 2019.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS - ONU. **Towards integration at last? The sustainable development goals as a network of targets.** New York, 2015c.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS - ONU. **Transformando nosso mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável.** Brasília, 2015d. Disponível em: [http://www.itamaraty.gov.br/images/ed\\_desensust/Agenda2030-completo-site.pdf](http://www.itamaraty.gov.br/images/ed_desensust/Agenda2030-completo-site.pdf). Acesso em: 30 mai 2019.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS - ONU. **Working together: integration, institutions and the sustainable development goals.** World public sector report 2018. New York: 2018b. Disponível em: <http://localizingthesdgs.org/library/view/437>. Acesso em: 30 mai 2019.

PLATAFORMA AGENDA 2030. **A agenda para o desenvolvimento sustentável.** Disponível em: <http://www.agenda2030.org.br/sobre/>

SOBRAL, M.C.; Lima, J.E.; PHILIPPI Jr., A. Construção da interdisciplinaridade da Pós-Graduação em Ciências Ambientais. In: PHILIPPI Jr., A.; Fernandes, V.; Pacheco, R.C.C. **Ensino, Pesquisa e Inovação: Desenvolvendo a Interdisciplinaridade.** Capítulo 31. Barueri, SP: Manole, 2017, p. 831-852.

UNITED CITIES AND LOCAL GOVERNMENTS - UCLG. **Local and regional governments' report to the 2017 HLPF.** National and Sub-national Governments on the way toward the localization on the SDGs. Barcelona: 2017. Disponível em: [https://www.uclg.org/sites/default/files/localgov\\_report\\_localizationsdg\\_hlpf.pdf](https://www.uclg.org/sites/default/files/localgov_report_localizationsdg_hlpf.pdf). Acesso em: 30 mai 2019.

UNITED CITIES AND LOCAL GOVERNMENTS - UCLG. **Local and regional governments' report to the 2018 HLPF: towards the localization on the SDGs.** Barcelona: 2018. Disponível em: [https://www.uclg.org/sites/default/files/towards\\_the\\_localization\\_of\\_the\\_sdgs.pdf](https://www.uclg.org/sites/default/files/towards_the_localization_of_the_sdgs.pdf). Acesso em: 30 mai 2019.



## SEÇÃO 2

### DESENVOLVIMENTO REGIONAL SUSTENTÁVEL – FORTALECIMENTO E GANHOS DAS POLÍTICAS INTERGOVERNAMENTAIS

---

Acesso à energia e cidades sustentáveis: da agenda 2030 às políticas na área da Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I)

Transição para a sustentabilidade no Brasil e o desenvolvimento territorial nos marcos da Agenda 2030 e dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável





# Acesso à energia e cidades sustentáveis: da agenda 2030 às políticas na área da Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I)

Zoraide Souza Pessoa<sup>1</sup>, Luziene Dantas de Macedo<sup>2</sup>, Sonia Regina da Cal Seixas<sup>3</sup>,  
Ricélia Maria Marinho Sales<sup>4</sup>, Adryane Gorayeb<sup>5</sup>

## Resumo

As sociedades contemporâneas são definidas pela complexidade e por cenários de incertezas e riscos para sua manutenção em um viés sustentável, que se constitui no seu maior desafio e conflito. Para se tornarem sustentáveis, as sociedades devem

## Abstract

*Contemporary societies are defined by complexity and scenarios of uncertainty and risk. Achieving sustainability is the biggest challenge. To become sustainable, societies must strive to meet the basic needs of their populations while not*

- 1 Doutora em Ambiente e Sociedade pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Mestre em Ciências Sociais pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Docente do Departamento de Políticas Públicas e do Programa de Pós-Graduação em Estudos Urbanos e Regionais da UFRN. Pesquisadora da Rede Observatório das Metrôpoles. Líder do Laboratório Interdisciplinar Sociedades, Ambientes e Territórios (Lisat/UFRN).
- 2 Doutora em Economia pela Unicamp. Mestre em Economia pela UFRN. Docente do Departamento de Economia da UFRN. Pesquisadora do Lisat/UFRN.
- 3 Doutora em Ciências Sociais e mestre em Sociologia pela Unicamp. Pesquisadora e docente do doutorado em Ambiente e Sociedade no Núcleo de Estudos e Pesquisa Ambientais (Nepam/Unicamp). Docente do Programa de Pós-Graduação em Planejamento de Sistemas Energéticos da Unicamp. Líder do Laboratório de Estudos Mudanças Ambientais, Qualidade de Vida & Subjetividade (Lemas/Unicamp). Bolsista de Produtividade em Pesquisa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).
- 4 Doutora em Recursos Naturais pela Universidade Federal de Campina Grande (UFCCG). Mestre em Geografia pela UFRN. Docente da UFCCG. Líder do Grupo de Pesquisa e Estudos em Sistemas de Indicadores em Sustentabilidade Urbana, Rural e Ambiental (Sura). Membro da Rede ODS Brasil e da Rede Brasileira de Gestão em Desenvolvimento Territorial.
- 5 Pós-doutora em Impactos Sociais da Energia Eólica pela *Texas A&M University*. Doutora em Geografia pela Universidade Estadual Paulista (Unesp). Docente do Departamento de Geografia da Universidade Federal do Ceará (UFC). Coordenadora do Observatório de Energia Eólica da UFC.

priorizar o atendimento às necessidades básicas das suas populações, ao mesmo tempo em que não exaurem e/ou degradam seu capital natural. Com o intuito de garantir a sustentabilidade das sociedades, sobretudo daquelas que vivem nas cidades, a Organização das Nações Unidas (ONU) criou, em 2015, a Agenda 2030. Trata-se de um plano de ação em escala global cuja base são 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) que servem de parâmetro para o alcance desse ideal. Assim, o presente artigo objetiva discutir como as sociedades, ambientes, cidades e energias articulam-se no contexto brasileiro e de que forma podem contribuir para a efetivação das dimensões dos ODS. Espera-se que as reflexões aqui desenvolvidas possam contribuir de alguma forma para a formulação de um saber socioambiental e sua difusão no meio acadêmico.

**Palavras-chave:** Cidades. Sustentabilidade. Energias. ODS.

*depleting and/or degrading their natural capital. To ensure the sustainability of societies, especially those that live in cities, the United Nations (UN) created in 2015 the "Agenda 2030" based on 17 sustainable development goals (SDGs) to serve as a parameter within reach of this ideal. Thus, this article aims to discuss how societies, environments, cities and energies articulate in the Brazilian context, and how they can contribute to the realization of the dimensions of the SDGs. I hope that the reflections developed here can contribute in some way to the formulation of social and environmental knowledge and its diffusion in the academic environment.*

**Keywords:** Cities. Sustainability. Energies. SDG.

## 1. Introdução

As sociedades contemporâneas são definidas pela complexidade com que se configuram. Seus territórios são marcados por contradições e conflitos que se transformam continuamente, gerando cenários de incertezas e riscos. A expressão desses cenários é sentida, sobretudo, nas cidades, cujos níveis de condições de vida são mais desiguais, comprometendo a manutenção da humanidade no futuro (BECK, 2011). O maior conflito das sociedades contemporâneas é a construção da sustentabilidade como marco de um novo princípio civilizatório, que corresponda a formas mais harmônicas de relacionamentos entre a natureza e os sistemas socioculturais e econômicos, proporcionando a vivência com maior estrutura de oportunidades para todos.

Em termos conceituais, podemos inferir que a sustentabilidade diz respeito à “capacidade dos diversos sistemas da Terra, incluindo as economias e os sistemas culturais humanos, de sobreviver e se adaptarem às condições ambientais em mudanças” (MILLER JR., 2007,p. 03).

Nessa perspectiva, as bases das contradições e conflitos seriam as necessidades de i) propiciar e conservar o capital natural; ii) reconhecer a degradação do capital natural pelas atividades humanas; iii) buscar soluções para os problemas ambientais; iv) assumir compromissos; e v) considerar a relação entre indivíduos e natureza como parte integrante do processo de construção de sociedades sustentáveis. Trata-se de uma relação que, ao mesmo tempo, “constitui um limite para a acumulação de capital, que não pode ser superado ou contornado, independentemente das soluções tecnológicas, sociais e culturais que se possam apresentar” (HARVEY, 2011, p. 153).

A premissa que orienta a definição de sociedades sustentáveis assenta-se na ideia que são sociedades cuja relação com o meio ambiente atende às necessidades básicas de recursos de seu povo sem degradar ou exaurir o capital natural (MILLER JR., 2007). Isso significa partilhar uma percepção coletiva de menos consumo e mais equilíbrio no uso dos recursos naturais; melhor distribuição de riquezas e rendas; e menos poluição e desperdício. Essa percepção coletiva é extremamente complexa nas cidades, onde os contextos sociais são delimitados pela fluidez das relações e também por identidades ambivalentes, determinadas pelo individualismo e ausência de solidariedade (PESSOA, 2012).

É nessa busca por sociedades mais sustentáveis que a Organização das Nações Unidas (ONU) lançou, em 2015, a Agenda 2030. Trata-se de um plano de ação em escala global que visa a erradicar a pobreza; proteger o planeta; garantir que as pessoas alcancem a paz e a prosperidade; e transformar o mundo por meio da adoção de 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Juntos, esses objetivos possuem 169 metas, caracterizadas pelas integrações de quatro dimensões – social, ambiental, econômica e institucional – e que devem ser alcançadas pelos Estados-Membros da ONU.

Entre os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (Figura 1), o ODS 11 e o ODS 7 são centrais para as reflexões deste artigo e estratégicos para efetivar a sustentabilidade como princípio fundamental do desenvolvimento das sociedades contemporâneas.



Figura 1. Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030

Fonte: ONU, 2015.

O ODS 7 – Energia Limpa e Acessível tem como princípio “Assegurar o acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível à energia para todos” (ONU, 2015). De forma simplificada, a meta desse objetivo é ampliar a diversidade e a capacidade de eficiência do uso de fontes energéticas renováveis; e o acesso à energia, em especial nos países mais vulneráveis.

O ODS 11 – Cidades e Comunidades Sustentáveis tem com ação principal “Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis” (ONU, 2015). Esse objetivo é compatível com a efetivação da agenda urbana na perspectiva da sustentabilidade. Isso significa reconfigurar os aspectos de gestão e ordenamento territorial urbano no presente, para garantir a sustentabilidade urbana e a melhor distribuição dos espaços para as gerações futuras.

É essencial refletir sobre como as cidades e comunidades podem ser sustentáveis e, ao mesmo tempo, usufruir dos recursos energéticos de forma acessível, justa e renovável. Existe, em todo o mundo, um universo extenso de cidades com dinâmicas e estruturas urbanas diversificadas, a depender dos modelos de desenvolvimento que as configuram. Portanto, é fundamental raciocinar em que medidas essas cidades podem ser também resilientes (ONU, 2012).

As cidades são sistemas sociais definidos conforme parâmetros diferenciados, que variam a depender do país; mas, em geral, apresentam os seguintes aspectos: i) Área geograficamente

circunscrita; ii) Concentração e densidade populacional; iii) Concentração de atividades ocupacionais de natureza não agrícola, como: industriais, culturais, de serviços, tecnológicas e financeiras; iv) Centro político-administrativo, estrutura de governo e ordenamento jurídico específicos; v) Dinâmica urbana acentuada; vi) Densidade populacional; e vii) Acesso a bens, serviços e infraestrutura urbana.

É necessário destacar que as cidades podem não apresentar todos esses aspectos em qualidade e quantidade que atenda adequadamente suas populações. Seu papel estratégico para a efetivação dos ODS deve-se ao fato de que cenários do presente e do futuro levam necessariamente ao reconhecimento dessa centralidade. Afinal, as cidades agregam em seus territórios, atualmente, mais da metade da população mundial. As projeções demográficas apontam tendência de crescimento no número de habitantes de cidades marcadas pela vulnerabilidade socioambiental, especialmente em países cujos níveis de desenvolvimento humano são médios e baixos (ONU, 2015).

Com isso, ao mesmo tempo em que “se reconhece que a cidade é condição indispensável para o desenvolvimento econômico e para o bom funcionamento da economia de mercado” (POLÉZE, 1998 apud REGO *et al.*, 2013), também se entende que ela impõe um limite à continuidade desse mesmo modelo. O motivo disso são as complicações causadas pelo desenvolvimento das populações urbanas, dentre as quais destacam-se a pressão sobre o consumo de energia e de água potável; esgotos sanitários urbanos; e problemas de saúde pública.

Nesse cenário conjuntural, as cidades são centrais na construção de novos modelos e podem ser sustentáveis quando buscam organizar e planejar seu crescimento urbano. Essa tarefa inclui o uso de recursos naturais de forma eficiente, com projeção da capacidade de adaptação e resiliência diante das mudanças climáticas em curso. Como resultado, as cidades tornam-se menos vulneráveis e desiguais, com maior justiça ambiental (MADEIRO; GRIGIO; PESSOA, 2018).

Dessa forma, a problematização que norteia este artigo tem a ver com as seguintes questões: i) Até que ponto a universalização do acesso à energia como um elemento indutor do desenvolvimento socioeconômico pode contribuir para o modelo de cidade sustentável? e ii) De modo complementar, qual modelo de produção, distribuição e comercialização de energia poderá ser impulsionado estrategicamente para atender ao modelo de cidades e comunidades urbanas delineado na Agenda 2030?

Com base nessa reflexão inicial, o presente artigo tem o intuito de discutir como as sociedades, ambientes, cidades e energias se articulam no contexto brasileiro; e de que forma podem contribuir para a efetivação das dimensões dos ODS. Metodologicamente, o texto está

estruturado em análises e problematizações que partem dos resultados de pesquisas realizadas pelas autoras e que, dialogando com o objetivo proposto, contribuem de alguma forma para a formulação de um saber socioambiental e sua difusão no meio acadêmico.

Em termos de organização e estrutura, o artigo é composto por quatro partes, além desta introdução e da conclusão. Na primeira, propõe-se discutir de que forma as mudanças ambientais se inter-relacionam com as perspectivas da subjetividade e da qualidade de vida no contexto urbano. Na segunda parte, a análise é pautada pela relação entre sociedade, cidades e consumo de energia. As seções terceira e quarta discutem a problemática energética contemporânea e sua interface com a necessidade de sistemas que priorizem recursos renováveis, acessíveis e mais limpos.

## 2. Mudanças ambientais, subjetividade e qualidade de vida

Para alcançar uma sociedade sustentável e os objetivos propostos pela Agenda 2030, é fundamental considerar o conjunto de mudanças ambientais em curso na sociedade contemporânea, que determinam transformações significativas tanto nos aspectos sociais, econômicos e culturais quanto na qualidade de vida da sociedade. Dois conceitos podem ter uma contribuição fundamental: qualidade de vida e subjetividade.

A qualidade de vida deve ser pensada por meio de uma abordagem estruturada em três eixos básicos de análise, os quais compreendem objetivos que a sociedade deve alcançar. São eles: i) satisfação e acesso aos bens básicos com qualidade, como educação, saúde, transporte, alimentação e saneamento ambientalmente adequado; ii) acesso aos bens fundamentais para complementação da vida dos indivíduos, como cultura; lazer; relações afetivas e familiares satisfatórias; relações com a natureza; e realização com o trabalho; e iii) acesso a bens éticos-políticos, à informação, aos direitos da cidadania, à participação política e às causas coletivas (SEIXAS, 1999).

Essa abordagem sobre a qualidade de vida nas sociedades contemporâneas possui uma íntima relação com o conceito de subjetividade. Segundo tal compreensão, as mudanças ambientais mais significativas, que ocorrem em diferentes espaços geográficos e dimensões temporais, promovem consideráveis percepções e alterações na realidade subjetiva dos sujeitos. Se, por um lado, essa articulação ultrapassa a construção de indicadores sociais, por outro, permite reconhecer a subjetividade enquanto expressão criativa ou forma de sofrimento (por exemplo, a incidência de altas taxas de depressão, melancolia, ansiedade ou estresse). Consequentemente,

alteram-se a essência e a natureza da vida cotidiana, o que afeta os aspectos mais pessoais da existência; expõe o sujeito a inúmeros riscos sociais e técnicos; e permite que a vulnerabilidade humana prevaleça. Dessa forma, a sustentabilidade se distancia e perde seu sentido de uma meta a ser construída (SEIXAS *et al*, 2010; SEIXAS; NUNES, 2017).

Assim, a construção de uma sociedade sustentável, que contemple de forma radical a Agenda 2030, só será possível se a qualidade de vida, enquanto projeto social, e a subjetividade forem reconhecidas como conceitos fundamentais para a constituição de redes sociais e colaborativas. Essas redes permitirão que se construa socialmente a definição de um projeto de desenvolvimento que incorpore a real dimensão da sustentabilidade.

### 3. Relação entre sociedade, cidades e consumo de energia

O objetivo deste tópico é traçar um paralelo entre sociedade, cidades e consumo de energia. Dessa forma, busca-se compreender a relação que se estabelece entre esses elementos no contexto das preocupações globais com as mudanças climáticas, com a garantia da segurança energética e com a urgência de introduzir um modelo de cidades mais sustentáveis. Para tanto, deve-se antes entender que, nas sociedades capitalistas, o processo de acumulação de capital estabelece a necessidade de construir espaços para a autorreprodução do dinheiro. Nesse contexto, criam-se espaços físicos e sociais favoráveis a essa multiplicação, para os quais atraem-se as formas de capital capazes de configurar os investimentos que mais compensem a obtenção do excesso de lucro. A mudança tecnológica e a busca por esse excesso de lucro ocorrem de forma interdependente (HARVEY, 2013).

Existe uma busca permanente por novas oportunidades para o excesso de lucro. A relação entre sociedade, cidades e consumo de energia encontra, nesse processo, a base para a continuada reprodução das condições prevalecentes na fronteira do capitalismo. Nesse sistema, o incentivo competitivo promove “as configurações espaciais da produção, mudanças nas incorporações tecnológicas, a reestruturação das relações de valor e mudanças temporais na dinâmica geral da acumulação” (HAVEY, 2013, p. 500).

Segundo Sachs (2009, p. 282), “toda cidade é um ecossistema” e, portanto, dispõe de um potencial de recursos desperdiçados, mal utilizados e latentes, que precisam ser valorizados em benefício das populações. Entretanto, as sociedades contemporâneas estão enfrentando um desafio importante, que é construir uma sociedade mais sustentável. Essa missão parte da reconfiguração das cidades, da mudança do perfil do consumo de energia, do respeito ao meio ambiente como garantia de qualidade de vida e do papel do sujeito nesse conjunto de dilemas.

Certamente, esse trabalho passa por uma mudança de paradigma produtivo-tecnológico e leva à modificação de práticas de sustentabilidade. Estabelece-se uma nova relação entre o sujeito e a natureza, diferente daquela que prevaleceu nas sociedades do século 20. No modelo antigo, o ritmo de acumulação de excedentes era determinado pelas decisões econômicas – no plano da técnica produtiva – e pelo processo de inovação tecnológica; e “passou a ser um dos motores da acumulação de energia e do capital com racionalidades locacionais e organizacionais, intensificando-se o uso da energia” (D’AVIGNON, 2010, p. 224).

O estabelecimento de uma mudança de direção da sociedade contemporânea exige um esforço global. A acumulação capitalista ocorre a partir do aproveitamento intensivo dos recursos naturais e energéticos. A limitação da continuidade desse processo impõe desafios complexos, que pressupõem uma reavaliação do modelo de cidades e do perfil de produção e uso dos recursos disponíveis.

A boa notícia, de acordo com Sachs (2009), é que a cidade possui o enorme potencial, mediante a administração minuciosa dos recursos, de enriquecer seu ecossistema e não o degradar. Ou seja, faz-se necessário implantar um processo que envolve: conservação e redução do desperdício dos recursos hídricos; reciclagem de resíduos sólidos; e consumo sustentável de energia. Além disso, o aumento da eficiência energética, do consumo de energia limpa e da produção de energia descentralizada devem ocupar papel prioritário. No entanto, apesar de representarem esse potencial no caminho da sustentabilidade (SACHS, 2009), as cidades apresentam também cenários de vulnerabilidades e desigualdades, pois seus modelos de gestão ainda são pouco eficientes.

Nessa perspectiva, segundo Leite (2012) “a) dois terços do consumo mundial de energia advêm das cidades, b) 75% dos resíduos são gerados nas cidades e c) vive-se um processo dramático de esgotamentos dos recursos hídricos e consumo exagerado de água potável” (LEITE; TELLO, 2016, p. 699). O resultado é a configuração de uma “relação ambiente construído-ambiente natural pobre, [...], no que se refere à preservação dos recursos originais básicos” (LEITE; TELLO, 2016, p. 699). Dessa forma, faz-se necessário repensar o modelo de cidade desejado e implantar espaços que valorizem as inversões em áreas ambientalmente relevantes. Espera-se, assim, alcançar os objetivos de uma sociedade contemporânea sustentável, como geração e uso de energia



renovável; gestão de recursos hídricos e de resíduos; diminuição da poluição do ar; e melhoria em sistemas de esgotamento sanitário.

Para tanto, a construção de novos paradigmas de desenvolvimento sustentável pretende promover configurações espaciais que conectem a questão urbana com a infraestrutura econômica e social, com questões ambientais e com a gestão das cidades. Assim, a questão urbana deve abranger um planejamento que permita tratar as cidades por meio de uma visão sistêmica e integrada com os objetivos estipulados para garantir que o projeto de país seja democraticamente respeitado e inclusivo.

## 4. Energias renováveis, ciência e tecnologia: a serviço de quem?

Dados de janeiro de 2018 da Associação Brasileira de Energia Eólica (Abeeólica) revelam que o Rio Grande do Norte ocupa a liderança nacional em geração de energia, com 137 parques eólicos e capacidade instalada de 3.722,45 MW. Em segundo lugar, está o Estado da Bahia, com cem parques eólicos em operação e 2.594,53 MW. O Ceará aparece em seguida, com 75 parques e capacidade instalada de 1.950,446 MW. Esse levantamento considera os parques aptos a operar e os que já estão em operação comercial (ABEEÓLICA, 2018). Conforme dados da *Global Wind Energy Council* [Conselho Global de Energia Eólica, em Língua Portuguesa], a China ocupa o primeiro lugar mundial de geração de energia eólica, com capacidade instalada de 188.392 MW; e os Estados Unidos, a segunda posição, com 89.077 MW. O Brasil saiu do décimo lugar, na avaliação de 2015, para a sexta posição mundial, em 2017, com 12.763 MW (GWEC, 2018).

É importante refletir sobre a questão da energia eólica no Brasil, não sob a ótica de uma historiografia baseada em números, mas a partir de uma análise da política que dominava o País quando houve maior incentivo à produção e geração desse tipo de energia. O caráter ideológico vinculado ao discurso da criação de fontes alternativas e a vocação natural das áreas litorâneas do Nordeste brasileiro para a geração de energia eólica simularam um cenário muito próximo do que se conhece como determinismo geográfico.

O Ceará e o Rio Grande do Norte concentram grande parte da energia eólica gerada no País. A partir da década de 1970, as políticas desenvolvimentistas estaduais nessas unidades da Federação iniciaram um processo de pressão sobre a ocupação das terras dos litorais, em especial das áreas tradicionalmente ocupadas por pequenos pescadores e agricultores artesanais. Foi então que se configuraram, de modo mais preeminente, duas práticas. Uma delas é a grilagem, isto é, a venda de terras comuns de modo ilegal, por meio de documentos forjados. A outra diz respeito à

constante usurpação das grandes faixas litorâneas em benefício de poucos grupos privados, que, em alguns anos, acumularam grandes fortunas, preservadas até hoje, criando um ciclo cruel de injustiças e de invisibilidade dos povos tradicionais do litoral.

Essa análise, no contexto da implantação de parques eólicos no Nordeste, permite perceber que o litoral da região sempre foi alvo privilegiado. Ressalta-se, ainda, o fato de que a energia eólica sempre é tratada pelos documentos oficiais e planos de governo como uma energia limpa e, logo, sem impactos. Por essa razão, a sua instalação passa a ser sugerida e incentivada pelos Estados como algo que pode ser feito de modo simplificado e que dispensa os minuciosos e demorados estudos de impacto ambiental. Esse cenário intensificou-se especialmente após a criação do Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (Proinfa), em 2002. Na realidade, até 2014, a instalação de parques eólicos demandava apenas um Relatório Ambiental Simplificado (RAS), que tinha como principal objetivo estabelecer os procedimentos básicos para o licenciamento ambiental, regido pela Resolução Conama n.º 279, de 27 de junho de 2001. Essa política de exceção foi implementada em caráter emergencial em todo o território nacional, por conta de um momento de grave crise energética que o País enfrentou, conhecido como apagão (GORAYEB; BRANNSTROM, 2016).

A Resolução Conama n.º 462, de 24 de julho de 2014 estabeleceu normas mais rígidas para obrigar os empreendedores a apresentarem Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e seu respectivo Relatório de Impacto Ambiental (Rima) caso os parques fossem implantados em áreas de dinâmica socioambiental frágil, como ambientes de dunas, praias e manguezais. O mesmo valia para empreendimentos que causassem impactos ou necessidade de remoção de comunidades. Todavia, caso o empreendimento fosse enquadrado por essa mesma legislação como de baixo potencial poluidor, era delegado aos órgãos licenciadores estaduais a possibilidade de elaboração do RAS. Essa medida flexibilizava o cumprimento das normatizações ambientais nacionais.

Pesquisas científicas apontam problemas ambientais e sociais devido à implantação de parques eólicos nos Estados do Ceará e Rio Grande do Norte. O primeiro problema – e um dos fundamentais – diz respeito à própria localização dos parques, uma vez que a maioria, especialmente no Ceará, encontra-se na faixa costeira, em ambientes de dunas, praias, manguezais e lagoas. Essas são áreas ocupadas secularmente por comunidades tradicionais de pescadores artesanais, agricultores familiares e indígenas. A instalação de parques, portanto, degrada o ambiente natural e impacta negativamente a cultura desses povos (BRANNSTROM *et al.*, 2018).

Destaca-se, ainda, o fato de que os processos de engenharia realizados para possibilitar a implantação dos parques eólicos culminam em impactos negativos para o meio ambiente.

São procedimentos que envolvem desmatamentos da vegetação nativa, soterramentos de lagoas naturais, aplainamentos de dunas, modificação das propriedades dos solos e alteração das dinâmicas naturais dos fluxos litorâneos (MEIRELES, 2011; LOUREIRO, GORAYEB, BRANNSTROM, 2015; MENDES, GORAYEB, BRANNSTROM, 2016).

Estudos apontam que seria possível obter eficiência na geração de energia por meio da força dos ventos em terrenos das dunas, ou seja, em territórios conhecidos tecnicamente como tabuleiros litorâneos (MEIRELES, 2011). Essas áreas, que ficam à retaguarda das dunas, são mais propícias à instalação de parques eólicos, pois são ecológica e dinamicamente mais estáveis; e possuem menor número de comunidades tradicionais e indígenas quando comparadas às zonas litorâneas. Ademais, essas regiões são historicamente ocupadas por fazendas de médio e pequeno porte, o que possibilita, de modo mais justo, o arrendamento e/ou compra dos terrenos pelos empreendedores e o benefício direto concedido para os proprietários dos imóveis, por meio do pagamento de aluguéis, por exemplo. Trata-se de uma troca legítima, que não ocorre com as comunidades tradicionais.

## 5. Energias renováveis nos caminhos para sustentabilidade: empoderamento e processos inclusivos para compor uma agenda de Estado

A microgeração, minigeração e distribuição de energia são alternativas com resultados positivos que modificam a vida das pessoas. Tratam-se, portanto, de excelentes veículos para alcançar as metas propostas pelos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Um exemplo disso foi a idealização, construção, qualificação e produção da Primeira Padaria Solar do Estado da Paraíba, projeto que contou com a inclusão e empoderamento de um grupo de 22 mães de família. A iniciativa possibilitou aliar o empreendedorismo rural à utilização de biodigestores que garantem o gás nos fogões e nos fornos; à segurança energética; à segurança alimentar; à segurança hídrica (está em andamento um projeto de experimento de reúso da água); à qualidade de vida; e à proteção à natureza (está em fase de elaboração um projeto de reflorestamento da Caatinga nativa).

A padaria solar é resultado de uma junção de forças. A sociedade civil participou por meio do Comitê de Energias Renováveis do Semiárido (Cersa); do Programa de Ação Social e Políticas Públicas (PASPP) da Diocese de Cajazeiras; e da Associação Comunitária dos Agropecuaristas da Várzea Comprida dos Oliveiras. Também houve atuação das seguintes unidades de Instituições

de Ensino Superior: Campus Pombal da Universidade Federal de Campina Grande; e unidade de João Pessoa do Instituto Federal da Paraíba. A presença do Estado deu-se por meio de programas governamentais (do município de Pombal, do Estado da Paraíba e da União).

Outros exemplos estão em multiplicação pelo interior do Nordeste e também do Brasil. É possível citar, sem incorrer em erros, o caso do Morada do Salitre, conjunto habitacional popular construído a partir do Programa Minha Casa, Minha Vida em Juazeiro (BA) que beneficia aproximadamente 5 mil pessoas por meio da geração de energia, emprego e renda. Na Morada do Salitre, a empresa Solair Brasil instalou painéis de energia solar e capacitou um grupo de mulheres. O resultado foi a criação, com o auxílio do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae), de uma microempresa de manutenção e instalação de painéis solares para atuar na região.

No entanto, processos inclusivos necessitam de formação continuada para que a Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) gere novas cadeias produtivas disseminadas ao ponto de suscitar autonomia, principalmente para usuários localizados em comunidades distantes dos centros urbanos e atividades especializadas. Dessa forma, todos terão acesso à formação necessária para realizar manutenção nos equipamentos e garantir a boa funcionalidade e a eficiência energética.

A geração centralizada é uma realidade no Nordeste e continuará sendo no médio e longo prazo. No entanto, esse *modus operandi* pode ser questionado, ao passo que se identifica a necessidade de planejamento, legislação, fiscalização e definição de áreas por parte do Estado. As empresas, em sua maioria multinacionais, estão chegando ao País interessadas no potencial natural, mas não priorizam ou estimulam, mesmo que minimamente, o respeito à natureza e às sociedades, partindo do princípio de que mesmo aqueles que não detêm a posse da terra são donos delas pelo tempo em que as habitam. Esses elementos somam-se e potencializam-se em cenários de vulnerabilidade, alimentando conflitos e injustiças socioambientais. Essas situações poderiam ser evitadas por meio de políticas públicas bem delineadas e de uma melhor atuação do Estado no desempenho de seu papel de regulador e executante das ações efetivas que garantissem os direitos sociais e a proteção à natureza.

A Companhia Hidro Elétrica do São Francisco (Chesf) é um órgão vinculado ao Ministério de Minas e Energia responsável pela geração e distribuição de energia no País, mas com forte atuação no Nordeste. A Chesf iniciou, em 2019, um experimento a partir de um contrato de pesquisa, desenvolvimento e construção de uma usina flutuante de energia solar. Com isso, apresenta-se a resolução de alguns problemas socioambientais; e enfrenta-se a redução dos níveis das águas e os elevados níveis de evapotranspiração. Além disso, não serão necessários o desmatamento da

vegetação nativa, a esterilização de solos, a geração de conflitos sociais nas comunidades rurais e um desembocar de pessoas nas cidades.

Esses são alguns dos elementos reais que garantem a certeza de que a CT&I pode ser uma aliada na proteção à natureza, no empoderamento e nos processos inclusivos. No entanto, para conduzir o desenvolvimento no contexto da sustentabilidade, é fundamental que haja interação de temas e metas da Agenda 2030 com as políticas que delineiam os objetivos de planejamento setorial, de gestão e de efetivação em torno da importância das energias renováveis.

## 6. Conclusão

As cidades ainda estão distantes de serem democráticas e sustentáveis. Há muito caminho a percorrer no sentido de promover mudanças na estrutura sob a qual se pensam, planejam e gerem as cidades. As próprias pessoas precisam colocar na sua agenda as prioridades para que seus trabalhos sejam mais eficazes e visem à proteção de outros indivíduos, comunidades e países. Desse modo, antecipam-se os problemas e efetua-se o planejamento que coloque a igualdade como elemento central às definições de desenvolvimento enquanto ferramenta para avançar e manter os recursos naturais, além das esferas econômica, social, político-institucional e o ambiental.

Os ODS podem constituir-se em uma grande possibilidade de transformação nessa direção. Para efetivação dos ODS, as pessoas, em seus espaços de atuação, precisam se apropriar do novo estilo de desenvolvimento (BÁRCENA; PRADO, 2016), que será pautado na qualidade de vida; no papel do sujeito e de sua participação social; e na acessibilidade, para alcançar maior acesso a bens e serviços em quantidade e qualidade. Para isso, será necessário por em prática uma visão compartilhada que estabelece normas para a transformação de áreas habitadas em regiões mais seguras, resistentes e mais sustentáveis, com base em um melhor planejamento e desenvolvimento. Logo, serão necessárias novas subjetividades no compartilhamento e trocas, permitindo construções criativas e solidárias, efetivadas a partir de novas formas de racionalidade nas relações humanidade-natureza e sociedade.

Essas novas formas de sociabilidade provocam questionamentos sobre os modos dominantes de produção energética. Até que ponto a produção, distribuição e comercialização de energia estará disponível para todos e será um elemento indutor do desenvolvimento sustentável? De modo complementar: a Agenda 2030 apresenta o ODS 7 (Energia Acessível e Limpa). Porém,

qual modelo de produção, distribuição e comercialização de energia será impulsionado pela política de Estado e por setores relevantes como a CT&I; e atenderá e promoverá cidades e comunidades de forma sustentável e resilientes?

Apesar dos avanços verificados na produção de energia renovável no mundo e no Brasil, é preciso refletir sobre os impactos gerados para o equilíbrio e manutenção dos sistemas sociais e ecológicos.

A energia eólica, que hoje é produzida de forma significativa, é considerada limpa e renovável. No entanto, a instalação dos parques eólicos no litoral promove grandes impactos sobre o meio ambiente e sobre o modo de vida tradicional dos moradores locais, especialmente no Nordeste e outras regiões do País (HOFSTAETTER; PESSOA, 2015a; HOFSTAETTER; PESSOA, 2015b; MACEDO, 2015; GORAYEB; BRANNSTROM, 2016; SALES *et al.*, 2016; SALES *et al.*, 2018).

No tocante às energias renováveis, é necessário refletir sobre uma melhor forma de planejar a implantação dos empreendimentos. A base para essa reflexão deve ser a gestão e distribuição dos benefícios gerados por essa indústria. Além disso, o foco deve ser não só o benefício global, mas o impacto local, positivo ou negativo, para as comunidades afetadas direta e indiretamente.

É necessário que os empreendimentos energéticos renováveis sejam implementados de forma correta, de modo a garantir no território os recursos naturais para futuras gerações das populações tradicionais – e as demais – do País. Gestores das cidades que apresentam empreendimentos de energias renováveis no Brasil não têm garantido ou colocado esses aspectos no centro de suas preocupações, o que compromete as condições de qualidade de vida das populações.

Por conseguinte, o Estado, atrelado às instituições de CT&I e às organizações representativas da sociedade civil, pode escolher o melhor modelo de produção, distribuição e comercialização de energia. Desse modo, é possível garantir o acesso à energia a um preço justo, além de promover a reflexão sobre a essência dos serviços naturais que a caracterizam como renovável. As instituições e organizações, no entanto, também precisam colocar o mesmo valor para as esferas indivisíveis (social, econômico, ambiental e político-institucional) como o marco para alcançar o desenvolvimento sustentável, transparecendo e divulgando para a sociedade as respostas para as perguntas: energia para que? Para quem? Onde? Como?

Energia para que? A produção deve considerar todos os sistemas naturais e seu equilíbrio ao longo do tempo; e incorporar as demandas crescentes das sociedades modernas, mas sem perder de vista a manutenção sustentável de todas as formas de vida sociais e naturais; além

de sua interação nos múltiplos sistemas que contém conjuntos de fenômenos processados mediante fluxos de matéria e energia. Para quem? Para todas as populações, especialmente as mais vulneráveis e sujeitas a condições de riscos socioambientais, para que não se ampliem as desigualdades. Onde? Deve-se possibilitar uma energia acessível para todos nos territórios, nos campos e nas cidades. Como? Por meio de sistemas justos, sem diferenciações e que efetivem a sustentabilidade como um princípio, meio e fim.

## Agradecimentos

À Pesquisa e Desenvolvimento em Ações Integradas e Sustentáveis para a Garantia da Segurança Hídrica, Energética e Alimentar nos Biomas Caatinga e Cerrado, do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (Nexus I/CNPq);

Ao Programa de Apoio a Núcleos Emergentes da Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (Pronem/Funcap);

Ao Programa de Apoio à Pós-Graduação e à Pesquisa Científica e Tecnológica em Desenvolvimento Socioeconômico no Brasil da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (PGPSE/Capes);

À Chamada Universal do CNPq;

Ao Programa Institucional de Internacionalização da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Print/Capes); e

Ao CNPq, pela Bolsa de Produtividade em Pesquisa.

## Referências

ABEEOLICA. **Dados mensais: janeiro de 2018**. Disponível em: <http://www.abeeolica.org.br/wp-content/uploads/2018/01/Dados-Mensais-ABEEolica-01.2018.pdf>. Acesso em: 12 dez 2018.

BECK, Ulrich. **Sociedade de risco**: rumo a uma outra modernidade. 2.ed. São Paulo: Ed.34, 2011.

BRANNSTROM, C.; GORAYEB, A.; SOUZA, W.A.; LEITE, N.S.; CHAVES, L.O.; GUIMARÃES, R.; GE, D.R.F. Perspectivas geográficas nas transformações do litoral brasileiro pela energia eólica. **Revista Brasileira de Geografia**, v. 63, p. 3-28, 2018.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE-CONAMA. **RESOLUÇÃO Nº 462, DE 24 DE JULHO DE 2014**. Estabelece procedimentos para o licenciamento ambiental de empreendimentos de geração de energia elétrica a partir de fonte eólica em superfície terrestre, altera o art. 1º da Resolução nº 279, de

27 de julho de 2001, do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA, e dá outras providências. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=703>

D'AVIGNON, A. Energia, inovação tecnológica e mudanças climáticas. In: MAY, Peter (Org.). **Economia do Meio Ambiente: teoria e prática**. 2. Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

GORAYEB, A.; BRANNSTROM, C. Caminhos para uma gestão participativa dos recursos energéticos de matriz renovável (Parques Eólicos) no Nordeste do Brasil. **Mercator (Fortaleza. Online)**, v. 15, p. 101-115, 2016.

GWEC. **Global wind report: annual market update 2015**. Belgium: 80p. Disponível em: [http://www.tuulivoimayhdistys.fi/filebank/1191-GWEC\\_Global\\_Wind\\_Report\\_April\\_2018.pdf](http://www.tuulivoimayhdistys.fi/filebank/1191-GWEC_Global_Wind_Report_April_2018.pdf). Acesso em: 12 dez 2018.

HARVEY, D. **O enigma do capital**: e as crises do capitalismo. São Paulo: Boitempo, 2011.

HARVEY, D. **Os limites do capital**. 1. Ed. São Paulo: Boitempo, 2013.

HOFSTAETTER, Moema; PESSOA, Zoraide. Impactos socioambientais e regionais da energia eólica no Rio Grande do Norte. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS GRADUAÇÃO E PESQUISA EM AMBIENTE E SOCIEDADE, 7. Brasília, DF: UNB-ANPPAS, 2015a. **Anais...** p. 1-16. Disponível em: <http://www.anppas.org.br/novosite/arquivos/pgt16.pdf>.

HOFSTAETTER, Moema; PESSOA, Zoraide S. ENERGIA EÓLICA: um novo debate, entre defesas e contradições. In: JORNADA INTERNACIONAL DE POLÍTICAS PÚBLICAS: Para além da crise global: experiências e antecipações concretas, 7, 2015, São Luís, MA: UFMA, 2015b. **Anais...** p. 1-10. Disponível em: <http://www.joinpp.ufma.br>.

THE INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE - IPCC. **Global warming of 1.5°C**. Special Report. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/sr15/>. Acesso em: 12 dez 2018.

LEITE, Carlos **Cidades Sustentáveis, cidades inteligentes**. 16 ago 2012. Disponível em: [https://www.archdaily.com.br/br/01-65181/cidades-sustentaveis-cidades-inteligentes-parte-1-carlos-leite?ad\\_source=search&ad\\_medium=search\\_result\\_all](https://www.archdaily.com.br/br/01-65181/cidades-sustentaveis-cidades-inteligentes-parte-1-carlos-leite?ad_source=search&ad_medium=search_result_all). Acesso em: out 2018.

LEITE, C.; TELLO, R. Nas cidades e edificações. In: Reis, Lineu Belico dos. **Energia e sustentabilidade**. Barueri, SP: Manole, 2016.



LOUREIRO, C. V.; GORAYEB, A.; BRANNSTROM, C. Implantação de energia eólica e estimativa das perdas ambientais em um setor do litoral oeste do Ceará, Brasil. **Geosaberes**, v. 6, p. 24-38, 2015.

MACEDO, Luziene Dantas de. **Produção de energia elétrica por fonte eólica no Brasil e aspectos de seu impacto na região Nordeste e Rio Grande do Norte**. 2015. 374 p. Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Economia, Campinas, SP. Disponível em: <http://www.repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/286450>.

MADEIROS, Heleriany; GRIGIO, Alfredo; PESSOA, Zoraide Desigualdades e justiça ambiental: um desafio na construção de uma cidade resiliente. **Revista de Geografia e Ordenamento do Território (GOT)**, n. 13 jun 2018. Centro de Estudos de Geografia e Ordenamento do Território, p. 247-265. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.17127/got/2018.13.011>.

MEIRELES, A. J. A. Danos socioambientais originados pelas usinas eólicas nos campos de dunas do Nordeste brasileiro e critérios para definição de alternativas locais. **Confins (Paris)**, v. 11, p. 1-23, 2011.

MENDES, J. S.; GORAYEB, A.; BRANNSTROM, C. Diagnóstico participativo e cartografia social aplicados aos estudos de impactos das usinas eólicas no litoral do Ceará: o caso da Praia de Xavier, Camocim. **Geosaberes**, v. 6, p. 243-254, 2015.

MILLER Jr., G. Tyler. **Ciência Ambiental**. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS - ONU. **Comunicado de imprensa do World Urbanization Prospects 2018**. Disponível em: <https://population.un.org/wup/Publications/>. Acesso em: 12 dez 2018.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS - ONU. **Como construir cidades mais resilientes: um guia para gestores públicos locais**. Genebra, 2012. Disponível em: [http://www.unisdr.org/files/26462\\_guia gestores publicos web.pdf](http://www.unisdr.org/files/26462_guia gestores publicos web.pdf).

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS - ONU. **17 objetivos para transformar o nosso mundo**. 2015. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/pos2015/>. Acesso em: 23 out 2017.

PESSOA, Zoraide Souza. **A metrópole periférica: identidade e vulnerabilidade socioambiental na Região Metropolitana de Natal-RN/Brasil**. 2012. 276 p. Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Campinas, SP. Disponível em: <http://www.repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/281085>.

REGO, J.A.A.; NACARATE, J.P.M.; PERNA, L.M.; PINHATE, T.B. **Cidades sustentáveis**. 2013. Disponível em: <http://www.sinus.org.br/2013/wp-content/uploads/2013/03/17-PNUMA-Artigo.pdf>. Acesso em: out 2018.

REIS, L. B. **Energia, ambiente, sociedade e sustentabilidade**. In: Reis, Lineu Belico dos. **Energia e sustentabilidade**. Barueri, SP: Manole, 2016.

SACHS, I. **A terceira margem: em busca do ecodesenvolvimento**. São Paulo: Companhia das Letras, 2009.

SALES, L.G.L.; SALES, R.M.M.; CANDIDO, G.A.; LEITE, K.M.M. Mudanças climáticas, políticas públicas e vulnerabilidade: um olhar para o território rural do Semiárido brasileiro. In: PERAFÁN, Mireya E. Valencia; TARTARUGA, Cátia Grisa; PEYRÉ, Iván; RAMÍREZ-MIRANDA, Adrián Cesar. (Org.). **Gestão e dinâmicas em desenvolvimento territorial**. 1. ed. Curitiba: CRV, 2018, v. 1, p. 1-396.

SALES, R.M.M.; ALBUQUERQUE, R.S.; PINTO, G.R.; CÂNDIDO, G.A. Vulnerabilidade social e políticas públicas em espaços urbanos do semiárido Brasileiro. In: CONGRESSO INTERNACIONAL GESTÃO TERRITORIAL DO DESENVOLVIMENTO RURAL - Mudanças globais e locais e suas implicações para as dinâmicas de desenvolvimento territorial, 3., Brasília-DF: UnB, 2016. **Anais...** 2016.

SANTOS, J.L.G. **Vulnerabilidade social e ambiental ao evento extremo seca em comunidades rurais do município de Pombal/PB: uma análise acerca dos impactos da mudança climática na segurança alimentar, hídrica e energética**. 2018. 121f. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Sistemas Agroindustriais) - Programa de Pós-Graduação em Sistemas Agroindustriais, Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar, Universidade Federal de Campina Grande, Pombal, Paraíba, Brasil, 2018.

SEIXAS, S. R. C. Dores sentidas, dores vividas. **Cadernos do ICH** (PUC-Campinas), Campinas, v. 9, n.09, p. 01-102, 1999.

SEIXAS, S.R.C.; HÖEFFEL, J.L.M.; BIANCHI, M. Qualidade de vida, ambiente e subjetividade na APA Cantareira. In: HÖEFFEL, J.L.M.; FADINI, A.A.B.; SEIXAS, S.R.C. (org.). **Sustentabilidade, Qualidade de vida e Identidade Local**. Olhares sobre as APA's CANTAREIRA, SP e FERNÃO DIAS, MG. São Carlos/São Paulo: RIMA/FAPESP, 2010. P. 115–134.

SEIXAS, S.R.C.; NUNES, R.J. Subjectivity in a context of environmental change: opening new dialogues in mental health research. **Subjectivity**, v. 10, n. 3, p. 294–312, 2017. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1057/s41286-017-0032-z>.

# Transição para a sustentabilidade no Brasil e o desenvolvimento territorial nos marcos da Agenda 2030 e dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

Arlison Favareto<sup>1</sup>

## Resumo

Este artigo apresenta três ideias centrais. Primeiramente, tem-se o argumento de que a Agenda 2030 e os ODS significam um convite a pensar novas formas de relação entre sociedade e natureza, nas quais a expansão do bem-estar e a conservação dos recursos naturais estejam no centro das preocupações. Isso implica um profundo repensar de estilos de desenvolvimento, no mundo todo. Em segundo lugar, o texto mostra que a trajetória recente do Brasil parece ir na contramão dos compromissos que se seguiram ao Acordo de Paris, em 2015; e argumenta que boa parte das dificuldades devem-se à crescente dependência em relação à exportação de *commodities*, prática intensiva em uso de recursos naturais e altamente concentradora de riquezas. Por último, sugere-se

## Abstract

*This article presents three central ideas. Firstly, the argument that the 2030 Agenda and the SDGs are an invitation to think about new forms of relationship between society and nature, in which the expansion of well-being and the conservation of natural resources are at the center of concern. This implies a profound rethinking of development styles around the world. Secondly, the text shows that Brazil's recent trajectory seems to go against the commitments that followed the Paris Agreement in 2015, arguing that much of the difficulty is due to the increasing dependence on commodity exports sector, intensive in using natural resources, and producing high concentration of wealth. Finally, it is suggested that a transition towards a new model, here qualified as a transition to sustainability, could*

<sup>1</sup> Sociólogo. Doutor em Ciência Ambiental. Pesquisador do Centro Brasileiro de Análise e Planejamento (Cebap). Professor do Programa de Pós-Graduação em Planejamento e Gestão do Território da Universidade Federal do ABC (UFABC). Bolsista de produtividade do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

que a ideia de que uma transição em direção a outro modelo, aqui qualificada como transição para a sustentabilidade, poderia se apoiar em um pequeno conjunto de vetores, mencionados ao final do texto. Uma transição para a sustentabilidade, no entanto, não existirá sem uma nova coalizão de forças sociais capaz de apoiar e sustentar esta nova agenda. Essa é a tarefa mais complexa na qual os bons planos costumam naufragar.

*be based on a small set of vectors mentioned at the end of the text. A transition to sustainability, however, will not exist without a new coalition of social forces capable of supporting and sustaining this new agenda. This is the most complex task in which good plans often sink.*

**Palavras-chave:** Transições para a sustentabilidade. Agenda 2030. ODS. Desenvolvimento territorial.

**Keywords:** *Transitions to sustainability. 2030 Agenda. SDGs. Territorial development.*

## 1. Introdução<sup>2</sup>

A crise das grandes narrativas sobre desenvolvimento – o liberalismo, o socialismo real, a social democracia – tem dado lugar a tentativas de inovação discursiva. Em algumas delas, os temas ambientais são alçados ao primeiro plano nos debates, como possíveis vetores de uma dinamização econômica que permita, ao mesmo tempo, enfrentar as mudanças climáticas e a necessidade de ampliação do bem-estar das pessoas. Surgem, assim, as retóricas do chamado *New Green Deal*, do *Big Push Ambiental*, ou a ideia de transição para uma economia de baixo carbono. No plano normativo, a melhor formulação disponível atualmente encontra-se na Agenda 2030 e nos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS). Tratam-se de compromissos que resultaram do Acordo de Paris, em 2015, conduzido pela Organização das Nações Unidas (ONU) e com participação de 195 países dos cinco continentes, entre eles o Brasil. Estabeleceram-se metas em vários domínios, como pobreza, vida marinha, desigualdades de várias ordens, emprego, crescimento econômico e energia, entre outros (ONU, 2015).

Cumprir as metas pactuadas nos marcos dos ODS deveria ser a principal aspiração de qualquer plano de governo, pois estes objetivos envolvem compromissos assumidos formalmente pelo

---

2 Este texto é uma versão revista e atualizada de artigo publicado anteriormente e de um conjunto de reflexões apresentadas em seminários e congressos realizados entre 2015 e 2019. A referência nominal a cada um desses momentos e àqueles que contribuíram com comentários críticos e sugestões tornaria esta nota demasiado longa. Fica registrado o agradecimento a estas instituições e pessoas e a observação de que a responsabilidade pelas opiniões expressas neste ensaio cabe exclusivamente ao autor.

Estado e representam um conjunto coeso de resultados a alcançar. No entanto, um documento preparado pelo Grupo de Trabalho da Sociedade Civil para a Agenda 2030 (2018) aponta que, na segunda metade desta década, o Brasil parece estar caminhando na contramão dessa tendência. A mesma constatação pode ser feita quando se vê, por exemplo, os dados do IBGE (2019) e do Banco Mundial (2019) atestando o aumento da pobreza.

Mais importante do que as metas em si, é o convite implícito, no conjunto dos 17 ODS, para pensar a importância de estratégias que permitam alcançar o crescimento, o bem-estar e a conservação da natureza, apoiando-se nas interdependências entre esses distintos domínios e não no tratamento fragmentado de cada um deles. Uma das maiores autoridades internacionais sobre o tema, Robert Constanza, alerta ainda para o fato de que não se produziu uma teoria da mudança que sinalize por quais caminhos isso pode ser alcançado, qual combinação de ações públicas e privadas deve ser adotada, ou como enfrentar o possível *trade-off* entre as várias dimensões da Agenda 2030 (Constanza *et al.*, 2015).

Coerente com essa visão geral, a ideia de transição ecológica – ou de uma transição para a sustentabilidade – aplicada ao contexto brasileiro atual pressupõe mais do que o atendimento tópico de questões relacionadas a agendas setoriais (ambiental, agrícola/agrária, industrial ou outras). Ela sugere uma mudança substancial nas formas de relação entre sociedade e natureza e, com isso, uma alteração qualitativa na maneira como os recursos naturais – materiais, energia, capacidades ecossistêmicas – são transformados em bens e serviços voltados a satisfazer o bem-estar das pessoas.

Isso não é pouca coisa, especialmente no caso brasileiro, em que há uma especialização em torno de um modelo econômico cada vez mais dependente da agricultura de *commodities*. Esse movimento tem deixado como herança o comprometimento da base de recursos naturais do País, em especial florestas e biodiversidade; e uma fratura territorial, com a constituição de diferentes perfis regionais incapazes de sinalizar, em conjunto, uma trajetória de desenvolvimento sustentável. Por essas razões, para pensar em vetores de atuação capazes de operar mudanças na direção dos compromissos firmados no contexto da Agenda 2030, é preciso observar lições da trajetória recente e desafios do futuro.

Durante a primeira década e meia do século 21, ocorreu uma situação ambígua. Houve, inegavelmente, redução no ritmo do desmatamento; mais inovação no aparato regulatório, nas políticas públicas e programas setoriais; e mais ações de controle de abusos e crimes ambientais. Ao mesmo tempo, houve o fortalecimento dos setores produtivos intensivos em recursos naturais; uma agenda de grandes obras de infraestrutura, muitas delas com considerável impacto

sobre populações tradicionais e natureza; e um aumento da dependência das fontes fósseis e poluentes de energia. A soma dessas ambiguidades indica claramente que, para que a ideia de transição ecológica seja aplicada em um período vindouro, será preciso ir além da reedição ou mesmo do aprofundamento de medidas tomadas anteriormente. É preciso, portanto, discutir novamente a posição desse tema nos marcos mais gerais das estratégias e prioridades do modelo de desenvolvimento brasileiro, que, para ser verdadeiramente novo, precisará superar os termos da experiência já vivida<sup>3</sup>.

No plano internacional, o Brasil é colocado diante de incentivos contraditórios, capazes tanto de reforçar o dilema e as ambiguidades da década passada, ao aprofundar a posição que o País ocupa como exportador de bens primários, como de, em outra direção, desencadear a emergência de uma nova economia. Em se tratando do reforço à especialização em produção de *commodities*, todas as expectativas de crescimento demográfico e econômico apontam para um mundo cada vez mais asiático e africano: como são continentes com altos índices de pobreza, esse crescimento e a eventual elevação da renda tendem a se transformar em maior demanda por proteínas e minérios exportados pelo Brasil e vizinhos latino-americanos. Quanto aos estímulos a uma nova economia, destacam-se os novos estilos de consumo das classes médias em países ricos ou economias emergentes: as preocupações com a qualidade e a origem do que é consumido são o exemplo mais conhecido, mas não o único. Observa-se, também, uma revolução tecnológica em curso, com enorme expansão e diversificação das possibilidades de usos dos recursos naturais. Essas transformações são verificadas nas novas formas de produção de energia, nos usos produtivos da biodiversidade ou, ainda, na valorização e remuneração de produtores por serviços ambientais.

A tentação, claro, é aproveitar o melhor de cada uma dessas oportunidades. No entanto, a tentativa de acomodar esses dois incentivos, por justaposição, resultaria em uma estratégia esquizofrênica. O avanço do primeiro conjunto, intensivo em recursos naturais, solapa as bases do segundo, apoiado na conservação da natureza. Também não é possível que uma trajetória de transição coerente com as exigências do século 21 esteja associada a uma política industrial ou regional que reforce, como apostas de longo prazo, setores típicos do século 20, como: minérios e produtos agrícolas *in natura*, tal como vêm sendo produzidos; fontes fósseis de energia ou outras, geradas em bases mecânicas e hidráulicas; e indústria automobilística tradicional. A transição ecológica não pode, tampouco, associar-se a uma política agrícola que continue a estimular o avanço da fronteira em direção às bordas da Amazônia ou ao que sobrou do Cerrado. Claro que esses são setores importantes para a posição atual do Brasil na ordem internacional,

---

3 Ver, a respeito do assunto, os trabalhos de Abramovay (2010; 2012) sobre o desenvolvimento brasileiro nos anos 2000 e sobre as ambiguidades dos ganhos tecnológicos em escala ambiental, tanto no que diz respeito à agenda ambiental como no que se refere às desigualdades.

mas sua inserção estratégica na formação de valor, na posição relativa das trocas internacionais e na composição da fronteira tecnológica nas próximas décadas tende a ser reduzida. Apostar todas as fichas neste modelo intensivo em recursos naturais significaria reforçar a posição de subordinação no comércio internacional futuro.

Este mesmo dilema afeta também a questão regional. Nos marcos do modelo atual, tal como foi aqui esboçado, talvez não faça mais sentido a clássica oposição entre o Brasil setentrional e o Brasil meridional. Aos poucos, consolidam-se ao menos três grandes perfis regionais:

- i. O Brasil da Amazônia e do Semiárido: possui economias ainda frágeis; uma grande concentração da pobreza; uma permanência de desigualdades, tanto internas quanto em relação às demais regiões do País; e fluxos econômicos fortemente vinculados às transferências públicas, em uma terciarização dependente.
- ii. O coração do Centro-Oeste e o avanço da fronteira em direção ao sul da Amazônia e ao chamado Matopiba (região formada pelos municípios que compõem simultaneamente a fronteira dos estados do Maranhão, do Piauí e da Bahia, além da integralidade do Tocantins): possui uma economia muito dinâmica, mas com impactos em grande medida restritos aos seus municípios centrais; e efeitos limitados ou negativos nas suas agendas social e ambiental.
- iii. O Brasil do Sul e de boa parte do Sudeste: possui economias mais diversificadas e melhores indicadores de bem-estar, embora também apresente níveis bastante expressivos de desigualdade.

Claro que esse esboço de tipologia oculta diversidades intrarregionais – afinal, existem bolsões de pobreza no Sudeste e ilhas de industrialização no Nordeste –, mas ele ajuda a mostrar como, no desenvolvimento brasileiro contemporâneo, não se confirmaram as expectativas de que a industrialização do Centro-Sul do País aos poucos se espraiaria em direção ao interior; e de que a riqueza do agronegócio transbordaria para seu entorno, engendrando efeitos encadeadores com a indústria de transformação e um terciário avançado nas regiões de produção agropecuária. Tudo indica, portanto, que é necessário repensar, a um só tempo, o modelo de desenvolvimento e sua manifestação territorial.

As duas principais partes que compõem este texto buscam trazer mais evidências em torno desses argumentos e apresentar, para discussão, um conjunto de tópicos que poderiam sustentar vetores de uma transição ecológica. A primeira parte apresenta considerações a respeito dos contextos internacional e nacional; e sobre como esses contextos se expressaram em uma

determinada forma de atuação do Estado, com especial atenção para sua expressão espacial. Na segunda parte, a ênfase se desloca da análise para a proposição de um conjunto de vetores de inovação em políticas públicas e nas formas de coordenação dessas políticas. Esses elementos não são introduzidos como uma agenda coesa, mas como exemplos do que poderia ser feito para permitir que o País: i) saia da secular armadilha das vantagens comparativas, em grande medida responsáveis por vários dos problemas e insuficiências apontados; e ii) construa novas vantagens comparativas, coerentes com os requisitos de uma transição ecológica e consistentes com a mensagem principal da Agenda 2030.

## 2. A crise atual e os desafios para uma agenda de transição

Um dos detonadores da crise brasileira contemporânea foi a crise financeira internacional de 2007/2008. Nos anos imediatamente posteriores a esta data, a economia ainda sustentou o crescimento que vinha sendo experimentado no País. Porém, pouco a pouco, a queda dos preços das *commodities* comprometeu o financiamento do modelo social-desenvolvimentista implementado durante os anos de governo do Partido dos Trabalhadores. Se, até aquele momento, foi possível expandir a renda dos mais pobres, aumentar a disponibilidade do crédito e investir na ampliação da infraestrutura, a virada para a segunda década deste século evidenciou os limites do arranjo anterior.

Após 2012, marcadamente, a economia passou a dar sinais inequívocos de sérias dificuldades que viriam a redundar em estagnação e, depois, em recessão acompanhada de crise política. Após 2014, esse cenário se intensificou<sup>4</sup>. Por essa razão, alguns defensores do modelo da década passada argumentam que o problema não estaria na agenda social-desenvolvimentista em si, mas no contexto de crise internacional, que teria sido aproveitado pelas elites do País e resultado em um golpe institucional que levou à deposição da então presidente da República, Dilma Rousseff. Sob o ângulo programático, portanto, passada a crise, estariam recompostas as condições que permitiram o êxito da primeira década do século 21. Ocorre, porém, que a repetição daquelas condições é, antes de mais nada, pouco provável e, ainda que ocorra, dificilmente será suficiente para restabelecer a agenda dos anos 2000. Vale a pena refletir sobre essas duas questões de forma mais aprofundada.

---

4 Para uma análise mais consistente e detalhada do contexto político e econômico que envolveu a ação do Estado brasileiro no período mencionado, ver especialmente Singer (2012; 2015) e Bresser Pereira (2015).



A repetição do contexto de alta das *commodities* no mercado internacional pode até ser possível, mas, segundo especialistas, não é o cenário mais provável. É certo que o crescimento mundial seguirá impulsionado pelos países asiáticos – com a China à frente desse movimento – e que isso significa demanda garantida para as *commodities* brasileiras. Entretanto, o ritmo do crescimento desses países não deve ser mais tão exuberante quanto aquele observado uma década atrás. No caso chinês, especificamente, há uma reorientação no estilo de crescimento adotado. A expansão econômica na casa dos dois dígitos ao ano deu lugar a um planejamento governamental que trabalha com projeções mais modestas, ainda que vultuosas – não se visa mais a um crescimento acima de 10% ao ano, mas busca-se alcançar índices em torno de 7%. O crescimento muito acelerado, embora tenha reduzido significativamente a pobreza naquele país e permitido uma industrialização relativamente rápida, fez-se acompanhar de forte desigualdade. A alta desigualdade entre grupos sociais pode abalar a coesão interna do regime, o que permite a emergência de conflitos e questionamentos. Para completar o quadro, a eleição de Donald Trump nos Estados Unidos da América apoiou-se na promessa de rever regras de comércio internacional, o que implicaria menor demanda pelos produtos chineses e afetaria o crescimento do país asiático, com repercussões negativas para sua demanda por matérias-primas de países latino-americanos. A consequência de todo esse cenário, para o Brasil, é que o estímulo para o aprofundamento da dependência do setor de exportação de *commodities* como motor econômico permanecerá, mas os preços pagos por esses produtos não serão os mesmos da década passada<sup>5</sup>. É o pior dos mundos: o País conta com incentivos à especialização em bens primários, sem gerar, porém, a mesma riqueza de outrora.

O caráter não desejável da especialização de exportações brasileiras nas *commodities*, por sua vez, repousa em vários argumentos bastante conhecidos e podem ser mencionados sumariamente da seguinte forma:

- Historicamente, o preço de bens primários apresenta uma tendência de queda em comparação a bens manufaturados e de maior valor agregado. Dessa maneira, é necessário exportar cada vez mais bens primários para, assim, importar a mesma quantidade de bens manufaturados com alta tecnologia incorporada, o que resulta em desequilíbrio permanente;
- Não há qualquer controle local sobre os preços das *commodities*, que são determinados pelos mercados internacionais e pela concorrência com outros países produtores;

5 Sobre a evolução recente da experiência chinesa e suas injunções, ver os trabalhos de Fabiano Escher *et al.* (2015).

- Exportadores, como o Brasil, tornam-se mais suscetíveis a crises enfrentadas pelos países compradores, repercutindo em restrições internas;
- Uma economia que se especializa na exportação de bens primários deixa de se sofisticar e de organizar atividades de transformação e de suporte significativas. Isso tem implicações para a internalização das rendas e investimentos e para a emergência de outros setores sociais e de organizações representativas destes segmentos. Esses fatores são fundamentais para diminuir o peso político e econômico dos produtores de bens primários.

Trabalhos de economistas como Paulo Gala (2017) ou Bresser Pereira (2015) tratam do último argumento listado anteriormente e estão em consonância com as mais recentes contribuições da economia do desenvolvimento, como os livros de Acemoglu e Robinson (2014) ou de Douglass North *et al.* (2009). Esses autores consideram que a desconcentração da riqueza e do poder está na base de ciclos duradouros de crescimento econômico com expansão do bem-estar justamente porque impede a captura dos incentivos do Estado e da alocação do fundo público por parte de grupos mais poderosos, mas pouco numerosos. As consequências indesejadas da especialização em exportação de *commodities* envolvem, portanto, aspectos produtivos e relativos à estrutura das classes sociais. Compreendem não só a forma de inserção internacional, mas também as condições de construção de uma economia sólida, complexa e resiliente.

Por esses motivos, a especialização na exportação de *commodities* não é um caminho satisfatório, mesmo com o atrativo de obtenção renda no curto prazo. Quanto ao longo prazo, cabe ainda levantar mais um questionamento, relativo aos pesados investimentos chineses na África. As condições climáticas desse continente poderão permitir, no futuro, a produção de soja e carnes com custos potencialmente inferiores àqueles envolvidos na importação de produtos brasileiros – com transporte, por exemplo. Seria razoável ou prudente imaginar que os chineses seguirão, por décadas a fio e nos mesmos moldes atuais, dependentes do Brasil como grande fornecedor?

O contexto internacional ainda traz outros agravantes. O Brasil buscou, no século passado, uma inserção via industrialização. Essa busca teve início no governo do presidente Getulio Vargas, depois continuou com Juscelino Kubitschek e, posteriormente, com os militares. O mesmo ocorreu nos mandatos de Luiz Inácio Lula da Silva. Esse espaço, no entanto, vem sendo ocupado justamente pelos países asiáticos, destacadamente chineses e coreanos.

Enquanto as economias americana e europeia se apoiam crescentemente no setor terciário avançado, em alguns setores de alta tecnologia e na financeirização de suas economias, os asiáticos,

China e Coreia do sul à frente, vêm ocupando o espaço da produção de bens de consumo, como no caso das indústrias automobilística e eletroeletrônica e de outros manufaturados. Os países latino-americanos, por sua vez, passam por um processo de reprimarização de suas pautas de exportações, apesar de todo o esforço desenvolvimentista empreendido nos últimos 80 ou 90 anos. Trata-se de uma reprimarização das exportações acompanhada de uma terciarização da economia doméstica, com geração de emprego e renda sobretudo no setor de comércio e serviços. Esse setor, porém, não é avançado ou ligado aos setores produtivos industriais, como na Europa e EUA; e também não se constitui após o amadurecimento da industrialização. Trata-se do contrário: um setor terciário movimentado por serviços pouco intensivos em tecnologias, que não se fez anteceder ou acompanhar de ampla industrialização. A esse processo o economista Dani Rodrik (2015) denomina desindustrialização precoce. O setor terciário, embora intensivo em mão de obra, não se sustenta sozinho porque, em vez de ser impulsionado pelos outros setores produtivos (agricultura e indústria), é puxado sobretudo pela expansão do gasto social do Estado, agora abalado pela crise fiscal decorrente da nova condição de preços das *commodities*. Ora, diante do recuo da indústria e da queda do preço das *commodities*, torna-se inviável financiar setores que marcaram o auge do progressismo latino-americano na primeira década do século, como a política social e a expansão dos investimentos em equipamentos públicos e em infraestrutura.

Elementos de longo prazo do contexto internacional também trazem desafios para os países latino-americanos, em geral, e para o Brasil, em particular. No que diz respeito à dimensão ambiental, uma das grandes apostas de tendências tecnológicas futuras é a transição para uma economia de baixo carbono. Não se trata de uma mera promessa futura e abstrata. A China, país que vem puxando o crescimento mundial recente, tem investido pesadamente em mudanças na sua matriz energética, com grandes aplicações de capital em energia solar, e tem adquirido empresas internacionais de biotecnologia. O país asiático é um exemplo pontual – mas representativo – de um movimento geral, em escala planetária. Trata-se da substituição crescente de fontes fósseis de energia e materiais, que darão lugar a uma nova base, possivelmente mais diversificada. Nesse quadro, a demanda por materiais apoiados na tríade biodiversidade, biomassa e bioenergia – os três “b” de que falava Ignacy Sachs (2007) décadas atrás nos seus trabalhos sobre as Estratégias de transição para o século XXI – tende a aumentar. Esse cenário, somado à demanda por produtos agropecuários e à projetada escassez de água, fazem da base de recursos naturais dos países latino-americanos um objeto de investimento absolutamente atrativo (SAUER, 2019). Não é por outra razão que os chineses estão adquirindo significativas porções de terras no continente africano e ampliando seus investimentos na América Latina. Fundos de pensão estadunidenses e canadenses estão também investindo em áreas que permitam o controle de recursos naturais no Brasil, o que a literatura chama de *land grabbing*. Esse processo é objeto de crescente atenção

de pesquisadores internacionais e brasileiros, entre os quais cabe mencionar os Sauer (2019) e Sauer e Leite (2012). A estrangeirização dos recursos naturais brasileiros já está em curso e ameaça o que poderia ser a base material de uma promissora nova porta de entrada na divisão internacional da economia: uma matriz produtiva de alta tecnologia baseada em novas formas de uso dos recursos naturais, para além das *commodities*.

Ainda sobre questões de caráter estrutural do contexto internacional, é crescente a preocupação, nos países mais ricos do mundo, sobre como reequacionar sua coesão social interna. Os estudos de Thomas Piketty (2014) no livro *O capital no século XXI* mostram que, após mais de meio século de redução de desigualdades, alcançada com o chamado estado de bem-estar social europeu, os últimos 20 ou 30 anos foram palco de uma rápida reversão desses ganhos. Os patamares de desigualdade retornaram rapidamente ao ponto em que estavam no período anterior às grandes guerras mundiais. Isso decorre principalmente das novas condições do capitalismo internacional: com a revolução da microeletrônica, produz-se cada vez mais com menos gente trabalhando. O setor financeiro, por sua vez, tornou-se o polo dinâmico da acumulação, mas emprega pouco e contribui parcamente com a produção de bens materiais voltados ao bem-estar. Não é mais tão necessário ao capital expandir os mercados consumidores, pois sua reprodução está garantida com o consumo de apenas uma parte da população mundial ou com os ganhos no mercado financeiro. O resultado é uma exclusão estrutural, que se manifesta nos altos índices de desemprego – na Espanha, por exemplo, quase um quarto da população e cerca de 50% dos jovens estão sem trabalho. Outro sintoma é a dificuldade de financiar políticas sociais que garantiram a redução da desigualdade e o bem-estar durante os chamados 30 anos gloriosos do capitalismo mundial no período pós-guerra. Essa fissura no contrato social explica fenômenos como a saída do Reino Unido da União Europeia, o chamado *Brexit*; a eleição de Donald Trump nos Estados Unidos; e a ascensão de discursos xenófobos e contra imigrantes por parte de partidos nacionalistas conservadores.

Por essas razões, Ignacy Sachs dizia que o mundo contemporâneo apresenta temas e questões de natureza bastante diferente daqueles experimentados no decorrer do século 20 (SACHS, 2009). De acordo com o pesquisador, as grandes narrativas ou projetos de organização social que representaram as principais utopias do século 20 não se sustentam mais. Estamos, segundo Sachs, sentados sobre os escombros de três modelos criados nos últimos cem anos: socialismo real, liberalismo e social democracia.

A experiência do socialismo real, nos países onde foi adotado o regime, logrou elevar o patamar de bem-estar das populações, mas, por outro lado, revelou-se um modelo pouco afeito à democracia política e à pluralidade. Além disso, embora tenha promovido saltos de

produtividade e competitividade econômica fantásticos, não se mostrou capaz de sustentar esse crescimento no longo prazo.

No outro extremo, a experiência do liberalismo tampouco oferece boas respostas para as questões ambiental e social; ou mesmo para o crescimento econômico de longo prazo. Onde foi implantado, o liberalismo logrou conviver com regimes democráticos e, muitas vezes, permitiu algum equilíbrio de contas públicas. No entanto, na maior parte dos casos, contribuiu para aumentar a desigualdade, em vez de diminuí-la; pouco fez pela ampliação do bem-estar social; e não levou a ciclos econômicos virtuosos duradouros. Após alguns anos, seus custos sociais aparecem e as populações clamam por mudanças, como indicam as manifestações de massa ocorridas em 2019 em países como Equador e Chile.

Por fim, a experiência da social democracia talvez seja a que conseguiu melhor equilibrar aspectos dos dois modelos anteriores: resultou em um conjunto de políticas aplicadas em regimes democráticos, que ensejaram um crescimento duradouro e uma ampliação do bem-estar. Contudo, a própria concretização de seus êxitos solapou as bases de sua manutenção. As inovações tecnológicas tornaram o emprego relativamente descartável. Além disso, a exclusão estrutural erodiu os mecanismos que permitiam o crescimento e a sustentação desse modelo de arranjo da economia e da vida política. O que deu relativamente certo durante trinta anos deixou de funcionar.

Se quiserem dar conta dos desafios do século 21, as sociedades talvez tenham que buscar a constituição de novas narrativas e modelos de organização social condizentes com os desafios postos pelo contexto atual, tal como se tentou esboçar nas páginas anteriores. Há embriões dessas novas narrativas. Não é mero acaso que, justamente quando surgem os sinais claros de crise dos três modelos mencionados, ocorre a ascensão da retórica do desenvolvimento sustentável. Recentemente, o acordo internacional em torno dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) representaram uma tentativa de ampliar os Objetivos do Desenvolvimento do Milênio (ODM). Os ODM estavam voltados prioritariamente ao combate à pobreza mundial, enquanto os ODS introduzem também variáveis relativas à dimensão ambiental, às desigualdades e ao estilo de crescimento econômico.

Ainda é muito cedo para afirmar que se trata de uma nova narrativa com alcance similar às anteriores, sobretudo em função do seu caráter genérico e da ausência de formas de governança consistentes e coerentes com os avanços discursivos (CONSTANZA *et al.*, 2015; VEIGA, 2017). Porém, no mínimo, os ODS têm o mérito de pôr sobre a mesa uma nova agenda de temas, mesmo que sem a resposta sobre como os equacionar. Nesse panorama, o que dizer sobre o Brasil?

O contexto brasileiro é marcado por uma brutal inversão de expectativas. Em meados da década passada, a capa de uma das edições da revista *The Economist* mostrava a imagem da estátua do Cristo Redentor subindo aos céus como um foguete, acompanhada da manchete *Brazil takes off* [O Brasil decola, em Língua Portuguesa]. A economia crescia, em média, quase 4% ao ano e a pobreza diminuía de forma inegável. As reservas de petróleo do pré-sal, recém-descobertas, prometiam um futuro mais rico. A situação era de virtual pleno emprego. O País era escolhido para sediar os maiores eventos esportivos internacionais, o que ampliava sua visibilidade externa.

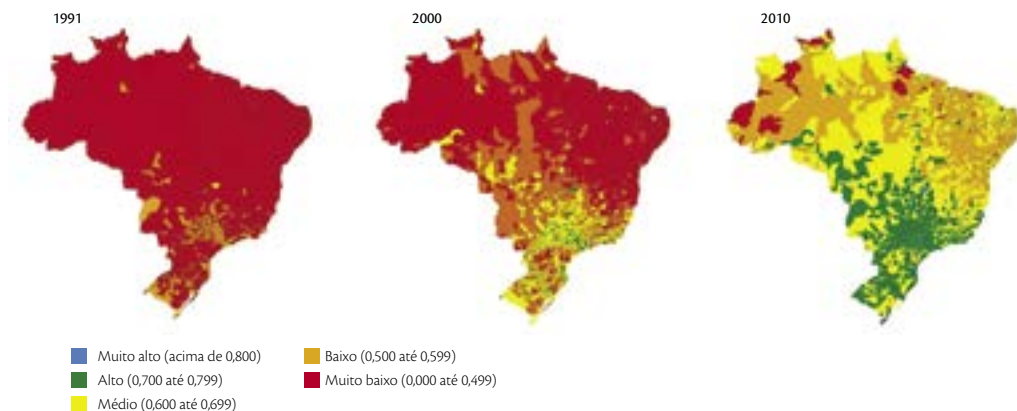
Virada a década, o então presidente da República, Luiz Inácio Lula da Silva, e seu partido tornaram-se alvo de grandes manifestações de rua e de processos judiciais que o tornaram inelegível. A revista *The Economist* publicou nova capa, com a mesma estátua do Cristo Redentor, agora em pane, voando em parafuso, com a manchete *Has Brazil blown it?* [O Brasil estragou tudo?, em Língua Portuguesa].

A economia patinava; a inflação e as contas públicas extrapolaram as metas estabelecidas; a redução da pobreza diminuiu de ritmo; o desemprego cresceu; e setores que apoiavam o governo abandonaram sua base de apoio. A crise institucional que levou à deposição da ex-presidente Dilma Rousseff concretizou-se. Três anos depois, a economia ainda patina e os indicadores sociais não dão sinais de melhora. Não se pode afirmar quando e como a crise terá seu fim, mas é possível interrogar qual é o balanço que se pode fazer da década passada e que desafios estão postos para engendrar um novo ciclo. A resposta não é simples, mas alguns elementos podem ser postos sobre a mesa.

O primeiro elemento é o fato de que, inegavelmente, o período compreendido entre os anos 2000 e 2010 foram uma década vitoriosa em termos de crescimento econômico, forte redução da pobreza e relativa redução das desigualdades, como mencionado acima e demonstrado pela sequência de mapas a seguir. As imagens mostram, também, que a melhoria é anterior a esse período, mas se intensificou muito nos anos 2000.

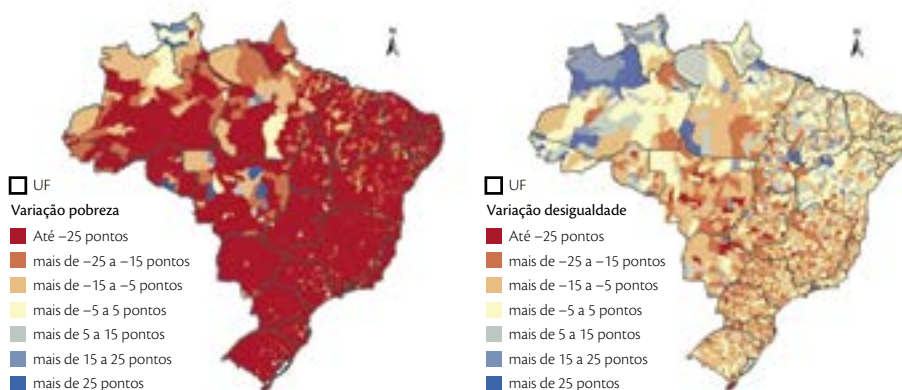
Especificamente no que diz respeito à manifestação territorial, os mapas mostram ainda que os avanços foram praticamente generalizados em todo o território nacional, em quase todos os indicadores. A exceção foi justamente o índice de desigualdade de renda: há uma significativa quantidade de municípios onde, embora a pobreza tenha diminuído e a renda aumentado, a desigualdade permaneceu estável ou mesmo aumentou. Esse fenômeno foi observado, em especial, nas porções Norte e Nordeste do Brasil, na contramão do que ocorreu no conjunto do País. Como mostram os dados compilados por Medeiros (2015) e Morgan (2017), essa melhoria

na situação de desigualdade se observa quando considerada a renda do trabalho. Se, para além disso, for considerada a riqueza das famílias, a desigualdade aumentou em termos agregados no País no mesmo período.



Mapas 1 a 3. Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) no Brasil (1991, 2000 e 2010)

Reproduzido de: IPEA/PNUD/FJP (2017)



Mapas 4 e 5. Variação dos indicadores de pobreza e desigualdade nos municípios brasileiros (2000-2010)

Reproduzido de: Favareto et al. (2014) com base em dados do IBGE

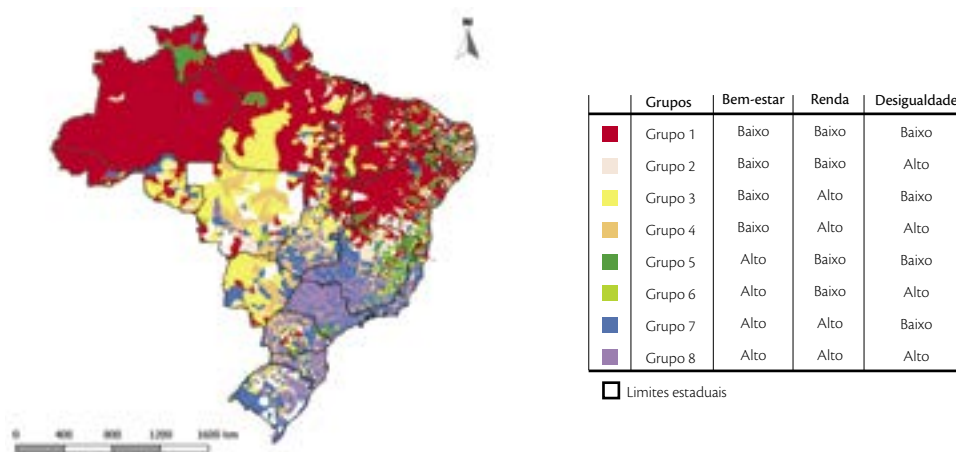
Um segundo aspecto importante a destacar nesses mapas é que, mesmo com todo o progresso experimentado nos vários indicadores, a desigualdade Norte-Sul permanece. Mais do que isso, o que se verificou na década passada, com uma economia puxada sobretudo pelo setor terciário e pela agropecuária, foi a consolidação de certos perfis regionais. O mapa a seguir mostra

justamente a ocorrência de três padrões predominantes quando se comparam os níveis de renda, de bem-estar e de desigualdade.

Uma grande mancha envolve a maior parte dos municípios do Norte e do Nordeste e demonstra que, mesmo com todos os avanços, os níveis mais baixos de renda e de bem-estar ainda predominam nessas regiões. Na porção central do Brasil, prevalecem municípios com baixos níveis de bem-estar, apesar da alta renda e variável desigualdade. Já na parte Sul-Sudeste, há uma mescla de dois tipos de municípios: i) aqueles onde se combinam bons indicadores de renda e bem-estar com baixa desigualdade; e ii) aqueles onde há bons indicadores de renda e bem-estar, mas alta desigualdade; e que aparecem em um número tão expressivo quanto os primeiros.

No Brasil Central, o grande desafio é converter a alta renda em maior bem-estar; no Sul-Sudeste, o principal problema é enfrentar a desigualdade que predomina em muitos municípios; e, no Norte-Nordeste, a questão ainda é melhorar todas as dimensões e, assim, reduzir o hiato que contrasta estas regiões com o Sul-Sudeste.

Nota-se, assim, que o estilo de desenvolvimento brasileiro não é uniforme. Ele se manifesta espacialmente em várias expressões territoriais, como mostra o mapa.



**Mapa 6.** Perfis de desenvolvimento dos municípios brasileiros a partir do contraste entre renda, produção e bem-estar (2010)

*Reproduzido de:* Favareto et al. (2014) com base nos dados de IBGE e outras fontes nacionais.



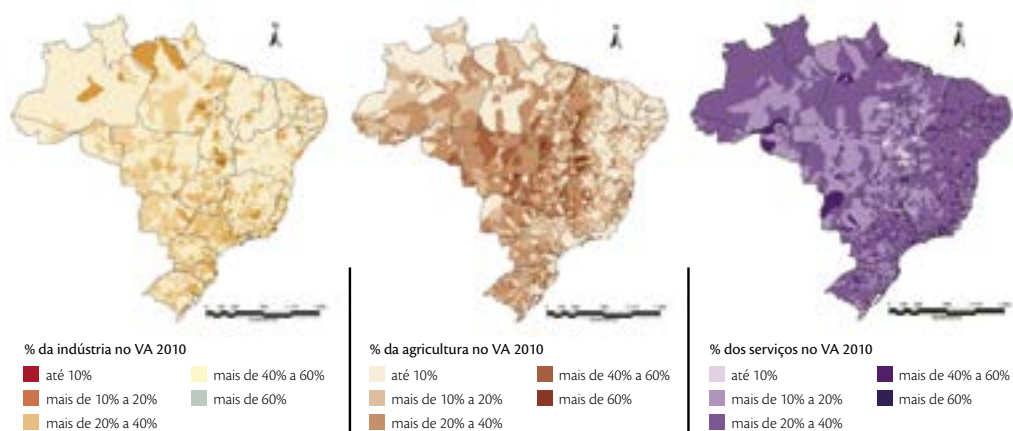
O terceiro aspecto que marca a trajetória brasileira da primeira década e meia deste século é o estancamento do ciclo vivido no período. Na virada da década, os indicadores de desempenho do Brasil já arrefeciam. Desde 2012, a redução da pobreza interrompeu sua trajetória virtuosa, com sinais de estabilização, no início, e ligeiro aumento do número de pobres, em seguida. A situação ocorreu devido a três fatores: i) o fato de que agora se trata do chamado núcleo duro da pobreza, mais difícil de ser revertido; ii) o contexto de maior restrição fiscal, que atingiu a capacidade do Estado de manter o mesmo perfil de política social adotado nos anos anteriores; iii) o crescimento econômico baixo ou inexistente, que gera menos oportunidades de trabalho e de inclusão social.

Na segunda metade da presente década, o contexto acima, somado a descontinuidades em programas e políticas experimentadas no período anterior, levou a um agravamento ainda maior desse quadro. Dados do Banco Mundial (2019) indicaram um aumento de 7,1 milhões de pessoas em condição de pobreza entre 2014 e 2017, totalizando 44 milhões de pessoas. No caso da pobreza extrema, os dados divulgados pelo IBGE (2019) apontam que 4,5 milhões de pessoas passaram para esta condição desde 2014, totalizando agora 13,5 milhões.

O quarto aspecto a se destacar é justamente o caráter absolutamente decisivo da política social brasileira. A tabela a seguir traz indícios dessa magnitude. As aposentadorias e pensões representaram, em valores de 2014, aproximadamente R\$ 340 bilhões anuais. O montante beneficiou, naquele ano, 31 milhões de pessoas diretamente e mais de 100 milhões, indiretamente. Esse valor equivale a quase cem vezes a soma dos gastos anuais com o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e com o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). Corresponde, também, a 20 vezes o investimento anual no Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf).

Isso dá uma mostra de como a economia de boa parte dos pequenos municípios depende dessas políticas sociais. Essa parte do País apoia-se, sobretudo, em empresas e empregos do setor de comércio e serviços. Estes, por sua vez, são em grande medida impulsionados por recursos de transferências públicas. Portanto, tanto a renda de muitas famílias como a economia de regiões inteiras dependem da política social brasileira. É por esta razão que a alteração das regras de investimentos sociais tem impacto avassalador nos indicadores econômicos do Brasil interiorano. É por isso que medidas como a Emenda Constitucional n.º 95/2016, que limitou a expansão do gasto público por 20 anos, tende a ter um efeito negativo duradouro sobre essas economias interioranas. Os atuais índices de desemprego, mais elevados no Nordeste, são claro reflexo desse tipo de medida.

A análise dos mapas de 7 a 9 demonstra esse caráter decisivo da política social. Nas imagens, é possível observar a ocorrência relativamente baixa de municípios onde predomina a participação industrial no Valor Adicionado (VA) da economia. Além disso, percebe-se nas figuras como a produção do Brasil central é fortemente vinculada à agropecuária; e como os municípios do Semiárido e da Amazônia, destacadamente, apoiam-se no setor de comércio e serviços. O setor terciário também tem forte presença na porção meridional do País, mas apresenta, ali, mais vínculos com atividades industriais, o que resulta em empregos de maior remuneração e melhor qualidade. Na porção setentrional do Brasil, o setor de comércio e serviços depende fortemente da massa de recursos injetada a partir de transferências públicas de vários tipos, já que as produções agropecuária e industrial são frágeis.



**Mapas 7 a 9.** Participação dos setores agricultura, indústria e serviços na composição do Valor Adicionado (VA) dos municípios brasileiros – 2010

*Reproduzido de:* Favareto et al. (2014).

### 3. Possíveis vetores de transição

O contexto atual não permite ao Brasil abrir mão de suas vantagens comparativas. Não se pode desprezar a importância do petróleo do pré-sal ou a posição de destaque do País no comércio internacional de carnes e grãos. O País deve, porém, fazer uso de tais prerrogativas para construir novas vantagens competitivas em uma economia do século 21. A China tem conduzido, no período recente, esse tipo de transição. No caso do país asiático, busca-se diminuir a dependência de fontes

fósseis, enquanto no Brasil a preocupação deveria ser a melhor utilização dos recursos naturais ricos em biodiversidade. O País precisará passar pelo mesmo processo se quiser ter uma inserção externa mais promissora, em função dos aspectos que se projetam para as próximas décadas.

Uma operação dessa natureza e envergadura envolve: i) um amplo esforço de mobilização de, ao menos, quatro grandes vetores, que serão mencionados a seguir não como receituário, mas como exemplos; e ii) um pacto entre as principais forças sociais do País em torno da mesma agenda. Transições assim são difíceis, demoradas e complexas, o que poderia despertar certo ceticismo quanto à sua viabilidade. Porém, é preciso lembrar que algo similar ocorreu na origem do ciclo da urbanização e da industrialização, que durou dos anos 1930 do século passado até meados da década de 1980. Naquele momento, o Brasil ousou formular um projeto de desenvolvimento voltado a deixar para trás o passado agrário e perseguir uma nova forma de organização econômica e social. Isso foi feito, ainda que de maneira inacabada. O País tornou-se uma nação predominantemente urbana e com uma base industrial significativa, sobretudo quando comparado a outros exemplos na América Latina. Outra grande transição ocorreu quando o Brasil deixou de ser um deficitário na produção de alimentos, condição vista até os anos 1960, para se tornar um dos maiores exportadores mundiais, isso no intervalo de apenas uma geração. O mesmo raciocínio vale para o período que teve início após o fim da ditadura militar e estendeu-se até recentemente, no qual observaram-se tanto a expansão de direitos e de cidadania quanto a construção das instituições democráticas. Uma nova grande transição pode, sim, ocorrer, desde que se materialize uma agenda e um pacto de forças sociais em torno dela. A seguir são, então, mencionados possíveis vetores para um compromisso desse tipo.

### 3.1. Política de ordenamento territorial

Para coordenar uma agenda de desenvolvimento sob a perspectiva da transição para a sustentabilidade, é imprescindível contar com uma robusta política de ordenamento territorial. No Brasil, não há uma política dessa natureza. No entanto, trata-se de algo de vital importância, por conta da complexidade e dimensões continentais do País; e do caráter absolutamente estratégico de suas fronteiras e de sua base de recursos. O ordenamento territorial implica na harmonização de um conjunto de peças hoje organizadas setorialmente, mas que dependem de uma ação centralizada do governo federal para que exista alguma convergência.

Uma política de ordenamento territorial deveria: i) reger e comandar, por exemplo, os planos decenais ou duodecenais de energia e mineração, entre outros; e ii) atualizar, integrar e harmonizar instrumentos de ordenamento territorial já existentes, como o Estatuto da Cidade,

a legislação sobre o parcelamento do solo urbano, o gerenciamento costeiro, o Estatuto da Terra e a legislação fundiária.

Esse tipo de ação, além de submeter interesses setoriais a uma lógica de coesão social e territorial, equacionaria um conjunto de tensões hoje existentes e cumpriria as seguintes funções:

- i. Definir da melhor forma a complementaridade entre os espaços de participação e gestão social e as atribuições de veto, comando e controle do Poder Executivo;
- ii. Tornar mais eficientes – mas não menos robustos – os instrumentos de licenciamento ambiental, entre outros aspectos;
- iii. Enfrentar problemas novos, como a internacionalização e a financeirização do mercado de terras (o chamado *land grabbing*).

### 3.2. Aperfeiçoamento de programas e políticas existentes ou já experimentadas

Desde a promulgação da Constituição de 1988 e, mais acentuadamente, durante a primeira década do século 21, houve a criação de vários programas que podem ser fortalecidos, ampliados e melhorados. O Programa de Apoio à Conservação Ambiental, conhecido como Bolsa Verde, é um exemplo: foi uma importante inovação, mas de alcance relativamente restrito e apenas parcialmente articulado com outras iniciativas. O mesmo vale para a estratégia de inclusão produtiva do programa Brasil Sem Miséria (BSM).

O Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural (ITR), por sua vez, é um claro exemplo de algo ineficiente e sobre o qual a sociedade brasileira tem um nível de conhecimento baixíssimo. Em 2018, esse imposto arrecadou R\$ 1,5 bilhão, o equivalente a 0,1% da receita orçamentária. Em um país de dimensões continentais com o Brasil, esse montante não é considerável. Em um quadro de restrição fiscal, seria fundamental adotar uma legislação que permita onerar pesadamente o setor especulativo e que gera impactos ambientais e sociais negativos. Esse ônus poderia, inicialmente, ser neutro para os setores mais produtivos; e regressivo, de forma a beneficiar produtores que façam um uso mais eficiente dos recursos naturais, sob os ângulos tanto social como ambiental.

Os vários fundos públicos de financiamento existentes e diversos outros programas e políticas poderiam ser aqui citados. O importante é o sentido dos ajustes, que devem ser feitos de forma a colocá-los em consonância com os requisitos de uma transição ecológica.

### 3.3. Gestão antecipada dos conflitos socioambientais

Arranjos institucionais envolvendo a construção de grandes obras de infraestrutura, como a Rodovia BR-163 e a Usina Hidrelétrica de Belo Monte, trouxeram consigo a tentativa de associar a mitigação e compensação pelos impactos destas obras a planos e investimentos mais estruturais relacionados ao desenvolvimento do seu entorno, de forma a proteger ou beneficiar as populações ali residentes. No entanto, os resultados dessas tentativas de mitigação são controversos por duas razões: primeiramente, porque é muito difícil manejar as dinâmicas desencadeadas com os enormes fluxos demográficos e de recursos mobilizados com estas obras; e também porque há pouco pensamento estratégico para o desenvolvimento das regiões em conflito. Na maioria das vezes, há listas de investimentos extremamente importantes, mas de caráter imediato e voltados a compensar o déficit estrutural acumulado em equipamentos públicos e serviços sociais.

Há outros caminhos e alternativas de ação. Os planos de expansão dos investimentos do setor agropecuário, da mineração e do setor de energia permitem projetar no tempo um mapa potencial de conflitos socioambientais que devem ocorrer nos próximos 20 anos. A criação de unidades de conservação em posições estratégicas para conter ou arrefecer o avanço da frente de expansão da agropecuária foi um passo importante desse tipo de ação. Porém, mais medidas são necessárias e podem ser adotadas, como, por exemplo, um plano especial para áreas aonde investimentos ainda irão chegar, de forma a prepará-las para uma transição no estilo de organização territorial, fortalecer seus laços sociais e econômicos e criar novas oportunidades à altura dos desafios que virão. Em outros casos, deve-se simplesmente evitar novas obras e atividades, como, por exemplo, novas grandes hidrelétricas na Amazônia. O ideal é substituí-las por novas fontes de energia, que vão se tornando cada vez mais viáveis com a redução dos custos das tecnologias a elas associadas, como bem demonstra a expansão da energia eólica no Brasil ou da solar em outros países.

### 3.4. Nova matriz produtiva

A matriz produtiva ocupa uma posição central em uma agenda de transição para a sustentabilidade. Os setores mais dinâmicos da economia brasileira precisariam ser submetidos a maiores condicionalidades e a melhores incentivos ambientais. Os setores ainda incipientes e

mais condizentes com uma economia do século 21, por sua vez, precisariam ser emulados de maneira mais significativa, menos tímida e pontual. Isso envolve:

- i. Uma arquitetura legal e fiscal, que permita onerar os setores intensivos em recursos naturais e geradores de alto impacto ambiental; e financiar os setores emergentes e mais eficientes sob critérios sociais e ambientais.
- ii. Uma política científica e tecnológica capaz de gerar as inovações necessárias, enfrentar gargalos de soluções e diminuir custos de produção.
- iii. A construção de mercados para essas inovações e novas formas de uso dos recursos naturais.

Quatro conglomerados de setores precisariam receber atenção e diretrizes especiais: agropecuária e alimentação; energia e mineração; transportes e indústria automobilística; química e biotecnologias. Em todos eles, é possível e necessário introduzir mudanças nas formas de uso de materiais e energia; no modelo tecnológico adotado; nas formas de tributação e incentivo; e no acesso e organização de mercados. O enorme potencial brasileiro em energia solar e eólica, por exemplo, é conhecido. Sabe-se, também, que boa parte desse potencial está em áreas de baixa dinâmica econômica e com concentração de populações pobres. No entanto, há pouca conexão entre essas três dimensões na arquitetura institucional direcionada a esse setor.

Outro exemplo: na primeira década deste século, o Brasil criou dezenas de novas universidades, boa parte delas nas regiões interioranas do País. Centenas de institutos de tecnologia também foram criados nas mesmas áreas. Apesar disso, cabem os seguintes questionamentos: qual é a relação entre essas universidades e institutos de tecnologia com a rede de ensino fundamental e médio nessas regiões? Ou ainda: qual é a relação entre a base científica e tecnológica e a geração de projetos estratégicos apoiados de forma a articular, por exemplo, a rede de cidades médias do interior do Brasil e seu entorno?

Um último exemplo: o transporte no Brasil, urbano ou de cargas, é um problema crucial. O País seguirá apostando nos mesmos caminhos do século 20? Novos sistemas, formas de combustíveis e modais poderão surgir como respostas? Ainda que organizada em torno de outros objetivos, a experiência da indústria naval, na qual o Estado e empresas estatais garantiram uma demanda que permitiu a reativação do setor, gerou lições que podem ser traduzidas em formas de articular provimento de bens e serviços com estímulos a mudanças na base produtiva. O mesmo vale para o Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel e seu arranjo de incentivos para empresas que priorizavam adquirir matérias primas da agricultura familiar. Ambas experiências tiveram êxitos parciais, mas geraram um aprendizado que poderia ser mais bem aproveitado.

No plano internacional, o melhor exemplo é o da Coreia do Sul, onde houve forte conexão entre distribuição de ativos, uma nova base científica e tecnológica e uma perspectiva de transição industrial planejada. A Coreia do Sul fez isso em um contexto de transição entre um capitalismo apoiado na produção de bens de consumo de massas e um novo modelo, apoiado na microeletrônica. O país asiático saiu da condição de periferia para potência industrial e tecnológica.

O Brasil também precisará encarar esse processo, mas agora nos marcos de uma sociedade pós industrial, colocando o enfrentamento da desigualdade e dos problemas ambientais no centro de suas estratégias de transição. Essas preocupações não devem ser tratadas *a posteriori* ou meramente por meio de mecanismos redistributivos. É preciso desconcentrar – e tornar ambientalmente mais eficiente – a própria produção de riquezas, bens e serviços para o bem-estar.

#### 4. Conclusão – qual é a coalizão de forças sociais necessária?

Este trabalho buscou introduzir três ideias centrais. Primeiramente, apresenta o entendimento de que a Agenda 2030 e os ODS significam um convite a pensar novas formas de relação entre sociedade e natureza, com a expansão do bem-estar e a conservação dos recursos naturais no centro das preocupações. Isso implica um profundo repensar de estilos de desenvolvimento, no mundo todo. Em segundo lugar, o texto explica que a trajetória recente do Brasil parece ir na contramão dos compromissos discutidos no Acordo de Paris, em 2015. Somam-se, portanto, dois desafios: aquele partilhado com as demais nações do mundo, relacionado aos novos padrões mencionados acima; e outro, específico da trajetória brasileira, que legou como herança uma economia especializada e dependente da exportação de *commodities*, intensiva em uso de recursos naturais. Por último, sugere-se que a ideia de que uma transição em direção a outro modelo, aqui qualificada como transição para a sustentabilidade, poderia apoiar-se em um pequeno conjunto de vetores.

Vale a pena sublinhar que os vetores aqui mencionados incidem tanto sobre um conjunto de setores como sobre um conjunto de espaços. Isso é particularmente importante, pois exemplifica a necessidade, importância e viabilidade de se pensar em enfoques intersetoriais e multiescalares para repensar o modelo de desenvolvimento brasileiro e as perspectivas da transição aqui reivindicada.

Esse tipo de enfoque é bastante diferente da narrativa adotada, por exemplo, por parte da comunidade de gestores e especialistas em políticas de desenvolvimento regional. Segundo a lógica desses grupos, seria preciso, por um lado, respeitar as trajetórias de especialização produtiva e do modelo tecnológico de determinadas regiões; e, por outro lado, concentrar-se na construção de novas vantagens competitivas nas demais localidades. Essa narrativa considera,

por exemplo, que não há necessidade ou espaço para rediscutir o modelo da especialização agropecuária no Brasil central. Ainda segundo essa ideia, os esforços devem ser empenhados, portanto, em alavancar novos potenciais na Amazônia, no Semiárido e em outras áreas com menor competitividade, sob o argumento de que haveria espaço para os vários modelos coexistirem. Tal ideia ignora os custos de longo prazo – ou mesmo os custos sociais imediatos – do modelo hoje adotado nas chamadas regiões dinâmicas. Diferentemente dessa linha de pensamento, o enfoque aqui adotado chama a atenção para a necessidade de aproximar regiões de perfil já consolidado de uma trajetória de transição. Setores tradicionais, como o agronegócio, a mineração ou setor de energia certamente continuariam existindo, mas também precisariam operar sobre novas bases mais sustentáveis.

A transição para a sustentabilidade, no entanto, não existirá sem uma nova coalizão de forças sociais capaz de apoiar e sustentar esta nova agenda. Essa é a tarefa mais complexa na qual os bons planos costumam naufragar. Uma transição implica em desalojar os interesses da velha ordem, sem que exista ainda uma base sólida para a nova ordem em direção à qual se quer transitar. Um dos problemas para que haja coalizões de forças sociais hoje em dia é que, muitas vezes, os quadros cognitivos de lideranças políticas e intelectuais segue a velha conformação dos interesses típica do capitalismo do século 20: o capital industrial nacional, a classe média. Cabe questionar se, em um capitalismo internacionalizado e financeirizado, o setor do capital industrial comprometido com o interesse nacional ainda existe, ou se boa parte deste capital pode se reproduzir facilmente nos circuitos financeiros, sem a necessidade de arriscar-se com a produção.

Outros questionamentos cabíveis são: quem seriam os portadores das inovações e dos interesses associados a uma transição para a sustentabilidade na economia brasileira hoje? Existe uma única classe média no Brasil atual ou ela é suficientemente heterogênea para que parte deste amplo e crescente segmento possa ver, na transição ecológica, vantagens e o atendimento dos seus interesses?

Por fim, é preciso pensar em atores territoriais: boa parte dos prefeitos de pequenas e médias cidades consideram que estão sendo penalizados com o modelo produtivo e com a estrutura de arrecadação que sustenta o pacto federativo brasileiro. Não raramente, nas regiões de produção de *commodities*, elites locais reclamam das perdas associadas à chamada Lei Kandir e a isenção de impostos sobre os produtos de exportação *in natura*. Uma agenda de transição deve ser pactuada com novas forças sociais e, possivelmente, com suas organizações representativas. Caso contrário, dificilmente boas ideias sairão do papel. Essa é uma tarefa que não se alcança em um plano de quatro anos e exige: i) um plano de enfrentamento de alguns dos bloqueios históricos mais estruturais da formação do Brasil; e ii) um novo contrato social voltado a inaugurar um novo e longo ciclo de desenvolvimento. A Agenda 2030 e os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável são um convite a se pensar o futuro nesses termos ambiciosos, superando a ditadura do curto prazo e as limitações do contexto imediato.



## Referências

- ABRAMOVAY, R. Desenvolvimento sustentável – qual estratégia para o Brasil? *Revista Novos Estudos Cebrap*. n. 87, p. 97-113. 2010.
- ABRAMOVAY, R. **Muito além da economia verde**. São Paulo: Abril Ed. 2012.
- ACEMOGLU, D.; ROBINSON, J. **Por que as nações fracassam**. Rio de Janeiro: Ed. Campus, 2014.
- BANCO MUNDIAL. **Effects of the business cycle on social indicators in Latin America and the Caribbean: when dreams meet reality**. Washington, D.C.: 2019. Disponível em: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/31483>.
- BRESSER PEREIRA, Luis Carlos. **A construção política do Brasil**. São Paulo. Editora 34 letras, 2015.
- CONSTANZA, Robert *et al.* An overarching goal for the UN sustainable development goals. *Situations*. v. 5. ls. 4. 2015.
- ESCHER, F. *et al.* **Bilateral relations and development trajectories of Brazil and China: BRICS' Agrarian issues at the centre of the contemporary 'double movement'**. Bicas - BRICS Initiative for Critical Agrarian Studies. 2015. (Working Paper n. 7).
- FAVARETO *et al.* **A dimensão territorial do desenvolvimento brasileiro recente (2000-2010)**. Documentos de trabajo. Santiago do Chile: Rimisp. 2014.
- GALA, P. **Complexidade econômica: uma nova perspectiva para entender a antiga questão da riqueza das nações**. São Paulo: Ed. Contraponto, 2016.
- GRUPO DE TRABALHO DA SOCIEDADE CIVIL PARA A AGENDA 2030 **Relatório Luz da Agenda 2030**. 2018. Disponível em: [https://brasilnaagenda2030.files.wordpress.com/2018/07/relatorio-sicc81ntese\\_final\\_download.pdf](https://brasilnaagenda2030.files.wordpress.com/2018/07/relatorio-sicc81ntese_final_download.pdf).
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Síntese de Indicadores sociais – 2019**. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101678.pdf>.
- INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA – IPEA; Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD, Fundação João Pinheiro. **Relatório Radar IDH-M**. 2017. Disponível em: [http://www.atlasbrasil.org.br/2013/data/rawData/RadarIDH\\_M\\_VERSAO\\_Final\\_6.pdf](http://www.atlasbrasil.org.br/2013/data/rawData/RadarIDH_M_VERSAO_Final_6.pdf).

MEDEIROS, M. *et al.* O topo da distribuição de renda no Brasil: primeiras estimativas com dados tributários e comparação com pesquisas domiciliares (2006-2012). **Dados** Rio de Janeiro, v.58, n.1 Jan./Mar. 2015.

MORGAN, M. Extreme and persistent inequality: new evidence for Brazil combining national accounts, surveys and fiscal data (2001-2015). **WID.World** – Working Paper Series n. 2017/12. 2017.

NORTH, D. *et al.* **Violence and social orders** – a conceptual framework for interpreting recorded human history. Cambridge University Press. 2009.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS - ONU. **Transformando nosso mundo** – a Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável. NY: United Nations. 2015.

PIKETTY, T. **O capital no século XXI**. São Paulo: Ed. Intrínseca. 2014.

RODRIK, D. **Premature deindustrialization in the developing world**. 2015. Disponível em: [http://rodrik.typepad.com/dani\\_rodriks\\_weblog/2015/02/premature-deindustrialization-in-the-developing-world.html](http://rodrik.typepad.com/dani_rodriks_weblog/2015/02/premature-deindustrialization-in-the-developing-world.html)

SACHS, I. **Rumo a ecossocioeconomia** – teoria e prática do desenvolvimento. São Paulo: Ed. Cortez. 2007.

SACHS, I. **A terceira margem do rio** – em busca do ecodesenvolvimento. São Paulo: Companhia das Letras. 2009.

SAUER, S. (org). **Desenvolvimento e transformações agrárias: BRICS, competição e cooperação no Sul Global**. 1. ed. São Paulo: Outras Expressões. 2019.

SAUER, S.; LEITE, S.P. Expansão agrícola, preços e apropriação de terra por estrangeiros no Brasil. **Rev. Econ. Sociol. Rural**, v.50, n. 3, p. 503-524, July/Sept. 2012.

SINGER, Andre. **Os sentidos do lulismo**. São Paulo: Cia. Das Letras. 2012.

SINGER, Andre. Cutucando onças com varas curtas – o ensaio desenvolvimentista no primeiro mandato de Dilma Rousseff. **Revista Novos Estudos Cebrap**. 2015.

VEIGA, J. E. A primeira utopia do Antropoceno. **Revista Ambiente e Sociedade**. v.20, n.2, p.227-246, 2017.

## SEÇÃO 3

### ATUAÇÃO DAS IES COM VISTAS AO DESENVOLVIMENTO REGIONAL

---

Ações do Fórum de Gestão Social: mudanças e novas perspectivas para o município de Cerro Largo (RS)

Gestão sustentável dos resíduos sólidos recicláveis e contribuições das IES no diálogo com atores locais: relacionamento com cooperativas e comunidade

Mudanças tecnológicas e Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável: o papel das Instituições de Ensino Superior para o desenvolvimento regional

Do conhecimento à ação em saúde no desenvolvimento da Agenda 2030 e as contribuições da universidade



## Ações do Fórum de Gestão Social: mudanças e novas perspectivas para o município de Cerro Largo (RS)

*Louise de Lira Roedel Botelho<sup>1</sup>, Alcione Aparecida de Almeida Alves<sup>2</sup>, Fabiano Kapelinski<sup>3</sup>, Carolina Back Olegário<sup>4</sup>, Eduardo Alex Karnikowski<sup>5</sup>, Julia Villela Toledo Ferreira<sup>6</sup>, Matheus Araújo do Amaral<sup>7</sup>, Paola Vogt<sup>8</sup>, Ronnie Reus Schroeder<sup>9</sup>, Aline Raquel Müller Tones<sup>10</sup>, Evandro Pedro Schneider<sup>11</sup>, Denize Ivete Reis<sup>12</sup>, Artur Filipe Ewald Wuerges<sup>13</sup>*

---

- 1 Pós-doutora em Engenharia e Gestão do Conhecimento pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Docente no câmpus Cerro Largo da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS). Coordenadora da Incubadora Tecnossocial de Cooperativas e Empreendimentos Econômicos Solidários (ITCEES). Bolsista do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)
- 2 Doutora em Engenharia Ambiental pela UFSC. Docente da UFFS. Coordenadora do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária da UFFS câmpus Cerro Largo. Bolsista CNPq.
- 3 Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Políticas Públicas da UFFS. Representante discente titular no colegiado do mestrado. Bolsista da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes).
- 4 Acadêmica de Administração da UFFS câmpus Cerro Largo. Bolsista do Edital de Apoio a Programas de Extensão da UFFS.
- 5 Acadêmico de Administração da UFFS câmpus Cerro Largo. Bolsista do programa Bolsa Cultura.
- 6 Acadêmica de Engenharia Ambiental e Sanitária da UFFS câmpus Cerro Largo. Bolsista do Programa Pensar o Amanhã.
- 7 Acadêmico de Engenharia Ambiental e Sanitária da UFFS câmpus Cerro Largo. Bolsista do Edital de Apoio a Programas de Extensão para o ano de 2019 da UFFS.
- 8 Acadêmica de Administração da UFFS câmpus Cerro Largo. Bolsista do Edital de Apoio a Programas de Extensão para o ano de 2019 da UFFS.
- 9 Mestrando em Desenvolvimento de Políticas Públicas da UFFS câmpus Cerro Largo. Bolsista de Extensão no País do CNPq.
- 10 Doutoranda em Engenharia Química com ênfase em Monitoramento e Controle Ambiental. Mestra em Tecnologias Ambientais. Docente da UFFS câmpus Cerro Largo.
- 11 Pós-doutor em Desenvolvimento Rural pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Docente da UFFS câmpus Cerro Largo.
- 12 Doutora em Qualidade Ambiental. Docente da UFFS câmpus Cerro Largo.
- 13 Mestre em Administração pela UFSC. Docente da UFFS câmpus Cerro Largo.

## Resumo

O presente artigo refere-se aos resultados alcançados pelos projetos da CHAMADA CNPq/MTb – SENAES nº 2017 e Edital 522/GR/UFFS/2015, que visam oferecer suporte técnico no âmbito da economia solidária dentro da Incubadora Tecnossocial de Cooperativas e Empreendimentos Econômicos Solidários (ITCEES). A incubadora, voltada para negócios sociais, localiza-se no campus da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), em Cerro Largo (RS). Uma das ações da ITCEES é o Fórum de Gestão Social (FGS), que visa a estimular e fomentar o desenvolvimento sustentável do município de Cerro Largo. A atuação do fórum pauta-se em três vertentes: a educação ambiental no município, o estímulo à promoção de emprego e renda a catadores de materiais recicláveis e a Gestão de Resíduos Sólidos (GRS) do município. Tais vertentes implicaram projetos com Educação Ambiental (EA); implantação e articulação para a coleta seletiva; formação da Cooperativa de Trabalho de Catadores Unidos Pela Natureza (Coopercaun); e adequações no município com vistas ao cumprimento da legislação ambiental. Espera-se que a divulgação dessa prática permita a continuidade da atuação da ITCEES no cenário da pesquisa e da extensão universitária no Brasil, tendo em vista que sua relevância é ímpar para cumprir e assessorar as demandas socioambientais que chegam à universidade.

**Palavras-chave:** Coopercaun. Fórum de Gestão Social. Educação Ambiental.

## Abstract

*This article refers to the results achieved by the projects of CALL CNPq / MTb - SENAES nº 2017 and Publication 522 / GR / UFFS / 2015, which aim to work with technical support within the solidarity economy within the Technosocial Incubator of Cooperatives and Economic Enterprises Solidarity (ITCEES). The incubator, focused on social business, is located on the campus of the Federal University of Fronteira Sul (UFFS), in Cerro Largo (RS). One of ITCEES's actions is the Social Management Forum (FGS), which aims to stimulate and foster the sustainable development of the municipality of Cerro Largo-RS. The forum's activities are based on three aspects: environmental education in the municipality, the encouragement of job and income promotion for waste pickers; and the Municipal Solid Waste Management (GRS). Such aspects involved projects with Environmental Education (EA); implementation and articulation for selective collection; Formation of the Cooperative of Workers United by Nature (COOPERCAUN); and adjustments in the municipality to comply with environmental legislation. The dissemination of this practice is expected to allow ITCEES to continue its work in the research and university extension scenario in Brazil, given that its relevance is unique to meet and advise the social and environmental demands that come to the university.*

**Keywords:** ITCEES. COOPERCAUN. Forum Management Social. Education Environmental.

## 1. Introdução

O presente estudo apresenta reflexões sobre as ações e resultados, para o município de Cerro Largo (RS), do Fórum de Gestão Social (FGS) da Incubadora Tecnossocial de Cooperativas e Empreendimentos Econômicos Solidários (ITCEES), uma iniciativa da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS). O FGS atua como uma ferramenta na promoção da gestão integrada de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) e do atendimento à Lei n.º 12.305/2010 em Cerro Largo, visando ao desenvolvimento sustentável das regiões Noroeste e Missões. O trabalho do fórum ocorre por meio de uma ação conjunta entre a sociedade e a UFFS, com fomento e articulação proporcionados pela ITCEES. Com base na análise da experiência dessa atuação, levantaram-se subsídios que permitem avançar no debate em torno da relação entre a geração de trabalho e renda, a tecnologia social e o próprio desenvolvimento sustentável. Esse trabalho também apresenta, além dos resultados alcançados pelos projetos desenvolvidos pelo FGS, uma comparação entre o cenário socioambiental do município antes e após o trabalho do fórum, na qual é possível verificar a transformação vivenciada.

Metodologicamente, o estudo classifica-se como abordagem qualitativa, pois seu foco é compreender a experiência de aproximação da extensão universitária no atendimento a uma política pública. O objetivo é explorar diferentes perspectivas sobre as questões que contemplam o atendimento às demandas do FGS em Cerro Largo. No que tange à sua natureza, a prática classifica-se como aplicada, pois visa a gerar soluções para problemas específicos da realidade, envolvendo as questões sociais, ambientais e econômicas do município. No que diz respeito ao objetivo, trata-se de uma pesquisa exploratória e descritiva. Para isso, adotaram-se a observação participante e o relato de experiência como forma de compreender as ações, processos e experiências do FGS na promoção do desenvolvimento sustentável de Cerro Largo.

## 2. Conhecendo cenários

A descrição de cenários em que foram executadas ações do FGS se faz relevante, pois as problemáticas social e ambiental, apesar das especificidades regionais, se assemelham no Brasil.

## 2.1. UFFS, ITCEES e os desafios das duas instituições

A UFFS foi concebida em 2009, a partir de um processo histórico de mobilização de diversos segmentos sociais, e possui a característica singular de promover, em seu processo de consolidação, a cultura da participação e a construção coletiva (FROTA, 2017). Alguns princípios são evidentes nos objetivos e compromissos dessa universidade, bem como em sua administração e em sua dinâmica das atividades de ensino, pesquisa e extensão. São eles: a autonomia universitária, a excelência acadêmica, a inserção ativa na realidade regional, a economia solidária e o desenvolvimento regional sustentável (ROTTA, 2016). Nesse sentido, a UFFS busca atender uma região historicamente excluída do processo de desenvolvimento econômico e social. Assim, a missão da universidade é interiorizar o ensino universitário público e, dessa forma, proporcionar o desenvolvimento regional integrado das cidades e estados que compõem a grande fronteira do Mercado Comum do Sul (Mercosul) e seu entorno (TREVISOL; CORDEIRO; HAAS, 2011). Essa universidade possui seis câmpus na fronteira oeste dos estados do Rio Grande do Sul (RS), Santa Catarina (SC) e Paraná (PR) (FROTA, 2017).

O câmpus Cerro Largo (RS) representa uma vasta região, no noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, constituída por cinco Conselhos Regionais de Desenvolvimento (Coeredes): Missões, Fronteira Noroeste, Noroeste Colonial, Celeiro e Alto Jacuí. Ciente dessa marca histórica e sintonizada com a mesma, o câmpus definiu, no 1º Congresso de Ensino e Pesquisa e Extensão (Coepe), o incentivo às práticas do associativismo, cooperativismo e economia solidária como eixos de trabalho prioritários na extensão. Dessa deliberação, resultaram as ações para a implantação de uma Incubadora Tecnológica de Cooperativas Populares (ITCP) que atendesse, de forma especial, a região das Missões e da Fronteira Noroeste. Todos esses aspectos são relacionados ao nascimento da ITCEES do câmpus Cerro Largo (BOTELHO *et al.*, 2017).

A ITCEES constituiu-se no câmpus Cerro Largo em 2013. Inicialmente, suas atividades surgiram via projeto de extensão, por meio de aprovação em edital do Programa de Extensão Universitária 2014/MEC/SESU. Posteriormente, a ITCEES foi institucionalizada como laboratório de ensino, pesquisa e extensão do curso de Administração e, atualmente, faz parte do grupo de incubadoras sociais do Programa Nacional de Incubadoras Tecnológicas de Cooperativas Populares (Proninc), do governo federal (FROTA, 2017). A ITCEES é um local para o desenvolvimento de ações de incubação<sup>14</sup> por meio da assessoria técnica e social aos empreendimentos. A intenção é promover os princípios do cooperativismo e do associativismo, a fim de que, baseados na autogestão, os empreendimentos

---

14 A incubação de empreendimentos econômicos solidários é entendida como o conjunto de atividades sistemáticas de formação e assessoria que abrange desde o surgimento até a conquista de autonomia organizativa e viabilidade econômica destes empreendimentos. As incubadoras de cooperativas populares são organizações que desenvolvem as ações de incubação de empreendimentos econômicos solidários e que atuam como espaços de estudos, pesquisas e desenvolvimento de tecnologias voltadas para a organização do trabalho, com foco na autogestão (BRASIL SENAES, 2011).



construam suas próprias formas de trabalho coletivo e, assim, viabilizem o desenvolvimento sustentável local e os princípios da economia popular solidária (AMARAL *et al.*, 2017).

A ITCEES possui linhas de atuação decorrentes das demandas da sociedade, tendo em vista a preocupação com a construção de um mundo melhor para as próximas gerações. Seu público-alvo são pessoas à margem do setor econômico que atuam em pequenos empreendimentos cooperativos, como, por exemplo, os catadores de materiais recicláveis. A visão da incubadora é atuar por meio de um processo político-pedagógico mediado pelo uso de tecnologias sociais, “como forma de apoio e incentivo à formação e consolidação de empreendimentos econômicos autogestionários, potencializando práticas sociais emancipatórias e promovendo o desenvolvimento regional” (ITCEES, 2015).

Uma das frentes de atuação da ITCEES está relacionada às questões que englobam a gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) em Cerro Largo, que é de interesse público e envolve diferentes atores sociais. Neste sentido, surgiu, em 2016, o Fórum de Gestão Social (FGS), no âmbito da incubadora. O objetivo desse fórum foi promover a união de diferentes atores sociais no fomento à melhoria da qualidade de vida da população desse município. A coordenação do FGS é representada pela coordenação da ITCEES e o conselho administrativo do fórum atua por meio da coordenação e execução de projetos correlacionados aos princípios da incubadora (BOTELHO *et al.*, 2017a; BOTELHO; AMARAL; REIS, 2017b).

Os membros do FGS, por sua vez, são agentes da sociedade cerrolarguense. Como representantes da sociedade, destacam-se: Ambiental SS Engenharia e Consultoria; Associação Amigos do Cavalo (AACaval); Câmara Municipal de Vereadores de Cerro Largo; Cáritas Diocesana de Santo Ângelo; Casa da Amizade, Rotaract Club e Rotary Clube Cerro Largo; Cooperativa de Crédito de Livre Admissão de Associados Serro Azul – Sicredi União RS – Agência Cerro Largo; Cooperativa de Trabalho de Catadores Unidos Pela Natureza (Coopercaun); Ministério Público do Estado do Rio Grande do Sul; Defensoria Pública de Cerro Largo; Emater/RS-Ascar de Cerro Largo; Ijuí Energia; Jornal Folha da Produção; Leo Clube Cerro Largo; Lions Clube Cerro Largo; Prefeitura Municipal de Cerro Largo e suas secretarias municipais; Rede de Cooperativas, Associações e Agroindústrias do Território Missões – Rede Missioneira de Agricultura Familiar (Remaf); Sistema das Cooperativas de Crédito Rural com Interação Solidária (Cresol); Superintendência de Serviços Penitenciários (Susepe) de Cerro Largo; e UFFS (A3P, 2019).

### 2.1.1. Ações do FGS em prol do atendimento aos Objetivos De Desenvolvimento Sustentável (ODS)

As ações do FGS estão pautadas no fomento ao trabalho organizativo e, de modo especial, apresentam contribuições pertinentes e estão alinhadas aos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030. A Agenda 2030 é um plano de ação para as pessoas e para o planeta, que busca alcançar prosperidade e fortalecer a paz universal. O plano indica 17 ODS – e suas 169 metas – para erradicar a pobreza e promover vida digna para todos, dentro dos limites do planeta. Os objetivos e metas são claros, para que todos os países os adotem de acordo com as próprias prioridades e atuem no espírito de uma parceria global que orienta as escolhas necessárias para melhorar a vida das pessoas, agora e no futuro (PLATAFORMA AGENDA 2030, 2018).

De modo específico, as ações do FGS no município de Cerro Largo estão alinhadas a quatro ODS: ODS 1 (Erradicação da pobreza), ODS 8 (Trabalho decente e crescimento econômico), ODS 11 (Cidades e comunidades sustentáveis) e o ODS 12 (Consumo e produção responsáveis) (PLATAFORMA AGENDA 2030, 2018). Esses ODS corroboram com a reflexão proposta pelo FGS. Com a efetivação das ações do fórum, indivíduos antes marginalizados na sociedade e aquém do processo de desenvolvimento econômico puderam obter novas oportunidades, além de trabalho e renda para suas famílias. Assim, o FGS tem norteado ações para promover a gestão integrada de RSU e o atendimento à Lei n.º 12.305/2010, que instituiu no Brasil a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). As ações do fórum coadunam com os instrumentos e objetivos da PNRS no tocante ao incentivo à criação e ao desenvolvimento de cooperativas de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis. O mesmo vale para a coleta seletiva, os sistemas de logística reversa e outras ferramentas relacionadas à implementação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos. Dessa forma, corrobora-se com as expectativas da sociedade e com as políticas públicas adotadas nas regiões Missões e Noroeste no que tange às demandas de trabalhadores historicamente excluídos do mercado formal. Diante disso, iniciou-se um processo de levante social sobre a relevância de aproximar o FGS dos catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis, no intuito de auxiliá-los na formação de uma cooperativa de trabalho, com aporte do fórum e ações executadas por seus membros.

### 2.2. Cenário do município de Cerro Largo (RS)

Antes da criação do FGS, os catadores de materiais recicláveis do município de Cerro Largo (RS) utilizavam veículos de transporte movidos por tração humana ou animal, denominados por eles de “gaiotas”. O armazenamento dos resíduos sólidos coletados era realizado próximo às residências dos próprios catadores, que não possuíam local ambientalmente adequado para a

disposição. O local de segregação dos materiais reutilizáveis era exposto às intempéries climáticas (AMARAL *et al.*, 2017b).

Assim, o município contava com irregularidades quanto à legislação ambiental. Materiais com potencial de reciclagem eram manejados de forma errônea e, sem a coleta seletiva, destinados ao aterro sanitário. Não obstante, o antigo lixão de Cerro Largo foi interdito pelo Ministério Público do Estado do Rio Grande do Sul e está em fase de avaliação mitigatória. O município deverá monitorar e remediar a área degradada por disposição de RSU e apresentar, semestralmente, um Relatório de Monitoramento Ambiental, assim como laudos de análises de efluentes e águas superficiais, à Fundação Estadual de Proteção Ambiental (Fepam) (PINHEIRO *et al.*, 2017).

Quanto ao meio social, havia um grupo de catadores que trabalhavam de forma autônoma e desorganizada, fator que dificultava a inserção desses indivíduos na sociedade cerrolarguense.

Antes de receberem assessoria do fórum e da ITCEES, esses catadores não possuíam renda econômica fixa. Mesmo nos dias atuais, a arrecadação média dos cooperados mantém-se entre um salário mínimo e um salário mínimo e meio, valor que oscila de acordo com a quantidade de horas trabalhadas e a disponibilidade de resíduos à cooperativa. O fórum proporcionou a ampliação dessa renda e, conseqüentemente, a melhoria da qualidade de vida dessas pessoas. Além disso, o FGS atuou em prol das questões sociais e ambientais, visando à transformação social e à promoção do desenvolvimento sustentável (KUHN, 2018).

### 2.3. Cenário da conjuntura das ações FGS no município de Cerro Largo

A partir da ação do FGS e por meio de debates e discussões participativas, instituíram-se três comitês para contribuir com o atendimento das demandas sociais e ambientais do município: Comitê 1 – Elaboração de Projetos de Educação Ambiental; Comitê 2 – Organização do Trabalho dos Catadores; e Comitê 3 – Técnico Ambiental.

O Comitê 1, responsável pela elaboração de projetos de Educação Ambiental (EA), desenvolveu trabalhos em três frentes com os seguintes públicos: escolas, comunidade e catadores de materiais recicláveis. O objetivo era promover práticas de EA e, dessa forma, institucionalizou-se o Programa Pensar o Amanhã, que visa o despertar da percepção da sociedade acerca dos problemas ambientais e contribuir para a conscientização, mobilização e atendimento da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) (BOTELHO; AMARAL; REIS, 2017b). Como resultado, até abril de 2018, todos os alunos de todas as escolas do município participaram de palestras de EA

com foco na gestão dos RSU. Foram proferidas palestras para 2.142 alunos de quatro escolas estaduais, seis escolas municipais e um colégio particular (ALVES *et al.*, 2018b).

O Comitê 2, responsável pela organização do trabalho dos catadores, proporcionou, em dezembro de 2016, a fundação da Coopercaun; e atua no projeto *Sensibilização e capacitação dos catadores de resíduos recicláveis e reutilizáveis*, prestando assessoria à cooperativa e visando à consolidação da iniciativa (A3P, 2019; BOTELHO *et al.*, 2017a).

Por fim, o Comitê 3, Comitê Técnico Ambiental (CTA), é formado por engenheiros (civis, mecânicos, ambientais e sanitaristas), geólogo, advogados e professores da UFFS, bem como demais profissionais que buscam contribuir com o cumprimento da Lei n.º 12.305/2010. Esse comitê tem realizado, dentre outras ações: i) abordagem integrada para avaliação do lixão encerrado no município de Cerro Largo, com apreciação documental e análise do processo de remediação da área; ii) incentivo ao cumprimento da legislação ambiental e adequação das instalações da Central de Classificação e Seleção de Resíduos Sólidos Recicláveis, a fim de viabilizar o trabalho dos cooperados da Coopercaun; iii) central de disposição de resíduos da construção civil e podas, obrigatoriamente previstas na Resolução n.º 307/2002 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama); e iv) aspectos da logística reversa, que, apesar de introdutórios, têm o propósito de cumprir a PNRS, que define a logística reversa como instrumento de desenvolvimento econômico e social (ALVES *et al.*, 2018a).

### 3. Resultados e discussões

O presente artigo discute, a seguir, ações e práticas do FGS e seus respectivos comitês, com base nos resultados obtidos até o ano de 2018. Porém, acredita-se que a mudança social e os ganhos ambientais serão contínuos.

#### 3.1. Comitê 1 – Elaboração de projeto de Educação Ambiental

O Comitê 1 deu origem ao Programa de Extensão Pensar o Amanhã, com o objetivo principal de promover práticas de EA como instrumento de desenvolvimento e cidadania no município de Cerro Largo. O intuito é despertar a percepção da sociedade acerca dos problemas ambientais; contribuir para a conscientização e mobilização das pessoas; e seguir as diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). O Programa de Extensão Pensar o Amanhã é composto por três subprojetos:

### 3.1.1. Capacitação e sensibilização dos catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis

Esse subprojeto objetiva capacitar catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis para lidar com técnicas de segregação e gestão dos RSU. Para tanto, foram realizadas, em 2017 e 2018, palestras e oficinas com o apoio de materiais técnicos elaborados pelo comitê. O propósito foi capacitar, treinar e instruir os catadores quanto à gestão de RSU, licenciamento ambiental e segurança no trabalho. Possibilitou-se, dessa forma, a sustentabilidade ambiental do trabalho executado pela Coopercaun.

### 3.1.2. Educação Ambiental aplicada à educação infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental nas escolas de Cerro Largo

A coleta de RSU em Cerro Largo caracterizava-se pela ausência de segregação e, além disso, não havia uma Educação Ambiental escolar efetiva no município. Para atender a essa demanda social, o comitê promoveu práticas de EA escolar como instrumento de desenvolvimento sustentável e cidadania. A finalidade era despertar a percepção do educando e da sociedade acerca dos problemas ambientais; e contribuir para a conscientização, mobilização e atendimento da PNRS. Houve articulação com diferentes instituições e espaços da esfera pública na busca pela resolução dos problemas sociais mencionados. Os resultados analisados e interpretados à luz do referencial teórico – assim como à luz do aprofundamento do mesmo – possibilitaram a construção ou desenvolvimento de uma concepção de EA para as escolas da rede municipal de ensino, cujos resultados detalhados foram descritos por (LUNKES *et al.* 2018). Assim, compreendeu-se que a proposta de transformação social, a relação homem-natureza e a noção de meio ambiente precisam ser estudadas, exploradas e incorporadas na concepção de EA que irá protagonizar práticas educativas.

### 3.1.3. Mobilização e sensibilização da comunidade cerrolarguense sobre Educação Ambiental

Por meio da mobilização e sensibilização da comunidade cerrolarguense sobre EA, foram atendidos 2.142 alunos no município, ou seja, a Educação Ambiental alcançou todas as escolas e estudantes das redes municipal, estadual e privada de ensino. Realizou-se ainda o evento ECOciência: A Sustentabilidade Depende de Nós. A ideia da iniciativa surgiu na disciplina de Introdução à Engenharia Ambiental, ministrada no curso de Engenharia Ambiental e Sanitária da UFFS câmpus Cerro Largo, e buscou, junto às ações do FGS, fomentar a conscientização ambiental e a sustentabilidade no município. O ECOciência ocorreu durante a Semana Mundial do Meio Ambiente e contou com atrações e parcerias, além da execução de diversos projetos, dentre eles: Projeto Amigos da Reciclagem (correta destinação de resíduos específicos); Produção

de sabão por reuso de óleo confeccionado por mulheres em vulnerabilidade social e cadastradas junto ao Centro de Referência de Assistência Social (Cras); Distribuição e plantio de espécies da vegetação nativa; e Retirada de resíduos sólidos das encostas do rio Clarimundo em Cerro Largo, dentre outros (ALVES *et al.*, 2018b).

No intuito de aprimorar processos de ensino que contribuam com a formação de indivíduos com pensamento crítico e consciência social, adotou-se uma estratégia de ação prática ligada à questão ambiental e à educação alimentar, por meio da construção participativa de uma horta didático-pedagógica. Nesse sentido e via extensão universitária, desenvolveu-se, no decorrer de 2018, a ação de planejamento e implantação de uma horta agroecológica na Escola Municipal de Ensino Fundamental Padre José Schardong. Sua execução foi utilizada como método de ação prática e discussão teórica no âmbito da agroecologia e alimentação saudável. O processo contou com ações de participação cooperativa de construção da horta, objetivando a internalização da experiência no processo educativo (VOGT *et al.*, 2018).

### 3.2. Comitê 2 – Organização do trabalho dos catadores

Esse comitê objetivou assessorar o conjunto de catadores na organização de seu trabalho. A discussão sobre o estatuto social e a forma de organização (cooperativa ou associação) é questão elementar nesse contexto, sendo abordada nos seguintes tópicos:

#### 3.2.1. Formalização da Cooperativa de Trabalho de Catadores Unidos pela Natureza

O FGS contribuiu com a organização do trabalho dos catadores. Em 13 de dezembro de 2016, constituiu-se uma sociedade cooperativa com 13 sócios cooperados. O estatuto social e a ata de Assembleia Geral de Constituição foram registrados oficialmente em 28 de julho de 2017, na Junta Comercial do Rio Grande do Sul. A Coopercaun visava proporcionar aos cooperados: i) postos de trabalho mediante o esforço pessoal e direto; e ii) o aprimoramento da atividade profissional, por meio de uma organização conjunta que presta serviços em geral e também atua nas áreas de coleta, triagem e reciclagem de resíduos sólidos, bem como em sua comercialização (BOTELHO; KAPELINSKI; KARNIKOWSKI, 2019).

Atualmente, a Coopercaun conta com 22 sócios cooperados e localiza-se na Linha Primeira, onde se encontra uma central de triagem e sua sede administrativa. Seus cooperados não mais coletam os resíduos sólidos recicláveis nas ruas da cidade, mas efetuam a seleção e classificação desses materiais na sede da cooperativa. A mudança foi possível devido à implementação, pela

prefeitura municipal, da coleta seletiva dos resíduos sólidos, direcionados para a Coopercaun (BOTELHO; KAPELINSKI; KARNIKOWSKI, 2019).

### 3.2.2. Projeto Fortalecendo Vínculos e Ampliando Possibilidades

O Projeto Fortalecendo Vínculos e Ampliando Possibilidades, fomentado pelo Cras de Cerro Largo, teve por objetivo oferecer atendimento e acompanhamento social à Coopercaun, com vistas ao seu fortalecimento enquanto equipe de trabalho cooperativo. O projeto propôs-se a estruturar o trabalho articulado com a ITCEES por meio de reuniões de apresentação da proposta de trabalho, com a presença de trabalhadores cooperados, equipe de profissionais, instituições parceiras e membros da Rede de Proteção Social. Com isso, ministraram-se cursos socioeducativos, nos quais foram tratadas temáticas relacionadas a cooperar versus competir; e motivação e liderança. Também se praticaram oficinas de horta, paisagismo e jardinagem (PREFEITURA MUNICIPAL DE CERRO LARGO, 2018).

Por meio desse projeto, inaugurou-se oficialmente, em 6 de dezembro de 2018, a Central de Classificação dos RSU. A estrutura contou com a colaboração de membros da Susepe e forte apoio do Cras para serviços como pintura externa da sede administrativa, implementação de horta e plantio de flores ao redor do ambiente. Essas ações tiveram a colaboração dos parceiros do FGS e evidenciam concretamente a implantação de um cenário melhor para o desenvolvimento regional sustentável (BOTELHO; KAPELINSKI; KARNIKOWSKI, 2019).

## 3.3. Comitê 3 – Comitê Técnico Ambiental

O Comitê Técnico Ambiental (CTA) segue a tendência nacional das incubadoras tecnológicas de disponibilizar suporte técnico e operacional seguindo as definições de normas e condutas de funcionamento no âmbito da Economia Solidária Nacional. O CTA contemplou ações voltadas à gestão de RSU.

### 3.3.1. Abordagem integrada para avaliação de lixão encerrado no município de Cerro Largo

O CTA efetuou apreciação documental para identificar a situação da área onde ficava o antigo lixão de Cerro Largo. Em seguida, uma análise preliminar e detalhada constatou a necessidade de remediação do local, interditado pelo Ministério Público do Estado do Rio Grande do Sul. Além disso, a Fundação Estadual de Proteção Ambiental (Fepam) classificou a área como degradada,

conforme descrito na Licença Única n.º 00082/2017-DL. Dessa forma, o município deverá monitorar e remediar a área degradada por disposição de RSU, sem uso do local e apresentar, junto à Fepam, Relatórios de Monitoramento Ambiental e laudos de análises de efluentes e águas superficiais. Por fim, o CTA promoveu o diálogo entre o poder público e a sociedade, bem como realizou acompanhamento dos demais itens descritos na LU n.º 00082/2017-D relativos ao monitoramento e práticas de remediação do antigo lixão (ALVES *et al.*, 2018a).

### 3.3.2. Central de Classificação de RSU

O CTA, junto à prefeitura municipal, buscou mecanismos para viabilizar o uso da área desativada para atividades de classificação e seleção de RSU pela Coopercaun. O intuito foi gerar, dessa forma, emprego e renda aos catadores de materiais recicláveis. As atividades na Central de Triagem e Transbordo (CTT) tiveram início em novembro de 2017, seguindo adequações determinadas pela Licença de Operação de Regularização (LOR) n.º 28/2017. Um alvará provisório e um termo de concessão de uso autorizaram a Coopercaun a operar no local (ALVES *et al.*, 2018a).

### 3.3.3. Central de Disposição de Resíduos da Construção Civil e Podas (CRCCP)

O CTA direcionou as atividades a serem executadas pelo gestor ambiental da Central de Disposição de Resíduos da Construção Civil e Podas (CRCCP). A finalidade era atender às exigências previstas na Resolução n.º 307/2002 do Conama, a qual estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. A área anteriormente destinada para disposição de tais resíduos, assim como de podas, foi desativada devido a irregularidades na disposição de resíduos de outra natureza. Atualmente, busca-se uma resolução conjunta para a destinação ambientalmente adequada desses materiais. Destaca-se, nesse esforço, a possível aquisição de uma máquina trituradora de galhos, com o propósito de viabilizar o reuso dos resíduos de podas gerados no município (ALVES *et al.*, 2018a).

### 3.3.4. Aspectos introdutórios da logística reversa

Resultados parciais das discussões acerca da implementação da logística reversa de resíduos sólidos, conforme preconizado na PNRS, demonstram a necessidade de reformulação do Plano Municipal de Saneamento Básico de Cerro Largo. A estratégia do município deverá conter a descrição das práticas de coleta seletiva dos RSU e de logística reversa, dentre outros.



## 4. Considerações finais

O FGS da ITCEES, por meio de suas ações, contribuiu para o atendimento da Lei n.º 12.305/2010, sobretudo no tocante à promoção de diálogos entre a UFFS e os atores locais, com destaque para a comunidade regional. Dessa forma, o fórum colaborou para a efetivação de práticas socioambientais e econômicas em benefício próprio.

A atuação do FGS fomentou, ainda, a gestão integrada de RSU, como se verificou nas ações exemplificadas neste estudo. O fórum também obteve êxito: i) na formação de uma cooperativa de trabalho de catadores de materiais recicláveis, incentivada pela PNRS; ii) na atuação como agente fomentador da correta gestão dos RSU; iii) na promoção da Educação Ambiental; iv) na geração de emprego e renda em âmbitos locais e em conformidade com a Economia Solidária; e v) no suporte à valorização do catador, público-alvo de uma incubadora social.

Portanto, o FGS corresponde a uma ação de relevância para a academia, a economia e a sociedade. Em seu âmbito, encontra-se a discussão dos modelos de autogestão, com foco na propriedade coletiva como uma oportunidade de organização social do trabalho. Com isso, o fórum possibilita o desenvolvimento da pesquisa e extensão universitária na UFFS, pois visa a prestar assessoria para a formação, desenvolvimento e reordenamento de experiências de cooperativismo e de economia solidária. Além disso, a iniciativa promove tecnologias sociais para um desenvolvimento sustentável das regiões Noroeste e Missões do Rio Grande do Sul.

## Agradecimentos

Os autores agradecem ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq); à UFFS câmpus Cerro Largo; e às pessoas abaixo, que compõem as parcerias do FGS e correspondem ao sustento do triunfo pleiteado:

Alonso Moscon, André Luiz Negrão Duarte, Andréia Monique Lermen; Andrieli Schmitz; Bernadete Scheid; Carine Bastian Knebel Backes; Carla Deniele Sausen; Carlos Giordani; Cesar Alberto Rutz; Chaiane Thomas; Cláudia Harlos Heck; Daniela Dewes; Debora Champe da Silva Brum; Dilene Weber; Fabiano Cassol; Fabiano Alex Haas; Gonçalves de Matos; Heitor Rogério Müller; Inácio Ledur; José Emir Ramme; Jessica Eich; Karla Marina Ziembowicz; Letícia Tamie Oda; Luis Henrique Franqui; Marcos Dullius; Maria Lisiane Quevedo Cunha; Nuvea Kuhn; Paulo César Kipper de Almeida; Roberto Birck; Sandro Adriano Schneider; Sergio Tolfó; Tadeu Salgado; Tarley Trott; Tatiane Chassot; Tatiane dos Santos; Tiago Bertaso; Valdeci Gonçalves de Matos; Valter Hatwig Spies; Vanise Beatriz Brum; Vera Analise Schommer.

## Referências

AGENDA AMBIENTAL NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA - A3P. **Incubadora de cooperativas e empreendimentos solidários**. Disponível em: <http://a3p.mma.gov.br/incubadora-tecnossocial-cooperativas/>. Acesso em: 14 nov 2019.

ALVES, A.A.A. *et al.* Ações técnicas para promoção da gestão ambiental e inclusão social no município de Cerro Largo/RS. **Seminário Integrador de Extensão**, v. 1, n. 1, 2018a. Disponível em: <https://periodicos.uffrs.edu.br/index.php/SIE/article/view/10393>. Acesso em: 13 dez 2018.

ALVES, A. A. A.; TONES, A.R.M.; MOSCON, A.; SCHOMMER, V.A.; SCHMITZ, A.; CASSOL, F.; FERREIRA, J.V.T.; Botelho, L.L.R. Percepção da educação ambiental nas escolas e na comunidade de Cerro Largo/RS visando um meio ambiente ecologicamente equilibrado – Programa Pensar o Amanhã. In: SEMINÁRIO INTEGRADOR DE EXTENSÃO, 3; Mostra de Extensão e Cultura da UFFS (SEMEA UFFS), 4. Feira de Santana, BA, 2018. **Apresentação...** 2018b. Disponível em: <https://portaleventos.uffrs.edu.br/index.php/SIE/article/download/10381/5973>. Acesso em: 12 nov 2019.

AMARAL, M.A. *et al.* Formação da Cooperativa de Catadores Unidos pela Natureza. **Anais do SEPE - Seminário de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFFS**, v. 7, n. 1, nov. 2017. Disponível em: <https://portaleventos.uffrs.edu.br/index.php/SEPE-UFFS/article/view/5532>. Acesso em: 14 nov 2019.

AMARAL, M.A. *et al.* Planejamento e gestão dos resíduos sólidos urbanos: desafios na organização da coleta seletiva e fomento de cooperativa de catadores no município de Cerro Largo/RS. **RedCidir**, 2018. Cerro Largo/RS. Disponível em: <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:zfsNVwKyUoUJ:hhttps://www.uffrs.edu.br/campi/cerro-largo/repositorio-ccl/anais-viii-simposio-iberoamericano-de-cooperacao-para-o-desenvolvimento-e-a-integracao-regional/planejamento-e-gestao-dos-residuos-solidos-urbanos-desafios-na-organizacao-da-coleta-seletiva-e-fomento-de-cooperativa-de-catadores-no-municipio-de-cerro-largo-rs+&cd=2&hl=pt-PT&ct=clnk&gl=br>. Acesso em: 10 dez 2018.

BOTELHO, L.L.R. *et al.* A experiência da incubadora tecnossocial de cooperativas e empreendimentos econômicos solidários e sua relação com o desenvolvimento das Regiões Noroeste e Missões no Estado do Rio Grande do Sul. **Revista Espacios**, v. 38, n. 42, 2017a. p. 1-13. Disponível em: <http://www.revistaespacios.com/a17v38n42/a17v38n42p09.pdf>. Acesso em: 5 dez 2018.

BOTELHO, L.L.R.; AMARAL, M.A.; REIS, D.I. **Programa pensar o amanhã**. Anais do 35º Seminário de Extensão Universitária da Região Sul. UNILA, Foz do Iguaçu/PR, 2017b. Disponível em: <https://dspace.unila.edu.br/123456789/3842>. Acesso em: 14 dez 2019.

BOTELHO, L.L.R.; KAPELINSKI, F.; KARNIKOWSKI, E.A. Memória organizacional da cooperativa de trabalho de catadores unidos pela natureza. In: SEMINÁRIO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA DA REGIÃO SUL, 37. Florianópolis, SC, 3 e 4 de julho de 2019. **Anais...** 2019. Disponível em: <http://150.162.242.35/handle/123456789/199162>. Acesso em: 11 dez. 2019.

BRASIL. Ministério da Economia. **Secretaria Nacional de Economia Solidária -SENAES**, 2011. Disponível em: <http://trabalho.gov.br/ecosolidaria/secretaria-nacional-de-economia-solidaria/>. Acesso em: 12 dez 2018.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente - MMA. **O que é o princípio dos 3R's?**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/producao-e-consumo-sustentavel/consumo-consciente-de-embalagem/principio-dos-3rs>. Acesso em: 27 nov 2018.

BRASIL. Presidência da República. **LEI Nº 12.305, DE 2 DE AGOSTO DE 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm#targetText=LEI%20N%C2%BA%2012.305%2C%20DE%202%20DE%20AGOSTO%20DE%202010.&targetText=Institui%20a%20Pol%C3%ADtica%20Nacional%20de,1998%3B%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%Aancias.&targetText=Art.](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm#targetText=LEI%20N%C2%BA%2012.305%2C%20DE%202%20DE%20AGOSTO%20DE%202010.&targetText=Institui%20a%20Pol%C3%ADtica%20Nacional%20de,1998%3B%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%Aancias.&targetText=Art.)

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE-CONAMA. **RESOLUÇÃO Nº 307, DE 5 DE JULHO DE 2002**. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=307>

FROTA, M.A.B. **A extensão universitária como estratégia para o desenvolvimento regional: o caso da universidade federal da fronteira sul - campus cerro largo**. 2017. 114 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Mestrado em Desenvolvimento e Políticas Públicas, Universidade Federal da Fronteira Sul, Cerro Largo, 2017. Disponível em: <https://rd.uffs.edu.br/handle/prefix/1577>. Acesso em: 3 dez 2018.

INCUBADORA TECNOSSOCIAL DE COOPERATIVAS E EMPREENDIMENTOS ECONÔMICOS SOLIDÁRIOS - ITCEES. **Resolução 01/2015 do Conselho do Campus**. Regimento Interno. Cerro Largo: UFFS, 2015.

LUNKES, G.; KOPPLIN, B.; ALVES, A.A.A.; SCHEID, B.; BACKES, C.B.K.; REIS, D. I.; ZIEMBOWICZ, K.M.; BOTELHO, L.L.R.; CHASSOT, T. Educação ambiental nos anos iniciais do Ensino Fundamental. In: Seminário Integrador de Extensão, 2., 2018, Cerro Largo. **Anais...** V. II. 2018.

MARKS MACHADO, J.T. *et al*. Implantação de hortas em forma de mandala e pomares como multiplicadores de agroecologia e alimentação saudável. **Cadernos de Agroecologia**, v. 8, n. 2, dez. 2013. Disponível em: <http://revistas.aba-agroecologia.org.br/index.php/cad/article/view/14612>. Acesso em: 14 dez 2018.

KUHN, N. **A aproximação e o papel da extensão universitária da ITCEES-UFFS para o atendimento à Política Nacional de Resíduos Sólidos no Município de Cerro Largo-RS.** Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Políticas Públicas) Universidade Federal da Fronteira Sul, 2018. Disponível em: <https://rd.uffs.edu.br/handle/prefix/2557>. Acesso em: 14 nov 2019.

PINHEIRO, R.D.M. *et al.* Abordagem Integrada para avaliação de “lixão” encerrado no município de Cerro Largo/RS. **Anais do SEPE - Seminário de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFFS**, v. 7, n. 1, nov. 2017. Disponível em: <https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/SEPE-UFFS/article/view/5738>. Acesso em: 13 dez 2018.

PLATAFORMA AGENDA 2030. Disponível em: <http://www.agenda2030.com.br/sobre/>. Acesso em: 10 dez 2018.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CERRO LARGO. **Projeto COOPERCAUN - CRAS, Incubadora UFFS, SUSEPE, EMATER, Secretaria da Agricultura.** 2018. Disponível em: <https://www.cerrolargo.rs.gov.br/site/noticias/assistencia-social/34657-projeto-coopercaun---cras-incubadora-uffs-susepe-emater-secretaria-da-agricultura>. Acesso em: 12 nov 2019.

ROTTA, E. Gestão pública participativa e compromisso social: a experiência de gestão da Universidade Federal da Fronteira Sul. *In: Congresso Brasileiro de Estudos Organizacionais*, 4., Porto Alegre, RS, 19 a 21 de Outubro de 2016, Anais ... p. 1-22, 2016. Disponível em: <https://anaiscbeo.emnuvens.com.br/cbeo>. Acesso em: 12 dez 2018.

VOGT, P. *et al.* Caminhos Solidários: o uso de hortas escolares como ferramentas de ensino-aprendizagem para a educação ambiental. *In: SEMINÁRIO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO (SEPE)*, 8., **Anais...** 2018. Disponível em: <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=2ahUKewjjZLH3-LIAhXILkGHbXkDKMQFjAAegQIABAC&url=https%3A%2F%2Fportaleventos.uffs.edu.br%2Findex.php%2FSEPE-UFFS%2Farticle%2Fview%2F8869%2F6995&usq=AOvVaw104xh8CdWWQg4vAver3eio>. Acesso em: 08 dez 2018.

TREVISOL, J.V.; CORDEIRO, M.H.; HAAS, M. **Construindo agendas e definindo rumos: I Conferência de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFFS.** v. 1. Chapecó: UFFS, 2011. (Memória).

# Gestão sustentável dos resíduos sólidos recicláveis e contribuições das IES no diálogo com atores locais: relacionamento com cooperativas e comunidade

Aline Guimarães Monteiro Trigo<sup>1</sup>, Myrna da Cunha<sup>2</sup>,  
Dailleny Chagas de Oliveira Mariano<sup>3</sup>, Úrsula Gomes Rosa Maruyama<sup>4</sup>

## Resumo

A inserção da sustentabilidade nas organizações vem transformando as formas de administrar seus sistemas de gestão. A partir do Decreto n.º 5940/2006, que institui a separação dos resíduos recicláveis descartados na fonte geradora e sua destinação às cooperativas dos catadores, as instituições federais aos poucos aderiram à Coleta Seletiva Solidária (CSS). O presente trabalho analisa os resultados conquistados com a implementação

## Abstract

*The insertion of sustainability as a drive within organizations has been transforming management systems. From Decree 5940/2006, which establishes the separation of recyclable waste and its destination to collectors; cooperatives, federal institutions gradually adhered to Solidary Selective Collection (CSS). Thus, this paper analyzes the results achieved with the implementation of CSS project at Cefet/RJ, which collects and disposes of*

- 1 Chefe da Divisão de Estratégia para Sustentabilidade Ambiental Institucional (Disai) do Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (Cefet/RJ). Engenheira Química pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Mestre e doutora em Planejamento Energético pelo Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia (Coppe/UFRJ). Responsável pela Comissão Central de Coleta Seletiva Solidária no Cefet/RJ.
- 2 Chefe substituta da Disai. Engenheira elétrica pela Universidade Santa Úrsula (USU). Especializada em Segurança do Trabalho pelo Cefet/RJ. Mestre em Ensino de Ciências do Ambiente e de Saúde pelo Centro Universitário Plínio Leite (Unipli).
- 3 Estudante de Engenharia Civil do Cefet/RJ. Estagiária da Disai. Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (Pibic/CNPq) no Cefet/RJ.
- 4 Doutora em Ciência da Informação pelo Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, desenvolvido em associação entre o Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT) e a Escola de Comunicação (ECO) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Mestre em Ciência, Tecnologia e Educação pelo Cefet/RJ. *Master of Business Administration (MBA)* em Gestão de Projetos pela Universidade Veiga de Almeida (UVA). *MBA* em Gestão Pública pela AVM. *MBA* em Recursos Humanos pela AVM. Professora de Administração do Cefet/RJ.

do projeto da CSS no Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (Cefet/RJ), que coleta e destina seus resíduos recicláveis desde 2015. A consolidação do projeto CSS no câmpus pautou-se pela interação e construção de uma conduta social e ambientalmente responsável entre a instituição e atores locais. O aumento no nível de satisfação da comunidade da IES com a coleta dos recicláveis e com a divulgação de ações proporciona benefícios, além dos limites do Cefet/RJ, que vão ao encontro dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas (ONU).

**Palavras-chave:** Decreto n.º 5940/2006. Coleta Seletiva Solidária. Cefet/RJ. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

*its recyclable waste, since 2015. The consolidation of the CSS project on campus was based on the interaction and construction of a socially and environmentally responsible culture among this educational institution and local actors. Increasing the satisfaction level of HEI community with the recyclables collection and dissemination of actions provides benefits beyond Cefet/RJ borders, meeting some of the Sustainable Development Goals (SDGs).*

**Keywords:** Decree 5940/2006. Solidarity Selective Collection. Cefet/RJ. Objectives of Sustainable Development.

## 1. Introdução

Com o passar dos anos, percebeu-se que o crescimento econômico alcançado pelas nações conduziu a um mundo em desequilíbrio, caracterizado por fortes desigualdades sociais e econômicas, além de crescentes problemas ambientais, intensificados pela ausência de coordenação e planejamento das organizações.

A inserção da sustentabilidade dentro das organizações vem transformando os mecanismos de produção e as formas de administrar os sistemas de gestão, levando à melhoria da competitividade.

[...] as atividades humanas não devem interferir nos ciclos naturais em que se baseiam tudo o que a resiliência do planeta permite e, ao mesmo tempo, não devem empobrecer seu capital natural, que será transmitido às gerações futuras. (MANZINI; VEZZOLI, 2005, p. 120).

A condução e gestão de um projeto socioambiental pressupõe a existência de uma equipe multidisciplinar, que trabalhe em conjunto em todas as etapas, da concepção à implantação das ações sustentáveis. Isso envolve o monitoramento e verificação; e a análise crítica, feita por meio

de relatórios pelos membros de um comitê de sustentabilidade. Qualquer projeto de gestão deve realizar o diagnóstico inicial do ambiente e de seus usuários, que se propõem a recebê-lo. Com base no diagnóstico, elaboram-se os principais pontos a serem abordados para implantação. Para aproximar os usuários do ambiente e permitir que eles convivam com as ações sustentáveis do projeto, é preciso envolvê-los desde o início. Por fim, o acompanhamento das mudanças e a anotação dos resultados e pendências são ações que fazem parte da manutenção permanente do projeto (GESTÃO ESCOLAR, 2010).

Entretanto, a dificuldade de pôr em prática a sustentabilidade nos projetos desenvolvidos pelas organizações públicas – principalmente no que diz respeito à gestão dos resíduos sólidos considerados recicláveis – fez com que fosse elaborado e posto em vigor, em 25 de outubro de 2006, o Decreto n.º 5940, que:

Institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, e dá outras providências (BRASIL, 2006, *caput*).

Assim, as instituições federais vêm aderindo ao que chamamos de Coleta Seletiva Solidária (CSS). De acordo com Araújo (2015), os estudos de caso com foco ambiental em instituições federais, dentre elas as de ensino superior, são de grande importância, principalmente para o cumprimento desse decreto e para a formação da consciência crítica e socioambiental dos cidadãos, futuros profissionais do mercado. Dentro dessa visão, os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas (ONU) podem tornar-se uma espécie de orientador para questões e temas de maior relação com a realidade ou desejo da instituição de ensino superior (IES) e da comunidade. Os ODS podem, da mesma forma, inspirar a criação de atividades inovadoras e promover uma nova relação entre conhecimento e ação (ONUBR, 2015).

Os ODS foram propostos na Agenda 2030, adotada por todos os 193 Estados-Membros da ONU. Sua implementação é um desafio que exige a participação ativa de diferentes atores sociais no compartilhamento da responsabilidade das ações, incluindo governos, organizações não-governamentais (ONGs), sociedade civil e empresas (AVILA *et al.*, 2017).

Diferentemente da designação comum de Coleta Seletiva<sup>5</sup>, na Coleta Seletiva Solidária, o material coletado será separado e destinado diretamente a organizações de catadores, gerando, assim,

5 Coleta seletiva é o recolhimento diferenciado de materiais descartados, cuja separação já se dá no próprio ato de descarte, de forma a minimizar uma possível contaminação. (BRASIL, 2006).

renda para esse grupo de trabalhadores. A perspectiva ambiental da CSS apresenta reflexos na diminuição da quantidade de lixo disposta em aterros, além da consequente redução da poluição e uso dos recursos naturais. A perspectiva social, por sua vez, motiva a geração de emprego e renda para os catadores, cooperativas e entidades sociais, bem como a melhoria das condições sanitárias geradas pelo acúmulo de lixo; e incentiva, dessa forma, a prevenção de problemas de saúde. Finalmente, a perspectiva econômica é evidenciada pela redução de custos com energia e materiais como papel, metal e plástico, ao se diminuir a utilização desnecessária dos mesmos; e pelos ganhos econômicos para a população de baixa renda que trabalha em cooperativas e associações de reciclagem de lixo (SOUZA, 2013).

Logo, o objetivo deste trabalho é analisar os resultados da implementação de um projeto socioambiental, que é a Coleta Seletiva Solidária, sob as dimensões básicas da sustentabilidade – ambiental, econômica e social. A pretensão é que isso ocorra por meio do desenvolvimento de um procedimento metodológico específico, em uma instituição de ensino superior (IES) como o Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (Cefet/RJ), que aderiu ao Decreto n.º 5940/2006 em 2012 e colocou o projeto em prática em meados de 2015.

## 2. Metodologia

Este trabalho é classificado como uma pesquisa do tipo qualitativa, que, segundo Lakatos e Marconi (2005, p. 34) está relacionada “(...) a vivência, com a experiência, com a cotidianidade e também com a compreensão das estruturas e instituições, como resultados da ação humana objetivada”. Trata-se, também, de uma pesquisa quantitativa, pois traduz numericamente a frequência e a intensidade dos comportamentos de um grupo para, então, analisar dados e posteriormente chegar a uma conclusão (DUARTE, 2016).

Quanto aos objetivos, esta pesquisa enquadra-se como exploratória, pois tem o “objetivo de proporcionar maior familiaridade com o problema, tornando-o mais explícito” (GIL, 2009). Do ponto de vista dos procedimentos técnicos adotados (LAKATOS; MARCONI, 2005), o estudo compreende o levantamento de material publicado em mídia impressa (pesquisa bibliográfica) e de normas, resoluções, etc (pesquisa documental).

Segundo Diehl e Tatim (2004), este trabalho é um estudo de caso, pois envolve um detalhamento do fenômeno em questão e possibilita que se compreendam os resultados da implementação da CSS no Cefet/RJ, especificamente no câmpus Maracanã. Além disso, a pesquisa colabora para o atendimento do ODS 12 (Consumo e Produção Responsáveis), relacionado às iniciativas



observadas no projeto. No âmbito do ODS 12, destaca-se a meta 12.5: “Até 2030, reduzir substancialmente a geração de resíduos por meio da prevenção, redução, reciclagem e reuso” (ONUBR, 2015).

Quanto ao procedimento metodológico desenvolvido para a implementação da CSS no câmpus, observam-se quatro etapas: planejamento; implantação; lançamento; e monitoramento e avaliação. Cada etapa será detalhada a seguir, para que assim se acompanhe o passo-a-passo da execução do projeto. Tomaram-se por base as etapas sugeridas pelo Decreto n.º 5940/2006 na condução da Coleta Seletiva Solidária (BRASIL, 2006). Da mesma forma, foram consultados os processos de implantação da CSS em outras instituições de ensino, como a Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (Unirio).

Esse procedimento possibilita que instituições de ensino reconheçam e levistem o perfil dos resíduos sólidos gerados e estruturem o seu processo de gerenciamento. Isso inclui a coleta, separação, monitoramento e avaliação dos resíduos recicláveis, bem como o atendimento às premissas para que um projeto se torne sustentável e às exigências legais e normativas.

## 2.1. Etapa 1: Planejamento

Esta etapa incluiu a formação de uma comissão cuja responsabilidade é planejar, estruturar e implantar o projeto de Coleta Seletiva Solidária no câmpus; e compreendeu as seguintes atividades:

- a. Criação da Comissão para Coleta Seletiva Solidária e escolha de representante responsável pela coordenação do projeto.
- b. Realização de um diagnóstico das fontes geradoras de resíduos no câmpus Maracanã, por meio de um questionário que levantou os tipos e a frequência dos resíduos gerados nos departamentos administrativos, departamentos de ensino e laboratórios da instituição.
- c. Elaboração do Edital de Chamamento Público/ Habilitação da Cooperativa/ Assinatura do Termo de Compromisso (levantamento de cooperativas). A primeira cooperativa habilitada foi a Cooperativa dos Trabalhadores do Complexo de Bonsucesso Ltda. (Cootrabom). A Cootrabom deve atender às exigências do Decreto n.º 5940/2006 e tem a incumbência de realizar o transporte e a destinação dos resíduos recicláveis retirados

do campus Maracanã, bem como executar a triagem e classificação dos mesmos. Após essa seleção, a Cefet/RJ assinou um Termo de Compromisso, que apresenta um prazo de vigência de no máximo dois anos, com a cooperativa habilitada.

- d. Processo administrativo para aquisição de coletores de 50 a 60 litros (para identificação de resíduo reciclável, ou seco; e não reciclável, ou úmido) e contêineres de mil litros (para o armazenamento temporário). O coletor de cor azul armazenava resíduo não reciclável, ou úmido; e o amarelo, em contraste com a cor azul, armazenava resíduo reciclável, ou seco. O uso da cor azul verificou-se pois a instituição já possuía os coletores dessa cor. Para não os desperdiçar (e gerar resíduo), preferiu-se etiquetar esses coletores e identificá-los pelo resíduo mais comum, gerado em maior quantidade, que é o não reciclável.
- e. Definição dos locais de instalação dos coletores e contêineres. Os contêineres devem estar em um local coberto e protegido das intempéries; e receberão, de forma temporária, os resíduos recicláveis advindos dos coletores, que depois serão retirados pela cooperativa de catadores habilitada.
- f. Planejamento de estratégias de sensibilização a serem aplicadas junto à comunidade do Cefet/RJ: confecção de cartazes, etiquetas e pôsteres; e desenvolvimento de sítio na internet e de página no Facebook. Divulga-se, por meio de fotos, o processo de coleta e armazenamento dos recicláveis na instituição, assim como outras iniciativas de coleta seletiva de recicláveis no Cefet/RJ e pelo País.
- g. Contato com os encarregados das empresas terceirizadas (limpeza, restaurante, lanchonete, bancos, papelaria, xerox) dentro do Cefet/RJ e com o Departamento de Infraestrutura da prefeitura da instituição de ensino. A comunicação com os externos que se encontram na área do Cefet/RJ deve ter o intuito de informá-los sobre o projeto, bem como verificar se, em seus contratos, há alguma cláusula a respeito da coleta seletiva ou se já fazem o recolhimento de seus recicláveis.

## 2.2. Etapa 2: Implantação

Nesta etapa, realizam-se, para o funcionamento do projeto, atividades elaboradas pela Comissão para Coleta Seletiva Solidária em conjunto com diretorias e departamentos administrativos do Cefet/RJ, como o Departamento de Infraestrutura; o Departamento de Extensão e Assuntos Comunitários; e a Diretoria de Pesquisa e de Pós-Graduação.

- a. Participação de alunos em editais de programas de bolsas de extensão e de iniciação científica, a fim de consolidar e disseminar as práticas do projeto Coleta Seletiva Solidária na instituição de ensino. As bolsas de extensão têm estimulado a ação extensionista no âmbito interno, envolvendo alunos e servidores, e no âmbito externo, com a presença e participação da comunidade dos municípios. As bolsas de iniciação científica, por sua vez, visam a incentivar a realização de atividades de pesquisa científica e tecnológica no Cefet/RJ, por meio da orientação e avaliação das propostas de projeto de pesquisa da própria instituição.
- b. Fixação de coletores de resíduos recicláveis e não recicláveis; e de etiquetas e cartazes orientativos.
- c. Nomeação do gestor operacional da Comissão para Coleta Seletiva Solidária, determinado pelo Termo de Compromisso assinado entre a instituição de ensino e a cooperativa, cuja função é supervisionar o transporte dos recicláveis.
- d. Estabelecimento da logística, frequência (a cada 15 dias), dia da semana e horário para a retirada dos recicláveis do Cefet/RJ pela cooperativa.
- e. Elaboração do Termo de Destinação de Resíduos Sólidos Recicláveis, que indica a quantidade coletada e transportada pela cooperativa, bem como identifica (pelo nome e número de um documento oficial) os agentes transportador, receptor e responsável pela gestão operacional do projeto.

### 2.3. Etapa 3: Lançamento

Trata-se de um momento determinante, no qual se desenhou o lançamento do projeto junto à instituição de ensino.

- a. Elaboração, com antecedência de quatro meses, de um cronograma para o lançamento do projeto, que deve prever as seguintes tarefas: colocação dos coletores na área que compreende a amostra-piloto; impressão de pôsteres e de banner do projeto, comunicação no site da instituição de ensino sobre o lançamento do projeto; e divulgação, por e-mail institucional, a todos os servidores do câmpus.

- b. Realização, no dia do lançamento, do Café Solidário, evento que reuniu os principais atores envolvidos do projeto de Coleta Seletiva Solidária em um espaço integrador da instituição.
- c. Breve apresentação do projeto de Coleta Seletiva Solidária no evento Programa de Acolhimento de Calouro (PAC). Atualmente, em todo início de semestre, os calouros (alunos que iniciam o ensino médio-técnico e o superior) são recepcionados em um auditório por alunos que coordenam projetos, como a Coleta Seletiva Solidária, e grupos de extensão do Cefet/RJ.

## 2.4. Etapa 4: Monitoramento e avaliação

Esta fase é gerenciada pela comissão, por meio de reuniões bimensais nas quais se avaliam o andamento e a percepção da comunidade acerca do projeto. As seguintes atividades são verificadas:

- a. Realização de vistorias periódicas nos locais onde se encontram coletores e contêineres, a fim de verificar eventuais inconformidades.
- b. Realização de breves palestras de conscientização junto às coordenações, diretorias, departamentos e alunos da instituição de ensino.
- c. Controle e registro do reciclável coletado e doado pelo Cefet/RJ, por meio do Certificado de Destino Final, gerado mensalmente pela cooperativa.
- d. Acompanhamento do projeto, por meio de pesquisa anual de percepção socioambiental no Cefet/RJ. Aplicação de um questionário on-line pela Comissão Própria de Avaliação (CPA) e por meio do Facebook da Coleta Seletiva Solidária, com fotos do andamento do projeto, que são compartilhadas.
- e. Elaboração de relatórios para a Direção Geral e direções sistêmicas.

Após implementar esses procedimentos e obter, no curto prazo, o retorno desejável, percebeu-se a importância de aprimorar a divulgação acerca do projeto de forma contínua, a fim de manter a comunidade do câmpus – em especial os alunos que ingressam na instituição a cada semestre – informada e sensibilizada. Além disso, observou-se que os benefícios gerados pelo projeto no Maracanã despertou o interesse de outros câmpus do Cefet/RJ por adotar a Coleta Seletiva Solidária.

### 3. Resultados

Ao longo dos últimos dois anos, a Comissão Central de Coleta Seletiva Solidária analisou os resultados quantitativos mensais do projeto, gerados por meio do Certificado de Destino Final emitido pela cooperativa. A Tabela 1 apresenta as quantidades, por tipo de reciclável, doadas pelo Cefet/RJ à cooperativa habilitada entre setembro de 2015 e dezembro de 2017.

Destaca-se, no período analisado, que 73,6% dos recicláveis gerados são compostos de papel, presente nos relatórios, livros e cadernos usados; e de papelão, haja vista que muitos dos equipamentos que chegam à IES em questão são embalados por esse material. Garrafas e copos de plástico correspondem a 8,6% do total, enquanto metais (ferro e alumínio) e latinhas de refrigerante perfazem 17,8% dos demais recicláveis.

Pode-se dizer que um volume crescente de materiais recicláveis não é mais descartado no lixo comum e tem um destino adequado. Tal mudança contribui para a redução dos impactos ambientais gerados pela IES e para o aumento da renda de cooperativados.

**Tabela 1.** Quantidades mensais, em quilogramas, de resíduos sólidos recicláveis arrecadados entre setembro de 2015 e dezembro de 2017

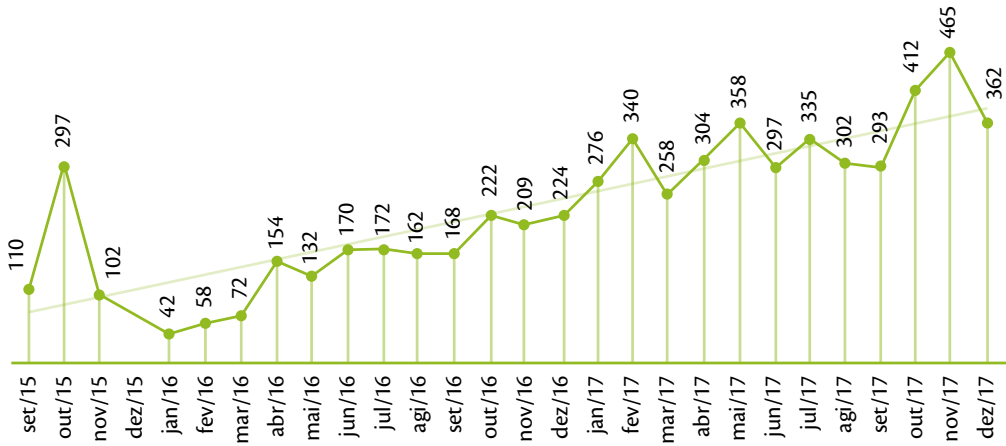
Período	Materiais recicláveis (Kg)					Total
	Papel	Papelão	Plástico	Latinha	Eletrônico	
Set/2015	70	90	20	19	2	201
Out/2015	197	258	74	39	2,5	570,5
Nov/2015	57	82	25	17	2,5	183,5
Jan/2016	28,5	41,2	12,6	0	3,4	85,7
Fev/2016	31,5	47,2	21,6	0	6,2	106,5
Mar/2016	48,5	55,3	19,9	0	9,5	133,2
Abr/2016	120	157	38	0	45	360
Mai/2016	111	125	23	0	49	308
Jun/2016	156	167	45	1,5	43	412,5
Jul/2016	135	170	49	3	45	402
Ago/2016	127	159	38	2,8	57	383,8

Período	Materiais recicláveis (Kg)					
	Papel	Papelão	Plástico	Latinha	Eletrônico	Total
Set/2016	136	155	46	-	66	403
Out/2016	235	198	41	4	61	539
Nov/2016	248	158	36	5	47	494
Dez/2016	256	168	54	3	45	526
Jan/2017	235	210	45	33	62	585
Fev/2017	278	256	58	58	71	721
Mar/2017	197	278	39	31	59	604
Abr/2017	239	251	45	44	101	680
Mai/2017	273	265	57	76	97	768
Jun/2017	197	210	51	72	86	616
Jul/2017	212	235	48	91	76	662
Ago/2017	165	234	53	68	95	615
Set/2017	222	231	23	79	81	636
Out/2017	267	248	52	105	45	717
Nov/2017	287	268	68	137	55	815
Dez/2017	229	231	56	86	47	649
Total por tipo de material	4.757,5	4.947,7	1.138,1	974,3	1.359,1	13.176,7

Nota: Em dezembro de 2015, não se verificou coleta, pois não havia material para ser retirado. Como o Cefet/RJ estava no início do período de férias, a coleta ocorreu apenas no mês seguinte.

Fonte: Adaptado a partir de COOTRABOM (2015, 2016, 2017)

O projeto ainda acarretou benefícios monetários (Gráfico 1) para a cooperativa, a partir da venda dos recicláveis coletados no Cefet/RJ. O projeto no câmpus proporcionou uma arrecadação mensal média de R\$ 333 para os cooperativados da Cootrabom no ano de 2017. Nos últimos seis meses de 2017, esse valor ficou em torno de R\$ 362 mensais.



**Gráfico 1.** Receita mensal, em reais, arrecadada pela Coostrabom a partir da coleta de resíduos recicláveis no Cefet/RJ entre setembro de 2015 e dezembro de 2017.

Fonte: Adaptado a partir de Coostrabom (2015, 2016, 2017).

A Comissão Própria de Avaliação (CPA), responsável por coordenar e articular o processo interno de avaliação dos cursos de graduação do Cefet/RJ, incorporou ao seu questionário de análise duas perguntas referentes à Coleta Seletiva Solidária. A partir das respostas, a Comissão Central de Coleta Seletiva Solidária também obteve um retorno da comunidade do câmpus quanto ao grau de satisfação com a implementação do projeto.

As respostas foram categorizadas, segundo a escala de Likert (usada em pesquisa de opinião) em: ótimo(a); bom(oa); suficiente ou regular; insuficiente ou ruim. Os resultados puderam ser verificados por cada câmpus do Cefet/RJ; por tipo de amostra (professor, aluno e técnico-administrativo educacional); e em dois períodos: i) entre 2016 e 2017 e ii) entre 2017 e 2018.

A primeira pergunta foi: “A coleta de materiais recicláveis realizada no seu câmpus pode ser avaliada como...”. O objetivo foi perceber o entendimento do respondente quanto à separação dos resíduos em reciclável e não reciclável, implementada no câmpus Maracanã do Cefet/RJ. Cabe destacar que, antes do projeto, a coleta era feita com os coletores coloridos (vermelho, azul, amarelo e verde). O Gráfico 2 apresenta os resultados para as três amostras: aluno, docente e técnico-administrativo educacional (TAE) em dois períodos (2016/2017 e 2017/2018).

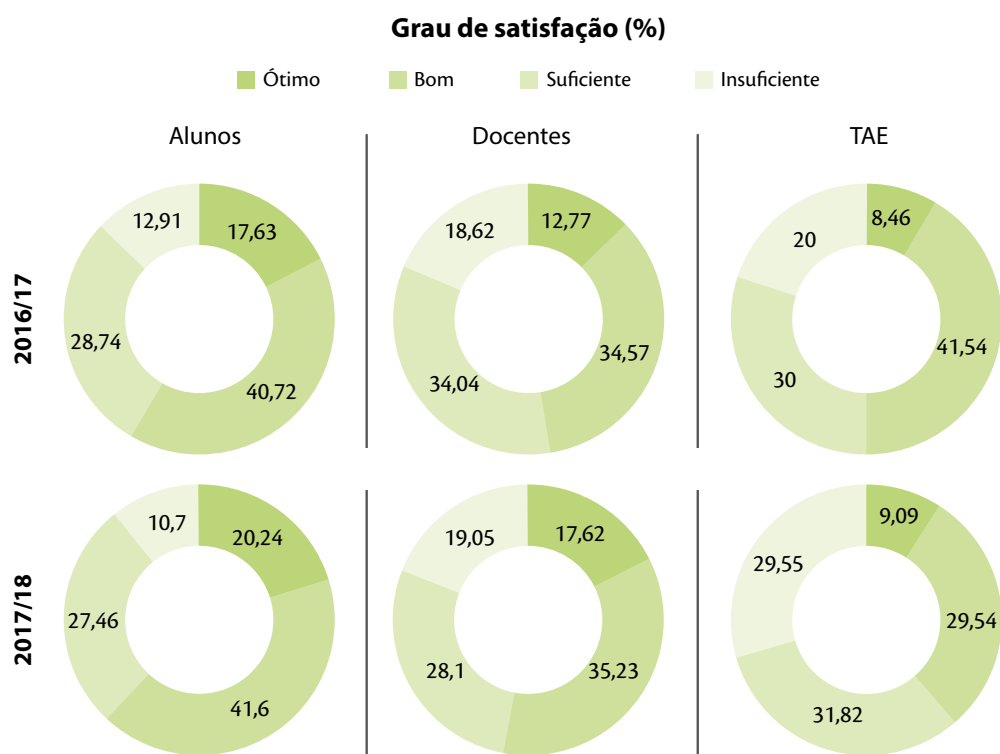


Gráfico 2. Respostas à pergunta “A coleta de materiais recicláveis realizada no seu câmpus pode ser avaliada como”

Fonte: Comissão Própria de Avaliação (2018).

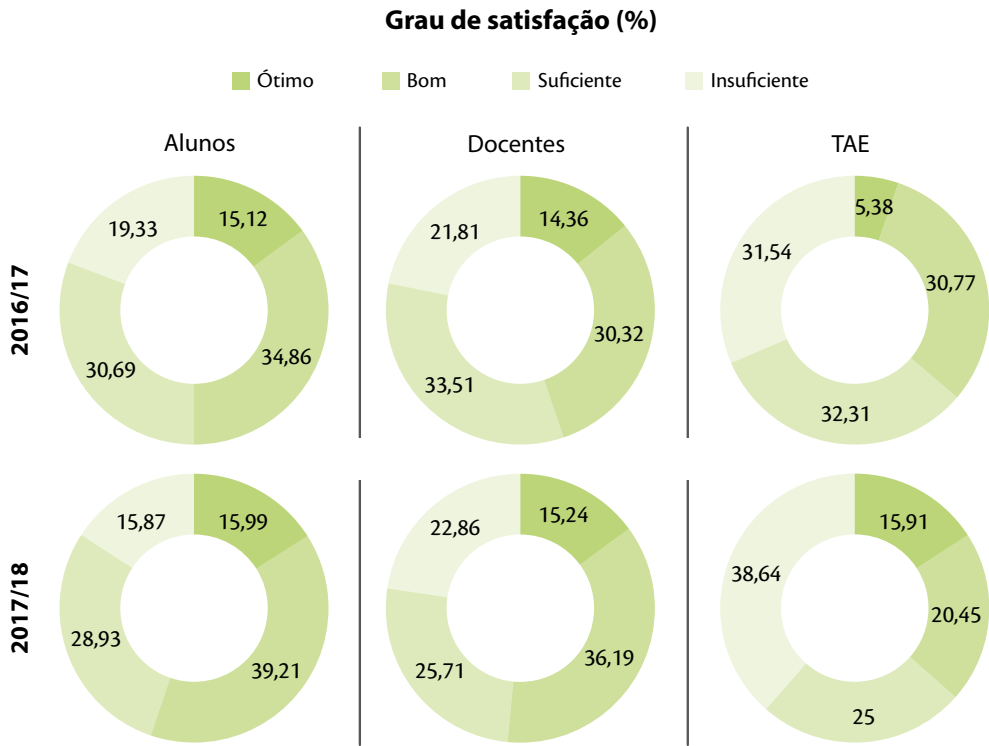
A avaliação dos resultados ao longo de dois anos permite observar uma melhora no grau de satisfação (Ótimo e Bom) de duas amostras (alunos e docentes) quanto à separação dos resíduos em reciclável e não reciclável. Considera-se, portanto, que a logística organizada pela Comissão Central de Coleta Seletiva Solidária para a retirada dos resíduos nos pontos de coleta distribuídos pela equipe de limpeza da IES, bem como a triagem e armazenamento temporário dos recicláveis até a chegada da cooperativa, estejam sendo feitos a contento.

No entanto, não se verificou uma evolução na satisfação da amostra dos técnico-administrativos educacionais quanto à coleta dos materiais recicláveis. Apesar do aumento percentual nos graus Ótimo (aumento de 0,63%) e Suficiente (aumento de 1,82%), houve uma grande queda nos graus Bom e Insuficiente. Cabe ressaltar que a amostra respondente de 2016/2017 foi de 130



TAE, enquanto em 2017/2018 houve uma baixa grande de respondentes – apenas 44 técnicos participaram –, pois a pesquisa é voluntária.

A segunda pergunta foi: “A divulgação das ações implementadas e dos resultados do projeto da coleta seletiva solidária pode ser avaliada como...”. O intuito foi perceber a eficácia das ações sensibilizadoras implementadas pela comissão nas amostras do câmpus e a compreensão do projeto por parte da comunidade. O Gráfico 3 apresenta os resultados nas três amostras.



**Gráfico 3.** Respostas à pergunta “A divulgação das ações implementadas e dos resultados do projeto da coleta seletiva solidária pode ser avaliada como”

Fonte: Comissão Própria de Avaliação (2018).

Mais uma vez, verifica-se uma evolução nos graus Ótimo e Bom, durante o período de análise, para as amostras de docentes e de alunos. Esses públicos são os que mais participam e compartilham ações e atividades para a coleta de recicláveis; ou que colaboram, indiretamente, com a cooperativa de catadores.

Quanto à amostra de TAE, destaca-se a grande melhoria observada no grau Ótimo. O avanço deve-se à distribuição pessoal de panfletos que orientam o servidor quanto ao tipo de material que deve ser coletado e quanto aos pontos de coleta de determinados resíduos, como eletroeletrônicos, óleo e instrumentos de escrita usados.

## 4. Análise e discussão

Com a divulgação do início do projeto no câmpus, atendeu-se a uma grande demanda pela coleta e remoção de recicláveis por parte da cooperativa de catadores. A Tabela 1 mostra que, a partir de abril de 2016, houve um aumento na coleta de eletroeletrônicos. Isso ocorreu em função, principalmente, do lançamento do subprojeto Mutirão Sustentável de Eletroeletrônicos, organizado pela Comissão Central de Coleta Seletiva Solidária. O mutirão recebeu carregadores de celular, mouses, celulares antigos, teclados, notebooks, etc.

Em janeiro, fevereiro e março de 2016, assim como em dezembro e janeiro de 2017, houve um menor quantitativo de resíduos recicláveis coletados, na comparação com os demais meses. Tratam-se dos períodos de férias, nos quais há pouco movimento de servidores e alunos.

Do início do projeto até agosto de 2017, o recolhimento de recicláveis ultrapassou dez toneladas (Tabela 1). Cabe ressaltar que a quantidade computada é inteiramente destinada à cooperativa habilitada. Atualmente, servidores e alunos do Cefet/RJ procuram a comissão para que o projeto receba também resíduos recicláveis gerados em suas residências, por não conhecerem locais que possam atender às suas demandas. Nesse sentido, o Cefet/RJ é visto como um local adequado e seguro para dispor recicláveis.

Parte da receita angariada com a venda de recicláveis coletados pela Cootrabom é utilizada para o pagamento das despesas mensais da cooperativa, como energia elétrica, água e frete do transporte, além dos rendimentos dos cooperativados.

Os recicláveis doados, no decorrer do projeto, passaram a apresentar melhor qualidade e melhores condições de reaproveitamento, o que contribui para o aumento da renda das famílias dos catadores e, assim, promove a inclusão social dessas pessoas no mercado. Sob a perspectiva social, esse é um resultado significativo. O benefício alcança, além dos 15 catadores que trabalham na cooperativa, suas famílias, que compreendem entre 45 e 75 indivíduos.

Com o tempo, percebe-se um maior envolvimento e participação da comunidade do Cefet/RJ no projeto. É o que demonstram os resultados mais atuais observados nos gráficos 2 e 3. Há um maior reconhecimento da Coleta Seletiva Solidária e mais participação em práticas que envolvam o manejo ambientalmente adequado dos resíduos recicláveis por meio da prevenção, reutilização e reciclagem (ODS 12).

É importante frisar a contribuição do projeto para a formação acadêmica de alunos dos mais diferentes cursos. A Coleta Seletiva Solidária articula-se às dimensões da extensão, pesquisa e ensino; e proporciona o desenvolvimento de competências e habilidades adquiridas, por meio das experiências práticas vividas na realidade da instituição.

## 5. Conclusão

Uma instituição de ensino possui o papel de ampliar, junto à sociedade, as conquistas e benefícios provenientes das atividades acadêmicas. A consolidação do projeto de Coleta Seletiva Solidária no câmpus, pautada pela troca de saberes entre a IES e a sociedade, prepara o aluno para compreender e intervir, de forma sustentável, na realidade social, econômica e ambiental de sua região. Nesse sentido, torna-se importante implementar ações que orientem sobre a separação e a destinação dos resíduos recicláveis de forma adequada e sustentável.

A aplicação de uma proposta metodológica para a implantação e acompanhamento do projeto colabora para o controle e a eficiência do processo que se deseja executar. Portanto, fizeram-se necessários o desenvolvimento e o ensaio de um procedimento metodológico para a implementação da Coleta Seletiva Solidária no câmpus em questão.

Desde agosto de 2015, o Cefet/RJ selou o compromisso de se solidarizar e destinar, sem ônus, seus resíduos a uma cooperativa de catadores de materiais recicláveis. Além disso, a IES propôs-se a solucionar, dentro de seu espaço, o desperdício, característica de uma sociedade capitalista e consumista. Trata-se de uma organização transparente, ética e responsável, que está disposta a colaborar ambientalmente e socialmente com a sociedade. Portanto, pode-se dizer que foi dado o primeiro passo para que a instituição de ensino seja sustentável.

O projeto atende à exigência legal que instituiu a Coleta Seletiva Solidária nas instituições públicas. Porém, mais do que isso, a consciência ambiental da comunidade da IES foi primordial para o sucesso dessa iniciativa, que vem conseguindo uma adesão crescente dos diversos seguimentos

(alunos, técnico-administrativos e docentes), o que demonstra a maturidade ambiental dos envolvidos.

Apesar de sua natureza global e de ser universalmente aplicável, os ODS dialogam com ações locais e tendem a promover a consolidação de práticas sustentáveis presentes na gestão de uma IES, além de apresentar sugestões e medidas continuadas.

## Referências

ARAUJO, J.M. **Caminhando em direção a verdadeira sustentabilidade**: observações acerca do processo de implantação da coleta seletiva solidária na UNIRIO. Universidade Federal do Estado do Rio do Janeiro – UNIRIO. 2015.

AVILA, L. *et al.* Barriers to innovation and sustainability at universities around the world. **Journal of Cleaner Production**, n. 164, p.1268-1278, 2017.

BRASIL. **DECRETO nº 5940, 25 de Outubro de 2006**. Institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, e dá outras providências. Presidência da República Casa Civil – Subchefia para assuntos Jurídicos, Governo Federal – Brasil. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5940.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5940.htm) Acesso em 29 mar. 2017.

COMISSÃO CENTRAL DE COLETA SELETIVA SOLIDÁRIA. **Cefet/RJ e CSS**. 2018. Disponível em: <http://www.cefet-rj.br/index.php/comissao-central-de-coleta-seletiva-solidaria>. Acesso em: 15 abr 2018.

COMISSÃO CENTRAL DE COLETA SELETIVA SOLIDÁRIA. **Entrevista com a COOTRABOM** concedida à Comissão Central de Coleta Seletiva Solidária. Rio de Janeiro, 16 de set. de 2017.

COMISSÃO PRÓPRIA DE AVALIAÇÃO. **Autoavaliação institucional 2016**. 30 Relatório parcial. Rio de Janeiro: CEFET/RJ. Mar. 2018

COOTRABOM. **Certificados de destino final**. Mensagem recebida por <cccass@cefet-rj.br> em 2015, 2016, 2017.

DIEHL, A.A.; TATIM, D. **Pesquisa em ciências sociais aplicadas**. São Paulo: Pearson Brasil. 2004.

DUARTE, V.M.N. **Regras da ABNT: Pesquisa quantitativa e qualitativa.** Disponível em: <http://monografias.brasilecola.uol.com.br/regras-abnt/pesquisa-quantitativa-qualitativa.htm>. Acesso em: 16 set 2018.

GESTÃO ESCOLAR. **Projeto: escola sustentável**, Edição 7.Abril/ Maio de 2010. Disponível em <http://gestaoescolar.abril.com.br/aprendizagem/projeto-escola-sustentavel-544933.shtml>. Acesso em: 4 nov 2017.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** Sétima Edição. São Paulo: Atlas, 2009.

LAKATOS, E.M.; MARCONI, M.A. **Fundamentos de metodologia científica.** São Paulo: Atlas, 2005.

MANZINI, E.; VEZZOLI, C. **O desenvolvimento de produtos sustentáveis: os requisitos ambientais dos produtos industriais.** São Paulo: Editora da USP, 2005.

ONU BR – Nações Unidas no Brasil. Centro de Informação das Nações Unidas para o Brasil (UNIC Rio). **Transformando nosso mundo: a agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável.** Out. 2015. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>. Acesso em: 20 jul 2018.

SOUZA, Jean Muniz. **Indicadores de sustentabilidade para avaliação do programa de coleta seletiva solidária.** Relatório Final do Programa Jovens Talentos Para Ciência. CEFET/RJ. CAPES/CNPQ. 2013.



# Mudanças tecnológicas e Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável: o papel das Instituições de Ensino Superior para o desenvolvimento regional

Iván G. Peyré Tartaruga<sup>1</sup>, Fernanda Queiroz Sperotto<sup>2</sup>, Marcos Paulo Dhein Griebeler<sup>3</sup>

## Resumo

Este ensaio tem como finalidade principal demonstrar o forte relacionamento entre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), apresentados na Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU), e o cenário atual de mudanças tecnológicas que o mundo vem atravessando. O estudo das transformações tecnológicas, ao longo da história, evidencia a relevância destas para o desenvolvimento, que é adaptado à situação de cada momento histórico de regiões e países. Nesse contexto, novos conceitos surgem, como é o caso daecoinovação. Nela, está claramente estabelecida a relação

## Abstract

*This essay has the main aim of showing the strong relationship between Sustainable Development Goals (SDG) – United Nations 2030 Agenda – and the current scenario of technological changes in the world. The study of technical changes, during the history, has been important for the development of regions and countries, adapted to each historical momentum. In this context, new concepts appears such as eco-innovation, in which it presents a clear relation between environmental sustainability and technology. This text concludes with the strategic role of higher education institutions as a relevant agent for regional development, through the*

- 1 Pesquisador do Centro de Estudos em Geografia e Ordenamento do Território (Cegot) da Universidade do Porto, em Portugal. Professor do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional das Faculdades Integradas de Taquara (Faccat), no Brasil. Membro da Rede Brasileira de Pesquisa e Gestão em Desenvolvimento Territorial (Rete).
- 2 Doutora em Planejamento Urbano e Regional pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Investigadora de pós-doutorado no Departamento de Geografia da Faculdade de Letras da Universidade do Porto. Membro da Rede de Estudos da Inovação (Rede Inova/UFRGS).
- 3 Professor do curso de Administração e do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional das Faccat. Atua também como professor no curso de Administração do Centro Universitário da Serra Gaúcha (FSG).

entre sustentabilidade ambiental e tecnologia. O texto conclui e destaca o papel estratégico das Instituições de Ensino Superior (IES) como agentes especiais para o desenvolvimento regional, por meio da promoção de inovações no campo ambiental (ecoinovações) e vinculadas, portanto, à Agenda 2030.

*promotion of innovations in the environmental field (eco-innovations) and, therefore, linked to the Agenda 2030.*

**Palavras-chave:** Eco-inovação. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Instituições de Ensino Superior. Desenvolvimento regional.

**Keywords:** *Eco-innovation. Sustainable Development Goals (SDG). Higher Education Institutions. Regional development.*

## 1. Introdução

Este ensaio parte da premissa de que o mundo está passando por um momento de grandes alterações sociais, econômicas e ambientais, e que elas refletem-se nos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU). Os ODS abordam desde questões estritamente ambientais (poluição, fauna, flora, etc.) até a pobreza, a justiça e a paz. Por meio dessa grande diversidade de pautas, a Agenda 2030 propõe-se, singelamente, a transformar o mundo.

A dimensão tecnológica é fundamental para essa transformação e possui elementos históricos, recorrentes ao longo do tempo, que devem ser considerados – caso contrário, podem dificultar sua realização. Assim, esta breve discussão pretende mostrar que a Agenda 2030 e os ODS possuem forte relação com o quadro atual de mudanças tecnológicas; e que, por conseguinte, o fortalecimento recíproco entre sustentabilidade e tecnologia oferece diversas oportunidades de desenvolvimento regional, sobretudo com o apoio estratégico das Instituições de Ensino Superior (IES).

O presente artigo está estruturado em quatro seções, além desta introdução, e uma conclusão. Na primeira seção, apresentam-se os principais ODS relacionados às mudanças tecnológicas em curso atualmente, divididos em dois conjuntos: aqueles que fornecem as condições para a realização dessas mudanças ou, em termos práticos, dos processos de inovação; e aqueles que podem ser promovidos por inovações. A segunda seção aborda o conceito de ecoinovação, discute sua definição e apresenta elementos que demonstram que se trata de uma noção estratégica, a qual abre inúmeras oportunidades de desenvolvimento no contexto



das transformações tecnológicas. Na terceira seção, identificam-se dois cenários de mudanças tecnológicas interdependentes – o das Revoluções Tecnológicas e o das Transições Profundas –, estabelecidos nos últimos 250 anos e que fundamentam um olhar para o presente e para o futuro. A quarta seção pretende demonstrar o papel central das IES como agentes estratégicos para o desenvolvimento regional por meio da consolidação da Agenda 2030, da conscientização das mudanças tecnológicas em andamento e, principalmente, do relacionamento de ambas as dimensões (sustentabilidade e tecnologia). Na última parte do texto, são tecidas algumas reflexões finais sobre o tema.

## 2. Quadro geral dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável relevantes para a dimensão tecnológica

Em linhas gerais, a Agenda 2030 tem sua origem em setembro de 2000, quando os líderes dos 192 países-membros da ONU assinaram a *Declaração dos Oito Objetivos de Desenvolvimento do Milênio* (ODM). Os ODM durariam de 2000 até 2015, um espaço de tempo que, em teoria, era suficiente para que esses objetivos saíssem do papel e fossem colocados em prática. No entanto, o tempo passou e, em quinze anos, muitos países não os alcançaram efetivamente. A ONU constatou, então, que algo precisava ser feito. Isso implicava em não apenas revisar a sistemática como também encontrar meios para efetivamente ampliar as ações que visavam à melhoria da qualidade de vida da população global.

Desse modo, em 1º de janeiro de 2016, a Agenda 2030 entrou em vigor com mais nove objetivos incorporados aos originais, totalizando 17 ODS e suas 169 metas. Trata-se de um desafio enorme para todas as instâncias. Nesse sentido, caberia discutir a relação entre os ODS estabelecidos e i) o objetivo de garantir melhor bem-estar para todos; e, especialmente, ii) o potencial das inovações nesse campo. Entretanto, é bem verdade que não é tarefa fácil mobilizar toda uma população de um determinado local ou região para qualquer que seja o desafio. Isso não é diferente no caso dos ODS, porque cada realidade demanda uma estratégia distinta. Por isso, acredita-se que ninguém melhor do que o próprio morador para apontar e discutir de maneira efetiva quais são os verdadeiros desafios que estão postos no seu território. Porém, a abertura à população para participar e decidir nem sempre traduz a ideia de que suas opiniões ou sugestões podem ser ouvidas e posteriormente acatadas, o que acaba divorciando a teoria da prática.

Mesmo assim, como parte prática, tem-se a seguir uma relação das possibilidades que podem ser geradas a partir da divisão dos ODS em dois grupos distintos, porém inter-relacionados. Essa divisão é proposta em razão da busca por proporcionar condições de bem-estar a toda a população mundial. O Quadro 1 traz o Grupo 1, composto pelos objetivos que auxiliam os processos de inovações, ou seja, ODS 4, ODS 5, ODS 8 e ODS 9. Na sequência, o Quadro 2 apresenta o Grupo 2, no qual se encontram os objetivos apoiados pelas inovações: ODS 2, ODS 3, ODS 6, ODS 7, ODS 8, ODS 11, ODS 12, ODS 13, ODS 14 e ODS 15.

**Quadro 1.** Objetivos de Desenvolvimento Sustentável que favorecem os processos de inovação (Grupo 1)

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável	Estratégias de execução possíveis
ODS 4 - Assegurar a educação inclusiva e equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos;	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Uso de tecnologias educativas e sociais por meio de ações coletivas realizadas na comunidade;</li> <li>b) Atividades voltadas à qualificação da população por meio de experiências a serem registradas e socializadas;</li> <li>c) Discussão entre poder público e comunidade com prioridade das demandas.</li> </ul>
ODS 5 - Alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas;	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Campanhas virtuais sobre prevenção da saúde coletiva;</li> <li>b) Levantamento da situação social e econômica das mulheres, dos homens e das crianças em um banco de dados virtual;</li> <li>c) Uso de mídias sociais e de espaços coletivos de discussão, tais como audiências públicas transmitidas pela internet.</li> </ul>
ODS 8 - Promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo, e trabalho decente para todas e todos;	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Análise da capacidade tecnológica do território (incubadoras de empresas, qualificação da mão de obra, ações concentradas no uso da tecnologia para novos negócios);</li> <li>b) Participação da população no estabelecimento de prioridades, por meio da identificação de potencialidades e da vocação econômica para a economia local;</li> <li>c) Levantamento de estatísticas sobre a População em Idade Ativa (PIA) e da especialização econômica do local nos três macrossetores (agropecuária, indústria, comércio/serviços);</li> </ul>
ODS 9 - Construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável, e fomentar a inovação.	<ul style="list-style-type: none"> <li>d) Análise da infraestrutura urbana, energética e tecnológica do município;</li> <li>e) Ênfase em investimentos na Tecnologia da Informação, o que pode contribuir diretamente na capacidade de atração de investimentos do território (internet para empresas e instituições públicas);</li> <li>f) Criação de parcerias público-privadas e de consórcios públicos para investimentos nas áreas de energia, transportes, comunicação e infraestrutura urbana (saneamento, transporte urbano, esgotamento sanitário, redes de telecomunicações) com vista à ampliação do arranjo produtivo local;</li> <li>g) Fomento a projetos e políticas que priorizem o uso de transporte público coletivo e outros meios de transporte não motorizado.</li> </ul>

Fonte: *Elaboração própria com base em PNUD (2018).*

**Quadro 2.** Objetivos de Desenvolvimento Sustentável que podem ser, especialmente, favorecidos por inovações (Grupo 2)

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável	Estratégias de execução possíveis
ODS 2 - Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável;	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Acesso às tecnologias de precisão e orientações com pacotes tecnológicos aos agricultores;</li> <li>b) Ações a partir de parcerias entre entidades de orientação produtiva, como a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (Emater), e órgãos públicos, com foco na prevenção de intempéries e granizo (monitoramento em tempo real);</li> </ul>
ODS 3 - Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades;	<ul style="list-style-type: none"> <li>c) Cursos de Educação a Distância para as secretarias da agricultura dos municípios, as associações de produtores e os sindicatos rurais;</li> <li>d) Adoção de softwares específicos para o monitoramento da produção e da produtividade local, assim como softwares com foco em serviços de saúde, de nutrição e de combate à fome;</li> </ul>
ODS 6 - Assegurar a disponibilidade e a gestão sustentável da água e saneamento para todos;	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Criação de campanhas para um melhor aproveitamento da água junto à população, tanto on-line como nas escolas de educação básica;</li> </ul>
ODS 7 - Garantir acesso à energia barata, confiável, sustentável e renovável para todos;	<ul style="list-style-type: none"> <li>b) Fomento às empresas para que produzam energia renovável;</li> <li>c) Reaproveitamento de materiais recicláveis para a criação de placas de energia solar e de cisternas;</li> </ul>
ODS 8 - Promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo e trabalho decente para todos;	<ul style="list-style-type: none"> <li>d) Fomento à construção de casas populares com base em geração de energia renovável;</li> <li>e) Parcerias entre universidades, governo e empresas para a criação de máquinas que reduzam consideravelmente a emissão de gases poluentes;</li> </ul>
ODS 11 - Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis;	<ul style="list-style-type: none"> <li>f) Monitoramento e criação de um banco de dados sobre temas como: violência, desemprego (faixa juvenil e adulta), trabalho escravo e trabalho infantil;</li> <li>g) Práticas de turismo rural, acompanhadas da geração de indicadores sobre a economia local e seus efeitos multiplicadores, a partir de estatísticas a serem geradas pelas ações em conjunto entre empresas e órgãos públicos.</li> </ul>
ODS 12 - Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis;	
ODS 13 - Tomar medidas urgentes para combater a mudança climática e seus impactos;	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Monitoramento, por meio de softwares, sobre a quantidade de resíduos sólidos e sobre a redução na quantidade de metano, que será possível a partir da compostagem de alimentos;</li> </ul>
ODS 14 - Conservação e uso sustentável dos oceanos, dos mares e dos recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável;	<ul style="list-style-type: none"> <li>b) Campanhas voltadas ao consumo de alimentos mais saudáveis, com foco na agricultura familiar; ao incentivo ao home office; e à prevenção de incêndios e desastres;</li> <li>c) Apesar dos municípios brasileiros não possuírem contato com o mar, a temática pode ser debatida em contextos educacionais, por meio de oficinas sobre georreferenciamento;</li> </ul>
ODS 15 - 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.	<ul style="list-style-type: none"> <li>d) Incentivo à agricultura de baixo carbono;</li> <li>e) Monitoramento das políticas públicas voltadas à geração de energias como a eólica e a fotovoltaica.</li> </ul>

Fonte: Elaboração própria com base em PNUD (2018).

Como se pode perceber, muitos dos 17 ODS possuem uma relação direta ou indireta com as inovações tecnológicas. Mesmo assim, deve-se levar em conta que as estratégias propostas não podem ser consideradas meras atividades burocráticas, mas sim ações que contribuam para a melhora da qualidade de vida das pessoas.

Porém, cabe ainda salientar que não se pode desconsiderar a possibilidade de a alienação sobre a situação da comunidade ou município ser de ordem particular. Por vezes, é preferível ao morador assistir a um programa de televisão, como um jogo de futebol ou uma novela, a inteirar-se sobre questões referentes ao *modus vivendi* de toda uma comunidade. Somado a isso, de nada adianta estabelecer objetivos com foco no desenvolvimento sustentável e divulgá-los se, em contrapartida, não se consegue sensibilizar minimamente a população sobre como é importante separar o lixo produzido nas residências ou incentivar os filhos a estudarem.

Além disso, o desenvolvimento sustentável não deve ser visto como o ponto de chegada, mas sim como o ponto de partida para que sejam garantidas as necessidades básicas da população e das próximas gerações. Ou seja, a mobilização para isso compete a todos os agentes sociais responsáveis pelo exercício cotidiano das novas práticas de gestão pública, aliadas às diferentes e inventivas formas de otimizar os recursos. Nesse sentido, a próxima seção explora o conceito deecoinovação e enfatiza o papel das inovações na preservação do meio ambiente.

### 3. Ecoinovação como conceito estratégico

Entre as décadas de 1960 e 1970, as questões ambientais começaram a receber mais atenção. O novo padrão tecnológico, dentre outras alterações, possibilitou um acelerado crescimento da produção, tanto em volume quanto em variedade de bens. Várias áreas do conhecimento exploraram o tema e popularizaram expressões como economia verde, economia sustentável, tecnologias verdes e indústrias verdes, entre outras. Mais recentemente, o uso do prefixo eco ganhou destaque para distinguir ecoindústrias, práticas de ecodesign e soluções de ecoinovação. Em particular, a ecoinovação, segundo o relatório *Measuring Eco-innovation* (MEI), é:

*" [...] the production, assimilation or exploitation of a product, production process, service or management or business method that is novel to the organization (developing or adopting it) and which results, throughout its life cycle, in a reduction of environmental risk, pollution and other negative impacts of resources use (including energy use) compared to relevant alternatives."* (KEMP; PEARSON, 2007, p. 7).

“[...] a produção, assimilação ou exploração de um produto, processo produtivo, serviço ou gestão, ou método de negócio que é novo para a organização (desenvolvido ou adotado por ela) e que resulta, ao longo de todo seu ciclo de vida, na redução de risco ambiental, poluição e outros impactos negativos do uso de recursos (incluindo o uso de energia) comparado a alternativas relevantes”. (KEMP; PEARSON, 2007, p. 7, tradução nossa).

Cabe destacar dois aspectos nesse conceito. O primeiro deles corresponde ao nível no qual aecoinovação ocorre. Seguindo a orientação do Manual de Oslo, considera-se como primeiro nível de inovação aquele que ocorre dentro da empresa. Isso significa que a inovação pode tanto ser genuína como ser uma aplicação de algo conhecido pelo mercado, porém totalmente novo para a firma. O segundo aspecto diz respeito à amplitude da ecoinovação ao longo de todas as etapas de vida do produto. Esse ponto resulta de uma preocupação mais atenta aos impactos da produção, considerando, em todas as etapas do ciclo de vida do produto – da concepção ao descarte –, os possíveis riscos ao meio ambiente. Nessa linha, recentemente, têm-se ampliado os debates sobre a reutilização de partes de produtos para a confecção de outros bens, bem como sobre as novas possibilidades de consumo e comercialização, que abarcaria um descarte mais inteligente de peças e componentes, como propõe a economia circular.

Em geral, a ecoinovação pode ser verificada em toda a economia, desde que a adoção do novo produto, serviço, processo ou método de negócio possibilite um benefício ambiental. Quando uma empresa inova, ela procede basicamente de três formas: desenvolvendo inovações para outras empresas; aplicando internamente inovações desenvolvidas em outro lugar; ou, ainda, adotando de forma passiva a novidade. Assim, identificam-se três tipos de ecoinovadores: i) ecoinovadores estratégicos, que desenvolvem equipamentos e serviços de ecoinovação para outras empresas; ii) ecoadaptadores estratégicos, que executam de forma intencional ecoinovações, desenvolvidas internamente ou adquiridas de outras empresas; e iii) ecoinovadores passivos, que aplicam inovações – de produto, de processo ou no âmbito organizacional – com resultados ambientais positivos, mas sem uma estratégia de ecoinovação pré-determinada (KEMP; PEARSON, 2007).

A ecoinovação dá-se de quatro formas. A primeira delas é enquanto tecnologia ambiental, envolvendo processos ou equipamentos que aproveitem de forma mais sustentável os recursos ou reduzam os impactos da produção no meio ambiente. O segundo modo é como inovação organizacional, por meio da adoção de métodos organizacionais ou de gestão direcionados às questões ambientais. Alguns exemplos são programas de prevenção, sistemas de gestão ambiental (certificações) e cooperação entre empresas para a destinação correta dos resíduos, particularmente. A terceira forma diz respeito à incorporação de produtos e serviços mais amigáveis ao meio ambiente, como construções ecológicas e uso compartilhado de bens.

Por fim, a ecoinovação dá-se no formato de sistemas de inovações verdes, como complexos alternativos de produção e de consumo menos nocivos ao meio ambiente, tal qual agricultura orgânica e fontes de energia renováveis (KEMP; PEARSON, 2007).

Assim como os demais tipos de inovação, as ecoinovações podem ser disruptivas, quando provocam uma mudança no paradigma tecnológico ou na operação de todo um sistema; radicais, quando novos produtos ou processos provocam um rompimento ao ponto de criarem novas indústrias e novos mercados; e incrementais, quando consistem em melhoramentos de produtos, processos ou tecnologias capazes de aumentar a eficiência dos materiais utilizados, sem modificar substancialmente a tecnologia aplicada (GUTMAN; LÓPEZ, 2017).

Algumas das motivações que levam as empresas a ecoinnovar são: o conjunto de regulamentações ambientais e seu correspondente grau de rigidez imposto às atividades produtivas; as estratégias de diminuição de custos, como o melhor aproveitamento de recursos naturais, de energia e de matérias-primas; e as vantagens competitivas potenciais frente à possibilidade de ampliar *market-share*, principalmente nos mercados em que a pressão de consumidores e grupos engajados à causa ambiental é mais ativa.

A maioria dos estudos e iniciativas voltados à ecoinovação é encontrada nos países desenvolvidos e conta com a participação de instituições internacionais de relevo, como a Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE) e a Comissão Europeia. Entre as iniciativas de destaque, estão o Plano de Ação de Ecoinovação e o Observatório de Ecoinovação, projetos da União Europeia<sup>4</sup> que objetivam traçar metas e analisar experiências em cada um dos países-membros. Esses dois projetos estão afinados com a Agenda 2030 e com os ODS, para os quais as propostas de ecoinovação têm muito a contribuir.

Portanto, as ideias e as práticas de ecoinovação são capazes de estabelecer uma relação mais equilibrada entre os propósitos de crescimento econômico e a necessidade de preservação ambiental. Possibilitam-se, dessa forma, discussões alternativas àquelas de pensamento tradicional, que pressupõem a existência de um *tradeoff* entre esses dois objetivos.

---

4 Para mais informações acessar: *Eco-innovation Action Plan* ([https://ec.europa.eu/environment/ecoap/\\_en](https://ec.europa.eu/environment/ecoap/_en)) e *Eco-innovation Observatory* (<http://www.eco-innovation.eu/>).

## 4. Mudanças tecnológicas e desenvolvimento

O relacionamento entre sustentabilidade ambiental e tecnologia, defendido aqui, aparece refletido com diferentes tonalidades, tanto nos ODS como na ideia de ecoinovação. Porém, mais uma dimensão deve ser adicionada a esse debate: a história da tecnologia e suas transformações (invenções e inovações). O estudo das mudanças tecnológicas ao longo do tempo consiste em uma recorrente e importante discussão, porque tais modificações influenciam o desenvolvimento socioeconômico de regiões e países. Nesse sentido, há diversas leituras e interpretações relativas ao assunto, dentre as quais duas abordagens destacam-se por sua consistência científica sobre o passado, o presente e as projeções do futuro; e pela coerência entre ambas. Tratam-se das revoluções tecnológicas (PEREZ, 2004) e das transições profundas (SCHOT; KANGER, 2016), que traduzem os últimos 250 anos da história tecnológica da humanidade.

Uma revolução tecnológica caracteriza-se como um conjunto de novas tecnologias, produtos e indústrias que dinamizam e transformam os fundamentos da economia; e impulsionam um movimento de desenvolvimento duradouro (PEREZ, 2004). O período propriamente industrial no mundo, iniciado no último quarto do século 18, pode dividir-se em cinco grandes revoluções tecnológicas que se estendem até os dias atuais (Quadro 3). Cada revolução configura-se por saltos tecnológicos a partir de inumeráveis inovações incrementais e, em menor quantidade, de inovações radicais que vão se difundindo pelo tecido produtivo. Esse movimento ocorre, primeiramente, nos países núcleo e, depois, em quase todo o planeta.

Quadro 3. Revoluções tecnológicas

Revolução tecnológica	Nome da época	País ou países núcleo	Ano
Primeira	Revolução industrial	Inglaterra	1771
Segunda	Era do vapor e das estradas de ferro	Inglaterra – difundindo-se para Europa e Estados Unidos da América (EUA)	1829
Terceira	Era do aço, da eletricidade e da engenharia pesada	EUA e Alemanha superando a Inglaterra	1875
Quarta	Era do petróleo, do automóvel e da produção em massa	EUA e Alemanha, difusão para Europa	1908
Quinta	Era da informática e das telecomunicações	EUA (difundindo-se na Europa e na Ásia)	1971

Fonte: Perez (2004, p. 35).

Com uma duração de 40 a 50 anos, cada revolução passa por quatro fases que se repetem praticamente com as mesmas características (Figura 1). O período de instalação é seguido por um período de decolagem, ambos com duas fases. As mudanças observadas possuem um caráter claramente tecnológico, mas estão relacionadas, também, à economia, na qual o capital financeiro possui um papel decisivo. Esse capital ora provoca fortes desestabilizações produtivo-econômicas, como bolhas financeiras (a exemplo da crise financeira de 2008), ora promove a sinergia com o setor produtivo-tecnológico e, conseqüentemente, as épocas de bonança (como o período após a Segunda Guerra Mundial). Estas, por sua vez, são acompanhadas pela proliferação de importantes inovações que têm forte suporte financeiro (PEREZ, 2004).

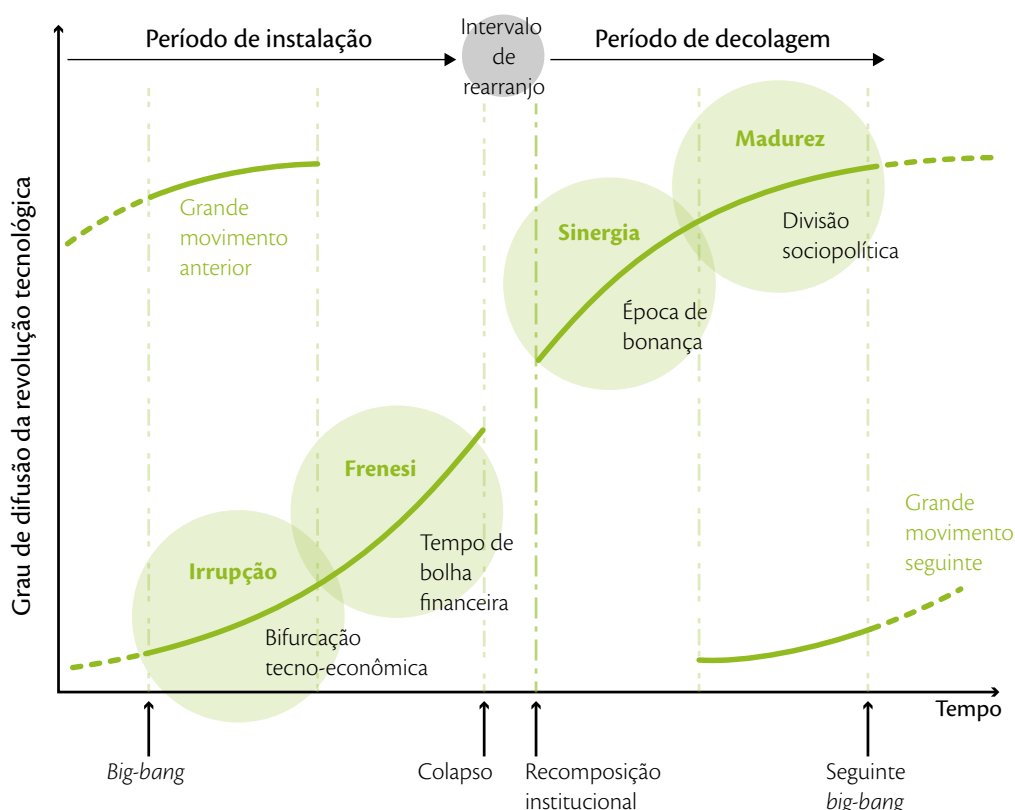


Figura 1. As quatro fases de cada revolução tecnológica nos países núcleo

Fonte: Perez (2004, p. 79).

Segundo Perez (2013) e Perez e Leach (2018), o mundo passa, atualmente, pelo intervalo de rearranjo, que se segue logo após uma grande crise global, e está próximo de adentrar a fase de sinergia (Figura 1). Tudo isso faz parte do desenrolar da revolução denominada era da



informática e das telecomunicações – a bonança após a tempestade (Quadro 3). É evidente que essa suposição, apesar de consideravelmente fundamentada, pode apresentar imprevistos a qualquer momento. De qualquer forma, essa hipótese deixa claro que, mais do que em qualquer outro tempo no último meio século, os países e regiões que, nos próximos anos, investirem corretamente em inovações tecnológicas específicas tomarão posições de destaque mundial em desenvolvimento econômico e tecnológico nas décadas seguintes.

Entretanto, cabe questionar quais inovações e áreas são pertinentes. Tecnologias verdes ou limpas, juntamente às tecnologias de informação e comunicação (TIC), são grandes apostas. Portanto, o mundo estaria, segundo essas apostas, entrando no período de decolagem da revolução atual e, ao mesmo tempo, iniciando a revolução seguinte: tecnologias ambientais. A Figura 1 demonstra o solapamento entre uma revolução e a seguinte. Nesse contexto, destacam-se as energias renováveis (solar, eólica, etc.); biotecnologia; tecnologias eficientes e ecológicas; carros elétricos; e nova geração de tecnologias da informação.

A abordagem das transições profundas, por sua vez, propõe que cada transição é composta por uma série de revoluções tecnológicas individuais, que apresentam, em seu conjunto, uma direção comum em termos tecnológicos, econômicos e sociais; e configuram um sistema sociotécnico (SCHOT; KANGER, 2016). O modelo das revoluções tecnológicas ressalta, sobretudo, o papel do capital financeiro e dos proprietários da produção. O modelo das transições, por outro lado, também põe em relevo diversos outros atores, como consumidores, sociedade civil e Organizações Não Governamentais. Conforme Schot e Kanger (2016) existiram duas grandes transições. A primeira transição profunda engloba os últimos 250 anos e, conseqüentemente, as cinco revoluções tecnológicas discutidas anteriormente. Se, por um lado, esse fenômeno gerou riqueza e bem-estar no mundo ocidental, por outro, criou problemas ecológicos e desigualdades sociais. A base dessa transição foi um modo de produção que desenvolveu, ao longo do tempo, um sistema técnico cada vez mais complexo e voltado à geração de inovações, em uma direção de crescimento ilimitado de produção e de consumo.

A segunda transição profunda, segundo os autores, estaria em gestação e surge em função dos desafios ecológicos, sociais e econômicos atuais, que confrontam a modernidade industrial construída na primeira transição. Assim, este segundo fenômeno, em oposição ao anterior, aponta a necessidade de diversas mudanças na produção em massa industrial (fordista) e no consumo em massa individualizado. Ambos baseiam-se no uso intensivo de combustíveis fósseis e na grande geração de lixo; e devem dar lugar a uma produção mais limpa, direcionada para mercados altamente segmentados e suportada por energias renováveis.

Nesse contexto, as ecoinovações cumprem um papel relevante por sua aderência à segunda transição e representam uma forma de promoção das transformações técnicas essenciais para que essa nova fase de mudanças ocorra. Com efeito, esse tipo de inovação já é o alvo preferencial de diversas nações que almejam um lugar notável no cenário tecnológico e econômico mundial, como Alemanha, França, países nórdicos e China, entre outros – com destaque à União Europeia. De forma semelhante, os ODS suportam as alterações necessárias relativas à transição profunda, pois enfrentam, além das questões tecnológicas (explícitas no ODS 9), os problemas de inclusão social e econômica de partes importantes da população. Afinal, a exclusão pode ser um elemento impeditivo das mudanças.

## 5. Papel estratégico das Instituições de Ensino Superior

A efetivação de atividades e de políticas direcionadas à Agenda 2030, à ecoinovação e às mudanças tecnológicas demanda o apoio de diversos agentes. Este texto discute a atuação de um agente em especial: as Instituições de Ensino Superior (IES). O destaque das IES baseia-se em duas justificativas. Por um lado, é evidente que atividades relacionadas ao desenvolvimento econômico-produtivo dependem de uma base de conhecimentos científicos em constante crescimento. Em outras palavras, a ciência tende a ser cada vez mais essencial para a tecnologia. Um exemplo disso são as recentes, complexas e incríveis descobertas nas áreas da física fundamental, da biotecnologia e das TIC, entre outras. O mesmo vale para suas inúmeras e fundamentais aplicações nos mais diferentes setores industriais (FRANKLIN, 2017). Tal situação valida o modelo linear de inovação, a famosa sequência: pesquisa básica → pesquisa aplicada → desenvolvimento → produção e operações → marketing. Ao mesmo tempo, o exemplo mencionado desarma os críticos desse modelo, os quais se apoiam na história tecnológica, que mostra o predomínio de inovações originadas de ações e atividades práticas (não científicas) em ateliês, fábricas ou oficinas. Assim, um modelo pode estar renascendo das cinzas. Por tudo isso, as IES tornam-se agentes estratégicos na geração e manutenção do conhecimento científico.

O segundo aspecto que justifica o destaque das IES é o fato de que tais instituições podem promover um instrumento de política de inovação pouco abordado e, conseqüentemente, pouco valorizado: a previsão tecnológica (*technology foresight*). Esse instrumento auxilia no progresso das inovações, tanto na oferta quanto na demanda de tecnologia, por meio da melhoria do discurso nos meios empresariais, governamentais e da sociedade em geral (EDLER; FAGERBERG, 2017). Ao prever as tendências tecnológicas do futuro, as IES poderiam ser por excelência o lugar dinâmico e criativo para debater e contestar o valor da ciência e da tecnologia,

além de suas repercussões positivas ou negativas na sociedade. As instituições ofereceriam, dessa forma, suporte a outras políticas de inovação e de desenvolvimento.

Essas duas justificativas – dependência da tecnologia perante a ciência e previsão tecnológica – iluminam de diferentes ângulos as três principais funções das IES: ensino, pesquisa e extensão. Nesse âmbito, essas instituições podem ser a base do desenvolvimento das regiões onde estão inseridas (TARTARUGA, 2010) e conformar verdadeiras regiões de aprendizagem, sobretudo no campo das tecnologias verdes (HEALY; MORGAN, 2012). O ensino, talvez a principal função da universidade, deve equilibrar dois elementos: i) a necessidade de conhecimentos das exigências produtivas regionais e ii) a necessidade de promover mobilidade e competitividade dos docentes e discentes nas escalas nacional e mundial. Dessa maneira, qualificam-se esses corpos e abre-se espaço para a entrada de novos conhecimentos. A pesquisa nas IES, por sua vez, deve promover a difusão e a comercialização de conhecimentos, por meio da interação com as empresas (públicas e privadas) e com a sociedade organizada. Por fim, a extensão (serviços à comunidade) deve proporcionar, por intermédio dos professores e estudantes, entrevistas para meios de comunicação, aconselhamento de governos e estudos tecnológicos; e acesso a bibliotecas, museus e teatros ao público em geral.

## 6. Considerações finais

A discussão e, principalmente, a efetivação da Agenda 2030 e dos ODS, pese as dificuldades para que ocorram, abrem uma grande janela de oportunidades vinculada às mudanças tecnológicas para soluções de problemas ambientais (aquecimento global, poluição, etc.) e de justiça social (exclusão econômica, fome, etc.). Junto a essas problemáticas, colocam-se, também, as oportunidades de novos negócios verdes no campo das inovações tecnológicas. Assim, um tipo específico de novidades impõe-se pela sua potencialidade e coerência com esse contexto multifacetado: as ecoinovações. Trata-se de uma noção que traduz o relacionamento entre sustentabilidade ambiental e tecnologia.

Tal relação é indispensável no momento histórico atual, no qual se observa grande transformação em termos de tecnologia. Segundo a perspectiva das revoluções tecnológicas (PEREZ, 2013; PEREZ e LEACH, 2018), o mundo estaria passando da era da informática para outra, que acrescentaria as tecnologias verdes. Além disso, estaria ocorrendo a suposta entrada em uma segunda transição profunda (SCHOT; KANGER, 2016). Esse momento é caracterizado pela substituição da produção e consumo baseados no uso excessivo de recursos e no desperdício

desenfreado – situação consolidada nos últimos dois séculos e meio – por uma economia verde ou limpa, substancialmente diferente da anterior.

Em termos territoriais, os ODM tinham como característica a independência espacial. Ou seja, os objetivos alcançados em uma região geralmente não afetavam as demais. Os ODS, por sua vez, precisam de uma visão mais global, em que nenhum país ou região pode ficar de fora. Tal fato ressalta a relevância do desenvolvimento regional e verdadeiramente sustentável nos diversos lugares, em escala planetária. Nesse cenário, as Instituições de Ensino Superior teriam o papel estratégico de promover interações entre ciência, tecnologia e sociedade. Portanto, não é razoável e nem aceitável a existência de ilhas de exclusão social, econômica ou ambiental.

## Referências

AGÊNCIA DE ANÁLISE E COOPERAÇÃO EM POLÍTICAS PÚBLICAS. **Guia para a municipalização dos objetivos do milênio** – referências para a adaptação de indicadores e metas à realidade local. São Paulo: 2009. Disponível em: <http://www.portalodm.com.br/>. Acesso em: 03 dez 2018.

EDLER, J.; FAGERBERG, J. Innovation policy: what, why, and how. *Oxford Review of Economic Policy*, v. 33, n. 1, p. 2-23, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/oxrep/grx001>. Acesso em: 29 dez 2017.

FRANKLIN, D. (Coord.). **Megatech: As grandes inovações do futuro**. Lisboa: Clube do Autor, 2017.

GUIA DE MOBILIZAÇÃO. **Mobilizar em prol dos objetivos do milênio**. 2018. Disponível em: <http://www.portalodm.com.br/>. Acesso em: 02 dez 2018.

GUTMAN; V.; LÓPEZ, A. producción verde y ecoinnovación. In: **Ecoinnovación y producción verde: una revisión sobre las políticas de América Latina y el Caribe**. Compiladores: ROVIRA, S.; PATIÑO, J.; SCHAPER, M., Santiago, Chile, p. 21-41, 2017. Disponível em: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/40968-ecoinnovacion-produccion-verde-revision-politicas-america-latina-caribe>. Acesso em: 22 out 2018.

HEALY, A.; MORGAN, K. Spaces of Innovation: learning, proximity and the ecological turn. *Regional Studies*, v. 46, n. 8, p. 1041-1053, 2012.

KEMP, R.; PEARSON, P. **Final report MEI project about measuring ecoinnovation**. Maastricht: UM-Merit, 2007. Disponível em: <https://www.oecd.org/env/consumption-innovation/43960830.pdf>. Acesso em: 9 out 2018.

PEREZ, C. **Revoluciones tecnológicas y capital financiero**: la dinámica de las grandes burbujas financieras y las épocas de bonanza. México (DF): Siglo XXI Editores, 2004.

PEREZ, C. Unleashing a golden age after the financial collapse: Drawing lessons from history. **Environmental Innovation and Societal Transitions**, v. 6, Mar 2013, p. 9-23, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.eist.2012.12.004>. Acesso em: 6 dez 2018.

PEREZ, C.; LEACH, T. M. **A Smart green 'European way of life'**: the path for growth, jobs and wellbeing. New York: Anthemis Group, 2018. (Beyond the Technological Revolution Working Paper Series, n. 2018-1). Disponível em: [http://beyondthetechrevolution.com/wp-content/uploads/2014/10/BTTR\\_WP\\_2018-1.pdf](http://beyondthetechrevolution.com/wp-content/uploads/2014/10/BTTR_WP_2018-1.pdf). Acesso em: 9 ago 2018.

Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - PNUD. **Os objetivos de desenvolvimento sustentável**. 2018. Disponível em: <http://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/post-2015.html>. Acesso em: 02 dez 2018.

SCHOT, J.; KANGER, L. **Deep transitions**: emergence, acceleration, stabilization and directionality. Brighton: University of Sussex, 2016. (SPRU Working Paper Series, n. 2016-15). Disponível em: <https://www.sussex.ac.uk/webteam/gateway/file.php?name=2016-15-swps-schot-et-al.pdf&site=25>. Acesso em: 30 abr 2018.

TARTARUGA, I.G.P. As inovações nos territórios e o papel das universidades: notas preliminares para o desenvolvimento territorial no Estado do Rio Grande do Sul Brasil. In: SEMINARIO INTERNACIONAL DE LA RED IBEROAMERICANA DE INVESTIGADORES SOBRE GLOBALIZACIÓN Y TERRITORIO (RII), 11., 2010, Mendoza (Argentina). **Memorias...** Mendoza (Argentina): Universidad Nacional de Cuyo, 2010. p. 1-20.



# Do conhecimento à ação em saúde no desenvolvimento da Agenda 2030 e as contribuições da universidade

Cristiane Cardoso de Paula<sup>1</sup>, Stela Maris de Mello Padoim<sup>2</sup>,  
Vanessa Ramos Kirsten<sup>3</sup>, Marília Alessandra Bick<sup>4</sup>, Tamiris Ferreira<sup>5</sup>, Ivone Evangelista Cabral<sup>6</sup>

## Resumo

A Agenda 2030, um plano de ação proposto pela Organização das Nações Unidas (ONU) para alcançar o desenvolvimento sustentável em escala global, compromete diversos atores-chave, dentre os quais estão as universidades. A estratégia indica 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) que possuem, juntos, 169 metas. Na área da saúde, esse compromisso implica no caráter

## Abstract

*The 2030 Agenda, an action plan proposed by the United Nations (UN) to achieve sustainable development on a global scale, involves various key actors, including universities. The strategy elects 17 Sustainable Development Goals (SDGs), which together have 169 targets. In the health area, this commitment implies the transversal profile and the potential for integration of the SDG 3, Good Health*

- 1 Enfermeira pediatra. Professora associada no Departamento de Enfermagem do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Santa Maria (CCS-UFSM), no Rio Grande do Sul (RS). Bolsista de Produtividade em Pesquisa nível 2 do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Líder do Grupo de Pesquisa Cuidado à Saúde das Pessoas, Famílias e Sociedade (GP-Pefas).
- 2 Enfermeira. Professora associada no Departamento de Enfermagem do CCS-UFSM. Bolsista de Produtividade em Pesquisa nível 1D do CNPq. Pesquisadora do GP-Pefas.
- 3 Nutricionista. Professora adjunta do Departamento de Alimentos e Nutrição da UFSM.
- 4 Nutricionista. Doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Enfermagem do CCS-UFSM. Estudante do GP-Pefas. Bolsista do CNPq na modalidade Extensão no País.
- 5 Enfermeira. Doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Enfermagem do CCS-UFSM. Estudante do GP-Pefas. Bolsista do Programa de Demanda Social da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes/DS).
- 6 Enfermeira pediatra. Professora titular no Departamento Materno-Infantil da Escola de Enfermagem Anna Nery, da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Bolsista de Produtividade em Pesquisa nível 2 do CNPq. Líder do Grupo de Pesquisa Crianças com Necessidades Especiais de Saúde (Crianes).

transversal e no potencial de integração do ODS 3, Saúde e Bem-Estar, com os demais. A saúde é um objeto do conhecimento que se caracteriza, no campo acadêmico, pela interdisciplinaridade; e, no campo do trabalho, pela ação multiprofissional. As respostas da universidade aos ODS podem ser desenvolvidas por meio da articulação entre ações de extensão, pesquisa e ensino. Este artigo apresenta o conhecimento em saúde baseado em evidências e também aquele baseado na comunidade, reconhecendo que o primeiro, isto é, o científico, precisa ser conjugado ao segundo. Destaca-se a integração entre o ODS 3, Saúde e Bem-Estar; o ODS 2, Fome Zero e Agricultura Sustentável; e o ODS 4, Educação de Qualidade; tudo isso ancorado na perspectiva participativa do modelo conceitual de tradução do conhecimento em ação. Conclui-se que, ao reconhecer o espaço da academia na resposta aos ODS, também se reconhece o papel de pesquisadores e demais atores sociais engajados na implementação dessa agenda..

**Palavras-chave:** Desenvolvimento sustentável. Universidades. Saúde. Tradução do conhecimento.

*and Well-Being, with the other objectives. Health is an object of knowledge that is characterized, in the academic field, by interdisciplinarity; and in the work field, by multiprofessional action. The responses of university to the SDGs can be developed by articulating the extension, research and education actions. This paper presents the knowledge in health based on evidence and the one based on the community, recognizing that the former, that is, the scientific one, has to be combined with the latter. It is worth to emphasize the integration between the SDG 3, Good Health and Well-Being; SDG 2, Zero Hunger; and SDG 4, Quality Education; all of this anchored by the participatory perspective of the Knowledge to Action Framework. The paper concludes that, by recognizing the academic space in the response to the SDGs, the role of researchers and other social actors engaged in the implementation of this agenda is also recognized.*

**Keywords:** Sustainable development. Universities. Health. Knowledge translation.

## 1. Introdução

A Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável é um dos acordos globais mais ambiciosos e importantes da história recente. Com 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) em seu núcleo, a agenda é um guia para enfrentar os desafios mais prementes do mundo e propõe metas como acabar com a pobreza e trazer prosperidade econômica, inclusão social, sustentabilidade ambiental, paz e boa governança para todos os países e todas as pessoas até o ano de 2030 (UN, 2015; ONU, 2016).



Na maioria dos países, atores-chave – como os gestores públicos, o setor privado, a sociedade civil e a academia, entre outros – expressam um interesse na resposta aos ODS. No atual quinquênio (2015-2030), os ODS exercerão grande influência nas estratégias e ações dessas partes interessadas, bem como nos fluxos financeiros de desenvolvimento. De forma mais ampla, os ODS também têm relevância para as universidades e para os setores acadêmico e terciário (SDSN, 2017). Tal importância observa-se, por exemplo, na área da saúde, objeto do conhecimento que se caracteriza, no campo acadêmico, pela interdisciplinaridade; e, no campo do trabalho, pela ação multiprofissional. Isto é: o compromisso das universidades com a Agenda 2030 implica no caráter transversal e no potencial de integração do ODS 3, Saúde e Bem-Estar, com os demais.

No ODS 1 (Erradicação da Pobreza), a prioridade são populações mais vulneráveis que enfrentam barreiras aos direitos fundamentais, como a falta de emprego formal, de renda, de moradia, de acesso a alimentos e a transporte. São povos que lidam também com a dificuldade de acesso aos serviços básicos e de saúde, o que indica a necessidade de proteção social em todos os âmbitos.

O ODS 2 (Fome Zero e Agricultura Sustentável), além de relacionar-se com o ODS 1, tem ligação direta com a atenção primária à saúde de indivíduos, famílias e comunidades. Essas pessoas são o público-alvo de: i) ações de promoção da saúde, por meio de estratégias que visem à segurança alimentar (conceito que leva em conta tanto o acesso aos alimentos quanto a qualidade dos mesmos, além da forma como são produzidos); e ii) orientações acerca de hábitos saudáveis e prevenção de agravos, de forma interligada às ações no âmbito do ODS 4 (Educação de Qualidade). Esta última é uma atribuição que está a cargo dos gestores em todas as esferas governamentais, uma vez que também se pretende ampliar o acesso à educação em todos os níveis, inclusive técnico e universitário.

O ODS 5 (Igualdade de Gênero) compreende outro campo de ampla discussão e de incisivas ações. No Brasil, políticas consolidadas com programas na área de saúde sexual e reprodutiva incluem a saúde da mulher e do homem, além do enfrentamento às violências doméstica e sexual.

O ODS 6 (Água Potável e Saneamento) e, novamente, o ODS 4 se inter-relacionam e contemplam o protagonismo da saúde nas ações de prevenção e controle de zoonoses e outras doenças de veiculação hídrica, intercambiando conhecimentos de outras áreas que apontam para a importância do saneamento e do acesso à água de qualidade.

Pautado na produção do conhecimento em segurança do trabalho, o campo da saúde guarda relação com a problemática do ODS 8 (Trabalho Decente e Crescimento Econômico), desde a

empregabilidade até o combate ao trabalho forçado e infantil. O próprio ODS 8, por sua vez, tem afinidades com o ODS 11 (Cidades e Comunidades Sustentáveis), um objetivo com agenda própria referente às questões ambientais dos diferentes tipos de problemas dos centros urbanos. Alguns exemplos são a poluição (sonora e do ar) e a mobilidade, que podem ter impactos relacionados à segurança e à saúde das pessoas e da comunidade.

A comunidade também tem como pauta permanente as questões relacionadas ao ODS 16 (Paz, Justiça e Instituições Eficazes), em que os temas da violência e do uso de álcool e outras drogas vêm à tona. São assuntos que indiscutivelmente geram demandas complexas e interdisciplinares para garantir o acesso à justiça e à saúde. Tais temas demandam reflexão acerca dos meios de implementação de estratégias e mecanismos incluídos no ODS 17 (Parcerias e Meios de Implementação).

Desse modo, os ODS abrangem uma gama de desafios sociais, econômicos e ambientais complexos. Enfrentá-los exigirá transformações no modo como as sociedades e as economias funcionam; e na maneira como interagimos com o nosso planeta. As universidades inserem-se nesse contexto e contribuem inclusive com a produção do conhecimento, para que o conhecimento seja extrapolado para a comunidade e assim os ODS sejam implementados, tendo em vista as contribuições da universidade para o alcance das metas, com transformação da realidade para sociedades mais justas, igualitárias, democráticas e solidárias (SDSN, 2017).

As respostas da universidade aos ODS podem ser desenvolvidas articulando o tripé extensão, pesquisa e ensino, especialmente por meio do Plano Nacional de Extensão Universitária. A extensão vincula, de modo indissociável, a pesquisa e o ensino para viabilizar a relação transformadora entre universidade e comunidade. Nela, os atores estabelecem a troca de saberes sustentados tanto nas evidências científicas quanto na participação social, democratizando o conhecimento e considerando o contexto a ser aplicado. Eles partem das necessidades da comunidade e retornam para esta, de modo a preencher a lacuna entre o que se investiga (conhecimento) e o que se faz para transformar a realidade local. É possível que a extensão contribua até mesmo com a transformação do mundo e com o cumprimento das metas da Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável. A exemplo disso, está em processo de implantação, na Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), uma plataforma do Fórum Regional Permanente de Extensão para consulta das áreas prioritárias para investimento de recursos da universidade.

Neste artigo, apresentam-se, como parte das atividades extensionistas, o conhecimento em saúde baseado em evidências – ou seja, científico – e também aquele baseado na comunidade, de modo a reconhecer que o primeiro precisa ser conjugado ao segundo. Além disso, apresenta-se a possibilidade de reconhecer e de identificar a lacuna entre o que se sabe, em teoria, e o

que se faz, na prática. Esse reconhecimento é feito de modo participativo, com a inclusão da população-alvo desde a criação até a aplicação de produtos, conforme o modelo conceitual do conhecimento em ação como estratégia de tradução de conhecimento.

Posteriormente, introduz-se uma reflexão sobre a contribuição das redes colaborativas em que são tecidas parcerias, dentro e fora do País, entre profissionais, pesquisadores, Instituições de Ensino Superior (IES), sociedades e comunidade. No decorrer do artigo, destacar-se-á a integração do ODS 3 (Saúde e Bem-Estar) com o ODS 2 (Fome Zero e Agricultura Sustentável) e com o ODS 4 (Educação de Qualidade). Isso será feito com o intuito de ilustrar a contribuição da UFSM na tradução do conhecimento em ação, desenvolvido em rede colaborativa. Por fim, apresentam-se algumas considerações acerca das contribuições das IES para o desenvolvimento regional, tendo como foco a participação da área da saúde na implementação de metas da Agenda 2030.

## 2. Conhecimento em saúde baseado em evidências e baseado na comunidade

A Prática Baseada em Evidências (PBE) é um movimento mundial iniciado no campo científico da epidemiologia clínica e que preconiza a aplicação do conhecimento, de modo atualizado e confiável, na ciência epidemiológica e nas decisões no campo da saúde. A PBE resultou de discussões acerca da distância entre as evidências científicas e a prática clínica, a fim de diminuir a utilização de dados tácitos. Embora as bases desse movimento existam há mais de um século (CLARIDGE; FABIAN, 2005), o termo tornou-se comum nas últimas duas décadas (1995-2015) e teve seus preceitos incorporados a diversas áreas do conhecimento da saúde.

A PBE caracteriza-se como a integração das melhores evidências disponíveis (FRENCH, 2002) para aliar a pesquisa à tomada de decisões práticas em saúde e ao bem-estar das pessoas (população-alvo). Como método, a PBE pretende sintetizar essas evidências, atividade que é base para a tomada de decisão diante de problemas do cotidiano nesse campo de conhecimento. Recomenda-se que o conjunto de informações resultante desse processo deva funcionar na prática (efetividade), estar associado à acessibilidade do usuário (eficiência), ter funcionalidade nas condições locais (eficácia) e possuir características que tornem improvável a ocorrência de algum efeito indesejável para a população-alvo (segurança) (RICHARDSON; BERWICK, 2001).

No que se refere à eleição do problema a ser investigado, as prioridades deverão atender à relevância epidemiológica, às mudanças demográficas, ao aumento da prevalência de doenças

crônicas, à prática de cuidado, às políticas de saúde e aos aspectos sociais, entre outros. Essa escolha vai considerar as preferências das partes interessadas nos grupos e comunidades, tanto internamente quanto entre eles (preferências individuais) (NASCIMENTO; VIDAL; ALMEIDA, 2016). Isso tudo implicará na necessidade de escolher a melhor prática profissional diante das seguintes variáveis: os determinantes sociais, isto é, condições de saúde da população-alvo; e as possibilidades dos profissionais, a partir das determinações políticas e características dos serviços (HWANG; PARK, 2015). A PBE pressupõe que o profissional seja capaz de exercer seu julgamento e planejamento, mas também de levar em consideração os valores e preferências culturais e pessoais dos indivíduos, famílias e comunidade atendidas (REICHEMBACH; PONTES, 2018).

A utilização da PBE requer conhecimentos específicos de conteúdos como epidemiologia, bioestatística e temas da área da saúde. Esses assuntos, muitas vezes, são de domínio somente de pesquisadores e docentes. A universidade possui, portanto, papel na utilização dessa prática e tradução dos conhecimentos gerados. Um exemplo dessa interação é a experiência exitosa da UFSM no compromisso em responder ao ODS 3 (Saúde e Bem-Estar) e, mais especificamente, ao ODS 2 (Fome Zero e Agricultura Sustentável), de modo convergente com a Organização Mundial de Saúde (OMS) e com o Programa Mundial de Alimentos e o Programa das Nações Unidas sobre Aids (UNAIDS). Ambos recomendam a realização de intervenções que apoiem a segurança alimentar e nutricional como parte de uma resposta abrangente e multissetorial coerente com os ODS.

O projeto vinculado ao Núcleo de Estudos de Segurança Alimentar e Nutricional (Nusan) do Grupo de Pesquisa Cuidado à Saúde das Pessoas, Famílias e Sociedade (GP-Pefas)<sup>7</sup> iniciou-se considerando a relevância epidemiológica e o aumento da prevalência de doenças crônicas como o HIV (BRASIL, 2018a). A iniciativa soma-se a políticas de saúde que se comprometeram com a erradicação da transmissão vertical do HIV, destacada desde os Objetivos do Desenvolvimento do Milênio (BRASIL, 2007). No Brasil, a política pública recomenda, como profilaxia da transmissão vertical, o não aleitamento materno (BRASIL, 2018b). O leite materno é reconhecido mundialmente como a substância que garante a segurança alimentar e nutricional, dentre outros benefícios, quando é o alimento exclusivo do bebê até o sexto mês de vida (WHO, 2010; HORTA; VICTORA, 2013; VICTORA *et al.*, 2016). A população de neonatos e lactentes que não são amamentados exclusivamente está exposta à insegurança alimentar e nutricional. Assim, as famílias precisam de orientações para promover, durante a primeira infância, práticas de alimentação saudáveis, adequadas a cada faixa etária, aceitáveis, viáveis, acessíveis, sustentáveis e seguras (WHO, 2009).

<sup>7</sup> [www.ufsm.br/gppefas](http://www.ufsm.br/gppefas)

Diante desse problema, o GP-Pefas comprometeu-se a desenvolver, por meio de um projeto de pesquisa denominado Segurança alimentar e nutricional para crianças verticalmente expostas ao HIV (SAN-HIV), uma tecnologia educativa para promoção da segurança alimentar e nutricional de crianças que não se alimentam exclusivamente de leite materno. Assim, articula-se o ODS 2 (Fome Zero e Agricultura Sustentável) junto ao ODS 4 (Educação de Qualidade). A presente pesquisa mostra o potencial intersetorial e interdisciplinar da universidade na geração dessa tecnologia educativa, com a articulação de recursos humanos (docentes, técnicos e discentes) capacitados nas mais diversas áreas, como tecnologia de informação, publicidade e design, bem como saúde e educação.

Para tanto, levaram-se em consideração as melhores evidências disponíveis e o conhecimento da população-alvo – famílias das crianças que não recebem leite materno – de modo a considerar a rotina diária, os valores e preferências culturais e pessoais dos indivíduos, famílias e comunidade atendidas. Os primeiros mil dias de uma criança, desde a gestação até o segundo ano de vida, são considerados um período crítico para o crescimento, o desenvolvimento e a saúde infantil, com potencial adaptabilidade e capacidade de resposta às intervenções (VICTORA *et al.*, 2016). A ausência ou a inadequação de nutrição e estimulação são prejudiciais na primeira infância e podem, no longo prazo, repercutir de forma negativa, tanto individualmente quanto nas famílias e nas comunidades. Nessa esteira, elucida-se o papel decisivo que o setor da saúde desempenha para as intervenções (WHO, 2013; BLACK *et al.*, 2017; BRITTO *et al.*, 2017; RICHTER *et al.*, 2017).

Dado o planejamento do projeto, buscou-se o que se sabe, ou seja, as evidências científicas do tema. No projeto SAN-HIV da UFSM, desenvolveu-se um estudo de revisão de escopo para mapear as dificuldades das famílias na prática de alimentar de recém-nascidos e lactentes que não recebem leite materno exclusivamente. As evidências foram reconhecidas como o conjunto de informações (provas que advêm de pesquisas científicas) que ratificam ou recusam uma determinada hipótese (FRENCH, 2002). Consideram-se como as melhores evidências aquelas oriundas de estudos bem delineados e relevantes. Essas informações podem ser acessadas em diferentes fontes, como as bases de dados, as bibliotecas virtuais, os periódicos científicos, entre outras. Tal acesso deve ser guiado por um caminho criteriosamente delineado por protocolos de revisão (MELNYK; FINEOUT-OVERHOLT; STILLWELL; WILLIAMSON, 2009).

Os protocolos dos estudos de revisão propõem-se a descrever como será o ordenamento do acesso aos estudos primários ou documentos, que serão as unidades de análise na busca da melhor evidência que responda à questão de revisão. Essa questão, por sua vez, indicará qual será o delineamento do estudo de revisão, considerando suas vantagens e desvantagens. As alternativas são: revisão sistemática de pesquisa quantitativa (metanálise) (HIGGINS; GREEN, 2011; AROMATARIS; MUNN,

2017), revisão sistemática de pesquisa qualitativa (metassíntese) (AROMATARIS; MUNN, 2017) e revisão integrativa (GANON, 1987). Os documentos selecionados são avaliados criticamente por meio de sua validade interna e da classificação hierárquica de força de evidências (MELNYK, FINEOUT-OVERHOLT, 2011). Para sintetizar as evidências dos textos recuperados na íntegra, as informações extraídas dos estudos primários deverão permitir a comparação entre os resultados, as diferenças, as similaridades e a capacidade de resposta à questão de revisão.

Os resultados dos estudos de revisão têm como meta solucionar, de modo coletivo, o problema identificado, de forma a impactar positivamente na qualidade da prática e fornecer subsídios para a tomada de decisão. É de extrema importância que os resultados do estudo de revisão sejam divulgados, a fim de possibilitar que se avaliem a aplicabilidade das evidências; a integração com experiências já acumuladas; e as características dos usuários, dos serviços e das políticas.

Algumas barreiras dificultam que as evidências sejam postas em prática. Elas podem ser relacionadas aos serviços (recursos, educação permanente) ou aos profissionais (motivação, convicção, autonomia). Recomenda-se identificar essas dificuldades e, assim, propor intervenções para as superar. Da mesma forma, orienta-se reconhecer também os possíveis facilitadores nesse processo, em especial as experiências das equipes e o ambiente favorável nas instituições de saúde e de ensino, para que sejam potencializados (KAJERMO; BOSTRÖM; THOMPSON *et al.*, 2010; PEREIRA; GUERRA; CARDOSO *et al.*, 2017; FERREIRA; HAAS; DANTAS *et al.*, 2017).

Para isso, a experiência extensionista tem oferecido excelentes oportunidades de trocas entre a universidade e a comunidade, de modo a aliar o conhecimento de ambas as partes e considerando as particularidades do contexto. O GP-Pefas, que completou 20 anos em 2018, tem desenvolvido atividades de extensão com as pessoas, famílias e comunidade para discutir a temática do HIV e, assim, contribuir para o enfrentamento da epidemia. As duas décadas de experiência extensionista no Programa Aids, Educação e Cidadania apontaram que o percurso e os resultados alcançados foram possíveis porque a educação em saúde foi o eixo transversal das ações. As atividades no âmbito do programa partem do conhecimento das comunidades, mediado pela realidade socioeconômica e cultural; e visam à promoção da saúde e cidadania, mediada pela troca de conhecimentos (PADOIN; PAULA, 2012).

No projeto SAN, as atividades de extensão com as famílias têm possibilitado identificar seus conhecimentos, atitudes e práticas de alimentação láctea e complementar na primeira infância. Para alcançar os ODS, é importante considerar esse contexto, tanto para identificar as barreiras e facilitadores quanto para compartilhar e responsabilizar as diferentes esferas que devem ter como meta o desenvolvimento sustentável.

### 3. Modelo conceitual do conhecimento em ação na perspectiva participativa de criação e aplicação de produtos

O documento *Getting started with the SDGs in universities* aponta que, embora haja a conscientização do papel crítico que as universidades têm na implementação dos ODS, há pouco material de orientação. O guia reconhece que não há um caminho exato para uma universidade se engajar nesse compromisso, visto que o modo de agir de cada instituição depende do contexto, mas indica cinco passos: i) analisar o que já está sendo feito; ii) desenvolver capacidade e liderança interna ao redor dos ODS; iii) identificar prioridades, oportunidades e fraquezas; iv) integrar, implementar e incorporar os ODS nas estratégias, políticas e planos da universidade; e v) monitorar, avaliar e comunicar suas ações com respeito aos ODS (SDSN, 2017).

Essa indicação converge com a proposta de *Knowledge Translation* como estratégia para aliar o que se sabe e o que se faz, preenchendo a lacuna entre teoria e prática. Assim, a abordagem participativa na criação e aplicação de produtos, possível por meio da participação do público-alvo, destaca-se ao prover um conhecimento acessível e útil à população para promover melhores práticas. A perspectiva participativa influencia positivamente a vida das pessoas, famílias e comunidade; e potencializa, inclusive, a manutenção do uso do conhecimento na prática. O público-alvo é aquele que fará uso do conhecimento gerado, podendo ser profissionais, gestores e usuários de sistema de saúde ou de educação, entre outros (CABRAL *et al.*, 2017; 2018).

O *Canadian Institute of Health Research* (CIHR) define a *Knowledge Translation* como “[...] processo dinâmico e interativo que inclui síntese, divulgação, troca e aplicação eticamente aceitável do conhecimento para melhorar a saúde, oferecendo serviços e produtos mais efetivos e um sistema de saúde fortalecido [...]” (CIHR, 2012, p.1, tradução nossa). Particularmente no Brasil, o incremento para o uso de evidências científicas deu-se a partir de 2013, quando o Departamento de Ciência e Tecnologia da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos do Ministério da Saúde criou a Rede para Políticas Informadas por Evidências (EVIPNet). A EVIPNet-Brasil adotou o termo *Knowledge Translation* como Tradução do Conhecimento (TC), para designar “[...] síntese, deliberação e aplicação do conhecimento por tomadores de decisão, a fim de acelerar os benefícios de inovação e fortalecimento dos sistemas de saúde, visando à melhora da qualidade de vida da população” (BRASIL, 2014, p. 14).

Há muitas teorias e estruturas propostas para alcançar a tradução do conhecimento, o que pode ser confuso para os responsáveis por essa tarefa. Especialistas da área da saúde (STRAUS; TETROE; GRAHAM, 2013) propuseram um modelo conceitual para a tradução do conhecimento em ação com uma estrutura cíclica de criação e de aplicação. Esse modelo fornece uma abordagem

que se baseia nos pontos comuns encontrados em uma avaliação das teorias de ação planejada (metateoria); e articula a criação do conhecimento (*knowledge creation*) e as fases do ciclo de ação ou aplicação (*action cycle or application*). A TC não está condicionada ao uso de uma abordagem metodológica ou técnica de coleta e de análise de dados específicas, desde que sejam coerentes com a abordagem participativa.

O ciclo de criação pode ser integrado na aplicação do conhecimento (*Integrated Knowledge Translation*) ou, em vez disso, o vazio pode ser preenchido com a aplicação de um produto já criado (*end-of-grant*). Tratam-se, portanto, de ciclos independentes. As fases de criação podem, ainda, influenciar as fases de ação em vários pontos do ciclo, inclusive nos processos necessários para aplicar o conhecimento. Em cada fase, o pesquisador adapta as atividades às necessidades do público-alvo. O ciclo de criação e o ciclo de ação são determinados pela identificação do problema. O ponto de partida para transformar um conhecimento científico em ação é a identificação da lacuna de conhecimento, ou seja, o vazio entre a evidência e a prática. Para tanto, desenvolve-se um estudo de revisão de evidências científicas, que delimitam o problema (STRAUS; TETROE; GRAHAM, 2013).

O ciclo de criação é estruturado em um funil com três fases: investigação do conhecimento (*knowledge inquiry*); síntese do conhecimento (*knowledge sintesis*); e ferramentas/produtos do conhecimento (*knowledge tools/products*). A fase de investigação refere-se ao conhecimento de primeira geração (pesquisa empírica). No projeto SAN da UFSM, a investigação deu-se na pesquisa denominada *Avaliação da capacidade familiar para cuidar de crianças expostas ao HIV*. Os resultados indicaram que os profissionais de saúde transferem o conhecimento acerca da alimentação de crianças aos familiares que cuidam delas. Isso foi comprovado pela alta capacidade, identificada pelo estudo, de preparo e administração da alimentação láctea e complementar. Entretanto, por meio da análise individual das questões da escala, a aplicabilidade dos conhecimentos mostrou-se insuficiente para garantir uma alimentação adequada e saudável às crianças participantes da pesquisa (BICK, 2017). Os resultados indicaram que o cuidado com a alimentação dessas crianças é uma das principais dificuldades encontradas pelos familiares. Na faixa etária em questão, a nutrição inadequada pode ter impacto irreversível sobre o crescimento e desenvolvimento infantil. Em diversos momentos da pesquisa, os familiares apontaram a necessidade de acessar, em seus domicílios, as orientações fornecidas nos serviços. Isto é: as instruções para promover, em situações de não aleitamento materno exclusivo, a segurança alimentar e nutricional na primeira infância, com alimentação láctea e complementar.

Diante dos resultados da investigação, é necessário acessar as evidências científicas, na fase de síntese, que se referem ao conhecimento de segunda geração (estudo de revisão). Reconhece-se



que a evidência sozinha não é suficiente para a tomada de decisão e que os resultados precisam ser traduzidos à população de maneira acessível, consistente e satisfatória. Na fase de produto de conhecimento (conhecimento de terceira geração), são criadas ferramentas para orientar a tomada de decisão consciente nas práticas de saúde junto à população (STRAUS, TETROE, GRAHAM, 2013). Esses produtos identificam-se como inovação, a qual é considerada a

“[...] introdução de novidade ou aperfeiçoamento no ambiente produtivo e social que resulte em novos produtos, serviços ou processos ou que, compreenda a agregação de novas funcionalidades ou características a produto, serviço ou processo já existente que possa resultar em melhorias e em efetivo ganho de qualidade ou desempenho” (BRASIL, 2016, p.1).

Na área da saúde, a ideia de progresso consiste nas melhores evidências científicas para oferecer solução a um problema. Isso pode ocorrer de várias formas, desde a criação ou modificação até a aplicação de um produto, junto à população-alvo, de modo efetivo, eficiente, eficaz e seguro.

A tecnologia educativa para promoção da segurança alimentar e nutricional de crianças que não recebem leite materno exclusivamente terá conteúdo desenvolvido com base nas evidências científicas (síntese) e construído de maneira participativa com familiares, profissionais e gestores da rede de saúde. O arranjo visual será elaborado de maneira conjunta com o Núcleo de Tecnologia Educacional (NTE) da UFSM, indicando as parcerias intersetoriais na instituição. Após o desenho do protótipo, terá início a validação de conteúdo e aparência. Um comitê formado por profissionais da área da saúde e especialistas em alimentação de lactentes será responsável pela análise da tecnologia educativa e pela validação de conteúdo. O grupo também será composto por profissionais com expertise nas áreas da comunicação social, do design e outras, que possam validar o visual da tecnologia.

As atividades de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) compreendem as etapas de pesquisa básica dirigida, pesquisa aplicada e desenvolvimento experimental. Para tanto, o Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC) revisou e atualizou a Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (Encti) para o período de 2016 a 2022, a fim de que o Brasil alcance um novo patamar de desenvolvimento por meio da construção de uma sociedade do conhecimento (BRASIL, 2017). O MCTIC reconhece que o benefício da inovação tecnológica perde a razão de existir sem a inclusão social. No Seminário Internacional Inovação Social em Políticas Públicas, promovido pela Secretaria de Governo da Presidência da República (Segov) em 2018, o secretário de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação reiterou que

“[...] o MCTIC enxerga a inovação tecnológica como um meio de gerar desenvolvimento econômico, mas sabemos que isso só faz sentido quando essa associação vem acompanhada por uma visão mais ampliada da inclusão social, sobretudo, neste momento do século 21, se nos atentarmos à Agenda 2030” (BRASIL, 2018).

Retomando o movimento da TC, o ciclo de ação está estruturado em sete fases, que podem ocorrer de modo sequencial ou simultaneamente. São elas: identificar, revisar e selecionar o conhecimento (*identify, review, select knowledge*); adaptar o conhecimento ao contexto local (*adapt knowledge to local context*); avaliar as barreiras ao uso do conhecimento (*assess barriers/facilitators to knowledge use*); selecionar, adaptar e implementar intervenções (*select, tailor, implement interventions*); monitorar o uso do conhecimento (*monitor knowledge use*); avaliar os resultados ou o impacto do uso do conhecimento (*evaluate outcomes*); e sustentar o uso do conhecimento (*sustain knowledge use*).

Na fase de identificar, revisar e selecionar o conhecimento, o pesquisador pode usar diferentes métodos e técnicas, desde que envolva ativamente o conhecimento do público-alvo. A fase de adaptação ao contexto local, por sua vez, deve ser desenvolvida de modo sistemático e participativo, visando à qualidade da tradução e à aplicabilidade da evidência na prática. Essa fase deve considerar as necessidades, prioridades, legislação e recursos, visto que as condições socioeconômicas e políticas implicam na transformação da realidade. Entretanto, ainda há mais investimento na criação de produtos do que na adaptação para uso.

Para avaliar as barreiras ao uso do conhecimento, o pesquisador pode adotar o método quantitativo e/ou qualitativo, com diferentes técnicas. A fase de monitoramento desse uso determina como e até que ponto o conhecimento foi disseminado entre a população pretendida. Por vezes, há necessidade de diferentes estratégias de monitoramento – e existem algumas ferramentas para tal. Na fase de avaliação do impacto do uso de conhecimento, também podem ser aplicados métodos quantitativos e/ou qualitativos. Por fim, a fase de sustentar o uso do conhecimento refere-se à aplicação contínua da inovação ao longo do tempo, o que depende da capacidade de adaptação às mudanças, seja na instituição ou no público-alvo.

Para tanto, um estudo quase experimental irá avaliar a efetividade da intervenção. Serão comparados os conhecimentos, atitudes e práticas que familiares de lactentes não amamentados adotaram antes e depois da utilização da tecnologia educativa. Para exequibilidade do projeto, o GP-Pefas buscou estabelecer parcerias entre grupos de pesquisa, instituições de ensino superior, sociedade e comunidade. Nesse percurso, o projeto obteve custeio em agências de fomento e foi reconhecido internacionalmente ao ser premiado, em 2017, com o 1º lugar

no Concurso de Pesquisas Científicas e Projetos de Inovação: Multiplicando Experiências e Estratégias Sustentáveis em Alimentação e Nutrição no Brasil. O concurso foi promovido pelo Centro de Excelência contra a Fome, do Programa Mundial de Alimentos das Nações Unidas. O objetivo da competição foi premiar artigos de pesquisa científica e projetos de implementação de ações sustentáveis de alimentação e nutrição no Brasil que poderiam ser compartilhados e multiplicados por intermédio do Centro na África.

#### 4. As redes colaborativas: parcerias nacionais e internacionais entre IES

Dentre os principais atores do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (SNCTI), as universidades, enquanto operadores, geram as inovações, desenvolvem as tecnologias e realizam as pesquisas (BRASIL, 2017). Ao reconhecer que educação, pesquisa, inovação e liderança serão essenciais para apoiar a comunidade no enfrentamento dos desafios, as universidades assumem sua responsabilidade na produção de conhecimento com vistas ao cumprimento dos ODS. Essas instituições trarão benefícios à sociedade, ao captar a demanda por educação relacionada aos ODS e gerar, assim, desenvolvimento econômico e bem-estar social; e a si próprias, ao demonstrar o impacto da universidade, construindo parcerias, acessando fluxos de financiamento e definindo uma universidade responsável e globalmente consciente. A ONU, juntamente com a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco), reconhece que nenhum dos ODS será alcançado sem esse setor (SDSN, 2017).

A educação e a pesquisa são explicitamente reconhecidas em vários ODS. Portanto, as iniciativas contam com o trabalho de pesquisadores e tecnólogos que se articulam em rede para o trabalho colaborativo, de modo a impulsionar a produção por meio da troca de conhecimentos e da conexão de habilidades. Um exemplo disso é a Rede ODS Universidades Brasil, iniciativa de instituições acadêmicas e de pesquisa para atuação articulada. A rede busca contribuir para inserção dos ODS nas atividades de ensino, pesquisa, extensão e gestão das Instituições de Educação Superior brasileiras. O Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) avaliou essa atividade como oportuna para consolidação de parcerias e como um espaço de discussão, compartilhamento e coordenação de ações que contribuem para o desenvolvimento sustentável com instituições, comunidades e pessoas que realizam ou almejam engajamento em ações em prol do desenvolvimento em seus contextos (PNUD, 2017).

A Cúpula Mundial das Nações Unidas para a Sociedade da Informação (CMSI) identificou que, na área da saúde pública, existe uma lacuna entre o conhecimento e o fazer. Em 2003, a

Organização Pan-americana de Saúde (Opas) iniciou um processo de mudança organizacional que contou com 11 grupos de trabalho transversais, dentre eles o Grupo de Estudo n.º 4, denominado Intercâmbio de conhecimento e informação. Esse grupo definiu que a Opas deve ser: uma fonte autorizada de conhecimento e informações sobre saúde; uma organização eficaz baseada na colaboração; uma organização que aprende; e uma organização que constrói redes e associações (D'AGOSTINO, 2008).

A Opas reconhece “[...] a articulação política, estratégica e técnica dos diferentes atores comprometidos com o alcance dos resultados em saúde, com a gestão do conhecimento e com a difusão de informação pertinente”. Dessa forma, as redes tornam-se um instrumento fundamental de apoio à participação articulada e à corresponsabilização. Para a organização, as redes consistem em parcerias que permitam uma ação colaborativa, horizontal, participativa e sustentada na comunicação, com perspectivas de ampliar sua atuação e o objetivo de melhorar a saúde da população das Américas (OPAS, 2011, p.24).

Nesse contexto, um exemplo são as Redes Internacionais de Enfermagem das Américas (RIENFA)<sup>8</sup>, que permitem uma melhor abrangência das necessidades e agendas políticas; a união de esforços; e a troca e produção de conhecimento. Além disso, essas redes contribuem para a tomada de decisões e resolução de problemas comuns relacionados a um tema ou região específicos. As Rienfa começaram a se desenvolver em 2006, compõem um conjunto de redes temáticas e funcionam como uma estratégia de comunicação, vinculação e cooperação entre pessoas, instituições e/ou organizações comprometidas com o desenvolvimento de cuidados, gestão, pesquisa e educação em enfermagem. Para potencializar o trabalho colaborativo, recomenda-se o uso de tecnologias de informação e comunicação (CASSIANI *et al.*, 2014; 2016). O uso dessas tecnologias é reconhecido como estratégia fundamental para transformar processos de desenvolvimento individuais em coletivos (VICTORIA, 2008).

De 2006 a 2013, as redes elegeram como prioridade contribuir para o alcance dos ODS, contemplando distintas áreas temáticas. Elas assumiram, também, a meta de alcançar cobertura universal de saúde e acesso universal aos cuidados de enfermagem (CASSIANI *et al.*, 2016). O trabalho colaborativo contribui para atender aos ODS, uma vez que cobrem uma gama mais ampla de desafios, com articulações das dimensões social, econômica e ambiental do desenvolvimento sustentável. Dentre as Rienfa, destaca-se a *Red Internacional de Enfermería en Salud Infantil* (Red ENSI)<sup>9</sup>, um espaço de encontros para operacionalização de projetos multicêntricos entre países. A Red ENSI Brasil integra essa rede e um dos seus polos está sob coordenação de docente da

8 <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2012/37-RedesInternEnferm.pdf>

9 <http://www.redensi.com/>

UFSM Cristiane Cardoso de Paula. Isso demonstra como essa IES está engajada na temática do desenvolvimento regional, com foco na participação da área da saúde na implementação de metas da Agenda 2030 junto à projeção internacional. Dentre os projetos da Red ENSI, destaca-se outro projeto, em desenvolvimento entre 10 países, que converge com as metas dos ODS 2 (Fome Zero e Agricultura Sustentável): Aleitamento Materno Exclusivo: Determinantes Socioculturais.

Na perspectiva de redes colaborativas e com vistas à exequibilidade do projeto SAN-HIV da UFSM, o GP-Pefas buscou estabelecer parcerias com outras redes de pesquisa nacionais, como a Rede de Estudos de Tecnologias Educacionais<sup>10</sup>, a Rede Brasileira de Pesquisa em Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional<sup>11</sup> e a Aliança pela Alimentação Adequada e Saudável<sup>12</sup>. As oportunidades alcançadas por meio desse trabalho colaborativo, da troca de experiências entre os pesquisadores e da inserção social têm possibilitado a aliança de saberes com a comunidade. Um exemplo profícuo é a participação do GP-Pefas em grupo de trabalho composto pela Aliança pela Alimentação Adequada e Saudável. O grupo desenvolveu as atividades com a comunidade no *1st World Complementary Feeding Conference* e na *3rd World Breastfeeding Conference*<sup>13</sup>, que ocorreram no Rio de Janeiro (RJ), de 11 a 15 de novembro de 2019. O tema dos eventos foi Amamentação e Alimentação Complementar Saudável: Direitos Humanos a Serem Protegidos Para a Vida. Assim sendo, as redes colaborativas têm se mostrado uma possibilidade para as IES desenvolverem suas contribuições para o desenvolvimento regional.

## 5. Conclusão

Ao se reconhecer o espaço da academia nas dimensões dos ODS, também se reconhece o papel de pesquisadores e dos demais atores sociais inseridos ou engajados nessa proposta. O presente trabalho destacou, na experiência aqui compartilhada, a perspectiva participativa de criação e aplicação de produtos, articulando o conhecimento baseado em evidências e aquele baseado na comunidade; e tendo como foco a participação da área da saúde na implementação de metas da Agenda 2030.

<sup>10</sup> <http://www.retebrasil.com.br/>

<sup>11</sup> <http://pesquisassan.net.br/>

<sup>12</sup> <https://alimentacaosaudavel.org.br/>

<sup>13</sup> <http://www.enam.org.br/>

## Referências

ALIANÇA PELA ALIMENTAÇÃO ADEQUADA E SAUDÁVEL. **Site**. Disponível em: <https://alimentacaosaudavel.org.br/>

AROMATARIS, E.; MUNN, Z. (Eds). **Joanna Briggs Institute reviewer's manual**. The Joanna Briggs Institute, 2017. Available from: <https://reviewersmanual.joannabriggs.org/> Acesso em: 09 dez 2018.

BICK, M.A. **Associação da condição social e clínica à capacidade para alimentar crianças verticalmente expostas ao HIV**. 116f. 2017. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Enfermagem. Universidade Federal de Santa Maria. Disponível em: [https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/13744/DIS\\_PPGENFERMAGEM\\_2017\\_BICK\\_MARILIA.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/13744/DIS_PPGENFERMAGEM_2017_BICK_MARILIA.pdf?sequence=1&isAllowed=y). Acesso em: 09 dez 2018.

BLACK, M.M.; WALKER, S.P.; FERNALD, L.C.H.; ANDERSEN, C.T.; DIGIROLAMO, A.M.; LU, C. *et al*. Early childhood development coming of age: science through the life course. **The Lancet** v. 389, n. 10064, p.77-90, 2017. Disponível em: [10.1016/S0140-6736\(16\)31389-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)31389-7) Acesso em: 09 dez 2018.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações - MCTIC. **Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação**. Brasília (DF): 2017. 136p. Disponível em: [http://www.finep.gov.br/images/a-finep/Politica/16\\_03\\_2018\\_Estrategia\\_Nacional\\_de\\_Ciencia\\_Tecnologia\\_e\\_Inovacao\\_2016\\_2022.pdf](http://www.finep.gov.br/images/a-finep/Politica/16_03_2018_Estrategia_Nacional_de_Ciencia_Tecnologia_e_Inovacao_2016_2022.pdf). Acesso em: 08 dez 2018.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações - MCTIC. **Sala de Imprensa**. Inovação tecnológica não faz sentido sem inclusão social, diz secretário. Disponível em: [http://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/salaImprensa/noticias/arquivos/2018/03/Inovacao\\_tecnologica\\_nao\\_faz\\_sentido\\_sem\\_inclusao\\_social\\_diz\\_secretario.html](http://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/salaImprensa/noticias/arquivos/2018/03/Inovacao_tecnologica_nao_faz_sentido_sem_inclusao_social_diz_secretario.html). Acesso em: 08 dez 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. **Síntese de evidências para políticas de saúde**. EVIPNET Rede para Políticas Informadas por Evidências Brasil. Brasília (DF): 2014. 38p. Disponível em: [http://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/sintese\\_evidencias\\_politicas\\_saude\\_1ed.pdf](http://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/sintese_evidencias_politicas_saude_1ed.pdf). Acesso em: 18 jul 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais. **Boletim epidemiológico HIV/Aids**. Brasília: 2018a. Disponível em: <http://www.aids.gov.br/pt-br/pub/2018/boletim-epidemiologico-hivaids-2018>. Acesso em: 14 dez 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais. **Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas para prevenção da transmissão vertical de hiv, sífilis e hepatites virais**. Brasília: 2018b. Disponível em: <http://www.aids.gov.br/pt-br/pub/2015/protocolo-clinico-e-diretrizes-terapeuticas-para-prevencao-da-transmissao-vertical-de-hiv>. Acesso em: 14 dez 2018.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016**. Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação. Brasília, DF, 2016. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2016/Lei/L13243.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2016/Lei/L13243.htm). Acesso em: 08 dez 2018.

BRASIL. Presidência de República. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada e Secretaria de Planejamento e Investimentos Estratégicos. Grupo Técnico para o acompanhamento dos ODM. **Objetivos de desenvolvimento do milênio**: relatório nacional de acompanhamento. Brasília: Ipea, MP, SPI, 2007. Disponível em: <http://www.abc.gov.br/api/publicacaoarquivo/s>. Acesso em: 14 dez 2018.

BRITTO, P.R.; LYE S.J.; PROULX, K.; YOUSAFZAI, A.K.; MATTHEWS, S.G.; VAIVADA, T. *et al*. Nurturing care: promoting early childhood development. **The Lancet** v. 389, n. 10064p. 91-102, 2017. Disponível em: 10.1016/s0140-6736(16)31390-3 Acesso em: 09 dez 2018.

CABRAL, I.E. *et al*. Knowledge Translation – modelo conceitual de transformação de conhecimento gerado na pesquisa em saúde e enfermagem. In: BRANDÃO, C. *et al*. (org.) **A prática na investigação qualitativa**: exemplos de estudos. Aveiro: Editora Ludomedia. 2018.

CABRAL, I.E. *et al*. Knowledge Translation – uma possibilidade para traduzir resultados de pesquisa em prática de saúde e enfermagem. In: TEIXEIRA, E. (Org.) **Desenvolvimento de tecnologias cuidativo-educacionais**. Porto Alegre: Editora Moriá. 2017.

CASSIANI, S.H.; GARCÍA, A.B.; CABALLERO, E.; JIMÉNEZ, M.A.; ESPERÓN, J.M.T; OSEGUEDA, E.; FERREIRA, A. Redes internacionales de enfermería de las Américas: trabajo colaborativo para el logro de la cobertura universal en salud. **Revista enfermería: cuidados humanizados**, v. 3, n. 1, jun. 2014. p.40-52. Disponível em: <http://enfermeriacuidadoshumanizados.ucu.edu.uy/inicio/item/40-enfermer%C3%ADAcuidadoshumanizados-vol-3-n%C2%BA0-1-jun-2014.html>. Acesso em: 09 dez 2018.

CASSIANI, S.H.B.; AUGUSTO, F.; NIURKA, V.V.; MARCO, A.R.C. Redes internacionales de enfermería de las Américas: Reporte 2015. **Revista Cubana de Enfermería**, v. 32, n. 1, p. 126-37. 2016. Disponível em: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=So864-03192016000100015](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=So864-03192016000100015). Acesso em: 09 dez 2018.

CANADIAN INSTITUTES OF HEALTH RESEARCH - CIHR. **Guide to knowledge translation planning at CIHR**: integrated and end-of-grant approaches. Ottawa, Canadá: CIHR, IRSC, 2012. 30p. Disponível em: [http://www.cihr-irsc.gc.ca/e/documents/kt\\_lm\\_ktplan-en.pdf](http://www.cihr-irsc.gc.ca/e/documents/kt_lm_ktplan-en.pdf). Acesso em: 08 dez 2018.

CLARIDGE, J.A.; FABIAN, T.C. History and development of evidence-based medicine. **World J Surg**, v. 29, n. 5, p. 547-53, 2005. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15827845> Acesso em: 09 dez 2018.

D'AGOSTINO, M. La visión de la OPS/OMS en relación con las redes: contextualización. In: ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. **Gestión de redes en la OPS/OMS Brasil**:

Conceptos, Prácticas y Lecciones Aprendidas. Brasília (DF): OPAS, 2008. p.40-51. Disponível em: [http://www.panalimentos.org/ri/laa/documentos/Redes\\_es.pdf](http://www.panalimentos.org/ri/laa/documentos/Redes_es.pdf). Acesso em: 09 dez 2018.

FERREIRA, M.B.G.; HAAS, V.J.; DANTAS, R.A.S.; FELIX, M.M.S.; GALVÃO, C.M. Cultural adaptation and validation of an instrument on barriers for the use of research results. **Rev Latino-Am Enfermagem** [Internet]. V. 25, n. 1, p. e2852, 2017. Disponível em: 10.1590/1518-8345.1652.2852 Acesso em: 09 dez 2018.

FINEOUT-OVERHOLT, E.; STILLWELL, S.B. Asking compelling, clinical questions. In: MELNYK, B.M.; FINEOUT-OVERHOLT, E. **Evidence-based practice in nursing & healthcare**. A guide to best practice. Philadelphia: Wolters Kluwer, Lippincott Williams & Wilkins; 2011.

FRENCH, P. What is the evidence of evidence based practice in nursing? An epistemological concern. **J Adv Nurs**. V. 37, n. 3, p. 250-7, 2002. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11851795>. Acesso em: 09 dez 2018.

GANONG, L.H. Integrative reviews of nursing research. **Res Nurs Health**.v. 10, n. 1, p.1-11. feb 1987. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3644366>. Acesso em: 09 dez 2018.

HIGGINS, J.P.T.; GREEN, S. **Cochrane handbook for systematic reviews of interventions**. The Cochrane collaboration, 2011. Disponível em: <http://handbook-5-1.cochrane.org/> Acesso em: 09 dez 2018.

HORTA, B.L.; VICTORA, C.G. **Long-term effects of breastfeeding**: a sistematic review. Geneva: WHO, 2013. Disponível em: [http://www.who.int/maternal\\_child\\_adolescent/documents/breastfeeding\\_long\\_term\\_effects/en/](http://www.who.int/maternal_child_adolescent/documents/breastfeeding_long_term_effects/en/) Acesso em: 09 dez 2018.

HWANG, J.I.; PARK, H.A. Relationships between evidence-based practice, quality improvement and clinical error experience of nurses in Korean hospitals. **J Nurs Manag**. V. 23, n. 5, p. 651-60, 2015. Disponível em: 10.1111/jonm.12193. Acesso em: 09 dez 2018.

KAJERMO, K.N.; BOSTRÖM, A.-M.; THOMPSON, D.S.; HUTCHINSON, A.M.; ESTABROOKS, C.A.; WALLIN, L. Systematic review the barriers scale--the barriers to research utilization scale: a systematic review. **Implementation Science**, v. 5, n. 32, 2010.

MELNYK, B.M.; FINEOUT-OVERHOLT, E.; STILLWELL, S.B.; WILLIAMSON, K.M. Evidence-based practice, step by step: igniting a spirit of inquiry: an essential foundation for evidence-based practice. **Am J Nurs** [Internet]. v. 109, n. 11, p. 49-52, 2009. Disponível em: 10.1097/01.NAJ.0000363354.53883.58. Acesso em: 09 dez 2018.

NASCIMENTO, A.; VIDAL, A.T.; ALMEIDA, R.T. Mapping stakeholders' preferences in prioritization criteria for horizon scanning in healthcare technologies. **Cad Saúde Pública** [Internet]. v. 32, n. 7, p. e00177614, 2016. Disponível em: 10.1590/0102-311X00177614. Acesso em: 09 dez 2018.



ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS - ONU. PNUD. Global Taskforce of local and regional governments. **Roteiro para a localização dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável: implementação e acompanhamento no nível subnacional.** ONUBR: Brasília, 2016. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/wp-content/uploads/2017/06/Roteiro-para-a-Localizacao-dos-ODS.pdf>. Acesso em: 09 dez 2018.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE - OPAS. **Organização Pan-americana de Saúde: história institucional.** Brasília: OPAS - representação Brasil. 2011. 44p. Disponível em: [https://www.paho.org/bra/index.php?option=com\\_docman&view=download&category\\_slug=desenvolvimento-integral-da-cooperacao-tecnica-953&alias=1371-portfolio-opas-oms-2011-1&Itemid=965](https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=desenvolvimento-integral-da-cooperacao-tecnica-953&alias=1371-portfolio-opas-oms-2011-1&Itemid=965). Acesso em: 09 dez 2018.

PADOIN, S.M.M.; PAULA, C.C. Programa AIDS, educação e cidadania: Perspectivas para a segunda década de extensão. **Saúde** (Santa Maria), v.38, n.1, p.51-62, 2012. Disponível em: 10.5902/223658343796. Acesso em: 09 dez 2018.

PEREIRA, R.P.G.; GUERRA, A.C.P.; CARDOSO, M.J.S.PO.; SANTOS, A.T.V.M.F.; FIGUEIREDO M.C.A.B.; CARNEIRO, A.C.V. Validation of the Portuguese version of the Evidence-Based Practice Questionnaire. **Rev Latino-Am Enfermagem** [Internet]. v. 23, n. 2, p. 345-51, 2017. Disponível em: 10.1590/0104-1169.0367.2561. Acesso em: 09 dez 2018.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO - PNUD. **Sala de Imprensa.** REDE ODS Universidades é lançada em Brasília. Disponível em: <http://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/presscenter/articles/2017/06/07/rede-ods-universidade-lan-ada-em-bras-lia.html>. Acesso em: 09 dez 2018.

REICHEMBACH, M.T.; PONTES, L. Evidence-based nursing setting and image. **Rev Bras Enferm** [internet]. v. 71, n. 6, p. 2858, 2018. Disponível em: 10.1590/0034-7167-2018710601. Acesso em: 09 dez 2018.

RICHARDSON, W.C.; BERWICK, D.M.; Bisgard, J.C. *et al.* **Crossing the quality chasm: a new health system for the 21st century.** Washington, DC: National Academy Press; 2001. Disponível em: [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK222274/pdf/Bookshelf\\_NBK222274.pdf](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK222274/pdf/Bookshelf_NBK222274.pdf) Acesso em: 27 out 2019.

RICHTER, L.M.; DAELMANS, B.; LOMBARDI, J.; HEYMANN, J.; BOO, F.L.; BEHRMAN, J.R. *et al.* Investing in the foundation of sustainable development: pathways to scale up for early childhood development. **The Lancet** v. 389, n. 10064, p. 103-18, 2017. Disponível em: 10.1016/s0140-6736(16)31698-1. Acesso em: 09 dez 2018.

ROSPENDOWISKI, K.; ALEXANDRE, N.M.C.; CORNÉLIO, M.E. Cultural adaptation to Brazil and psychometric performance of the "Evidence-Based Practice Questionnaire". **Acta Paul Enferm** [Internet]. v. 27, n. 5, p. 405-11, 2014. Disponível em: 10.1590/1982-0194201400068. Acesso em: 09 dez 2018.

STRAUS, S.E.; TETROE, J.; GRAHAM, I.D. **Knowledge translation in health care: moving from evidence to practice.** 2 ed. Oxford: Ed Wiley-Blackwell Ltda, 2013, 406p.

SUSTAINABLE DEVELOPMENT SOLUTIONS NETWORK - SDSN. **Getting started with the SDGs in universities:** a guide for universities, higher education institutions, and the academic sector. Australia, New Zealand and Pacific Edition. Australia/Pacific, Melbourne, 2017. 52p. Disponível em: [http://ap-unsdsn.org/wp-content/uploads/University-SDG-Guide\\_web.pdf](http://ap-unsdsn.org/wp-content/uploads/University-SDG-Guide_web.pdf). Acesso em: 07 dez 2018.

UNITED NATIONS. **Transforming our world:** The 2030 Agenda for Sustainable Development. New York: UN, 2015. Disponível em: <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/21252030%20Agenda%20for%20Sustainable%20Development%20web.pdf>. Acesso em: 09 dez 2018.

VICTORA, C.G. *et al.* Breastfeeding in the 21st century: epidemiology, mechanisms, and lifelong effect. **The Lancet** v. 387, n. 10017, p. 475-90, 2016. Disponível em: 10.1016/S0140-6736(15)01024-7. Acesso em: 09 dez 2018.

VICTORIA, D. Prefacio del Representante de la OPS/OMS en Brasil. In: ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. **Gestión de redes en la OPS/OMS Brasil:** conceptos, prácticas y lecciones aprendidas. Brasília (DF): OPAS, 2008. p.9 Disponível em: [http://www.panalimentos.org/rilaa/documentos/Redes\\_es.pdf](http://www.panalimentos.org/rilaa/documentos/Redes_es.pdf). Acesso em: 09 dez 2018.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. **Essential nutrition actions:** improving maternal, newborn, infant and young child health and nutrition. Geneva: 2013. Disponível em: [http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/84409/9789241505550\\_eng.pdf?sequence=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/84409/9789241505550_eng.pdf?sequence=1) Acesso em: 09 dez 2018.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. **Indicators for assessing infant and young child feeding practices.** Geneva: 2010. Disponível em: [http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43895/9789241596664\\_eng.pdf?sequence=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43895/9789241596664_eng.pdf?sequence=1) Acesso em: 09 dez 2018.

WORLD HEALTH ORGANIZATION -WHO. **Infant and young child feeding:** model chapter for textbooks for medical students and allied health professionals. Geneva: 2009. Disponível em: [https://www.who.int/maternal\\_child\\_adolescent/documents/9789241597494/en/](https://www.who.int/maternal_child_adolescent/documents/9789241597494/en/). Acesso em: 09 dez 2018.





Centro de Gestão e Estudos Estratégicos  
*Ciência, Tecnologia e Inovação*



Acesse [www.cgee.org.br](http://www.cgee.org.br) e  
siga-nos no Twitter @CGEE\_oficial

ISSN 1413-9375