

# INOVAÇÕES SOCIAIS E SUSTENTABILIDADE

AUTORA

Sibele Vasconcelos de Oliveira



# INOVAÇÕES SOCIAIS E SUSTENTABILIDADE

---

AUTORA

Sibele Vasconcelos de Oliveira

---

1ª Edição

UAB/CTE/UFSM

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

Santa Maria | RS

2023

©Coordenadoria de Tecnologia Educacional – CTE.  
Este caderno foi elaborado pela Coordenadoria de Tecnologia Educacional da Universidade Federal de Santa Maria para os cursos da UAB..

**PRESIDENTE DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL**

Luiz Inácio Lula da Silva

**MINISTRO DA EDUCAÇÃO**

Camilo Sobreira de Santana

**PRESIDENTE DA CAPES**

Mercedes Maria da Cunha Bustamante

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA**

**REITOR**

Luciano Schuch

**VICE-REITORA**

Martha Bohrer Adaime

**PRÓ-REITOR DE PLANEJAMENTO**

Rafael Lazzari

**PRÓ-REITOR DE GRADUAÇÃO**

Jerônimo Siqueira Tybusch

**PRÓ-REITORA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA**

Cristina Wayne Nogueira

**COORDENAÇÃO DO CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM AGROECOLOGIA,  
EDUCAÇÃO DO CAMPO E INOVAÇÕES SOCIAIS- UAB/UFMSM**

Sandro Luís Petter Medeiros

**COORDENADORIA DE TECNOLOGIA EDUCACIONAL**

**COORDENADORA DA CTE**

Liziany Müller

**CHEFE DA SUBDIVISÃO DE TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS EM REDE (STER)**

Victor Matheus Portela Ribeiro

**CHEFE DA SUBDIVISÃO DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA (SEAD)**

Elizeu da Silva Costa Junior

## COORDENADORIA DE TECNOLOGIA EDUCACIONAL

### COORDENADORA DA CTE

Liziany Müller

### ELABORAÇÃO DO CONTEÚDO

Sibele Vasconcelos de Oliveira

### REVISÃO PEDAGÓGICA

Raiane da Rosa Dutra

Karine Josieli König Meyer

### REVISÃO LINGUÍSTICA

Maria Carolina de Christo Lima

### APOIO PEDAGÓGICO

Patrícia Nunes Pezzini

Raiane da Rosa Dutra

Karine Josieli König Meyer

### EQUIPE DE DESIGN

Ana Caroline Alves Crema

Ana Luiza Mozzaquatro de Mattos

Marcel Santos Jacques

### EQUIPE DE DIAGRAMAÇÃO

Ana Carolina Scherer Cipriani

Ana Caroline Alves Crema

### PROJETO GRÁFICO

Ana Letícia Oliveira do Amaral



O conteúdo desta obra expressa a opinião do autor e seu teor é de sua inteira responsabilidade.

O48i Oliveira, Sibele Vasconcelos de  
Inovações sociais e sustentabilidade [recurso eletrônico] / Sibele  
Vasconcelos de Oliveira. – 1. ed. – Santa Maria, RS : UFSM, CTE, 2023.  
1 e-book : il.

Este caderno foi elaborado pela Coordenadoria de Tecnologia  
Educativa da Universidade Federal de Santa Maria para os cursos da  
UAB  
ISBN 978-85-64049-57-4

1. Desenvolvimento sustentável 2. Conhecimentos 3. Novidades  
4. Tecnologias sociais I. Universidade Aberta do Brasil II. Universidade  
Federal de Santa Maria. Coordenadoria de Tecnologia Educativa  
III. Título.

CDU 504.03  
504.062

Ficha catalográfica elaborada por Lizandra Veleda Arabidian - CRB-10/1492  
Biblioteca Central da UFSM



# APRESENTAÇÃO

Prezado(a)s estudantes, sejam todo(a)s bem-vindo(a)s à disciplina de Inovações sociais e sustentabilidade!

Nossa disciplina é ofertada na modalidade a distância e compõe a grade curricular do Curso de *Especialização em Agroecologia, Educação do Campo e Inovações Sociais*, ofertado pela Universidade Federal de Santa Maria. Durante esta jornada de aprendizados e trocas de experiências, a expectativa é que possamos debater amplamente sobre os processos discursivos voltados às inovações, sejam aqueles que se materializam no contexto das práticas sociais, sejam aqueles da interação entre os sujeitos ou mesmo das articulações coletivas. Para tanto, iremos conhecer e discutir mais sobre as ações sustentáveis emergentes a partir do desenvolvimento de saberes populares e científicos, especialmente aqueles protagonizados pelos agricultores à luz das dinâmicas natural, produtiva e social existentes nos agroecossistemas.

Diante dos vários desafios atuais para a promoção do desenvolvimento sustentável, nossa intenção é atentar para a necessidade de (re)repensar o campo a partir de suas práticas sustentáveis, do protagonismo das comunidades rurais e dos inúmeros papéis que os sujeitos do campo assumem na elaboração de projetos e na construção de soluções para o desenvolvimento rural. Assim, vamos conhecer e explorar as formas inovadoras propostas pelas famílias agricultoras nos agroecossistemas em que vivem, principalmente aquelas emergentes a partir de mobilizações coletivas.

O material didático foi elaborado de forma a apresentar algumas das principais referências sobre as temáticas da Inovação, Desenvolvimento Sustentável e Sustentabilidade. Para tanto, organizou-se a apresentação em duas unidades didáticas, a citar: *Unidade 1 – Inovação para o Desenvolvimento Sustentável e Unidade 2 - Sustentabilidade, Inovação e Responsabilidade Social*.

Em suma, na Unidade 1, são apresentados conceitos de Inovação, as diferentes concepções acerca do Desenvolvimento sustentável e suas interfaces com a Sustentabilidade. Já na Unidade 2, discorre-se sobre a importância da Inovação para os projetos Sociais, sobre as influências da ciência e da tecnologia na organização social, assim como as especificidades das relações entre ciência, tecnologia e sociedade.

Embora o escopo das abordagens temáticas que tratamos em nossa disciplina seja bastante amplo, esperamos que este material possa servi-lo(a)s como guia parcial para estudos! Bom curso e reflexões a todo(a)s!

## ENTENDA OS ÍCONES



**ATENÇÃO:** faz uma chamada ao leitor sobre um assunto, abordado no texto, que merece destaque pela relevância.



**INTERATIVIDADE:** aponta recursos disponíveis na internet (sites, vídeos, jogos, artigos, objetos de aprendizagem) que auxiliam na compreensão do conteúdo da disciplina.



**SAIBA MAIS:** traz sugestões de conhecimentos relacionados ao tema abordado, facilitando a aprendizagem do aluno.



**TERMO DO GLOSSÁRIO:** indica definição mais detalhada de um termo, palavra ou expressão utilizada no texto.

# SUMÁRIO

- ▷ **UNIDADE 1 - INOVAÇÃO SOCIAL PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL ·8**
- ▷ **Introdução ·9**
  - 1.1 Conceito de Inovação ·10
    - 1.1.1 Inovação: do contexto industrial à perspectiva social ·10
    - 1.1.2 Inovação e Tecnologia Social ·13
    - 1.1.3 Inovação e Tecnologia Social na Agricultura ·17
  - 1.2 Concepções de desenvolvimento sustentável ·23
    - 1.2.1 Desenvolvimento sustentável, que moda é essa? ·23
    - 1.2.2 Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e a Agenda 2030 ·27
  - 1.3 Sustentabilidade e os Territórios Rurais ·33
    - 1.3.1 Dimensões e desafios da sustentabilidade ·33
    - 1.3.2 Sustentabilidade, agricultura e os territórios rurais ·35
- ▷ **ATIVIDADES | UNIDADE 1 ·40**
- ▷ **UNIDADE 2 – SUSTENTABILIDADE, INOVAÇÃO E RESPONSABILIDADE SOCIAL ·41**
- ▷ **Introdução ·42**
  - 2.1 Importância da inovação para projetos sociais ·43
  - 2.2 Relações e influências da ciência e da tecnologia na organização social ·48
- ▷ **ATIVIDADES | UNIDADE 2 ·52**
- ▷ **CONSIDERAÇÕES FINAIS ·53**
- ▷ **REFERÊNCIAS ·54**
- ▷ **SOBRE AS AUTORA ·62**

1

---

INOVAÇÃO SOCIAL PARA O  
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

---

# INTRODUÇÃO

As inovações podem ser percebidas sob diferentes abordagens, desde aquelas vinculadas às reflexões sobre a natureza do processo de desenvolvimento do capitalismo, até aquelas que reflexionam sobre as governanças democráticas e suas potencialidades em gerar transformação social. Ao reconhecermos que, dentre os principais desafios do desenvolvimento sustentável, estão a proteção ao meio ambiente, a redução das desigualdades sociais e o fim de mazelas sociais, vale refletirmos sobre como as inovações podem nos ajudar a promover a melhoria de vida para a população, especialmente aquela suscetível a maior grau de vulnerabilidade.

Ao término da Unidade 1, seremos capazes de compreender as distintas perspectivas acerca do termo Inovação e suas vinculações ao processo de *desenvolvimento sustentável*. Em especial, na subunidade 1.1, vamos conhecer os conceitos de inovação e tecnologias sociais, de modo a compreender suas emergências em associação às dinâmicas natural, produtiva e social existentes nos agroecossistemas. Ademais, na subunidade 1.2, vamos aprender mais acerca das diferentes concepções de desenvolvimento sustentável e sobre como as diferentes entidades e agentes vêm se mobilizando para conceber um mundo mais justo e igualitário.

Na subunidade 1.3, serão apresentadas múltiplas definições acerca da sustentabilidade, agricultura sustentável, entre outros. A ideia é que possamos conjecturar sobre a emergência de estratégias de desenvolvimento sustentável no âmbito dos territórios rurais, reconhecendo sua complexidade, tanto em termos de composição social quanto práticas cotidianas e relações socioeconômicas.

# 1.1

## CONCEITO DE INOVAÇÃO

O conceito de *Inovação* vem sendo explorado por diferentes áreas do conhecimento, de forma que há diversos constructos de discurso relacionados à temática. Economia, Direito, Administração, Engenharias e tantos outros campos científicos apresentam perspectivas analíticas próprias sobre o tema. Assim, trata-se de uma instância pluridisciplinar bastante fértil para aplicação de conhecimentos e práticas (PLONSKI, 2017). Sobretudo, nosso compromisso será reconhecer a multiplicidade de concepções produzidas acerca da ideia de inovação e, principalmente, caracterizar as abordagens emergentes que entendem o fenômeno como resposta a problemas/condições sociais, ora idealizado no contexto de governanças democráticas e da necessidade de transformação social (MONTEIRO, 2019).

### 1.1.1 Inovação: do contexto industrial à perspectiva social

Plonski (2017) argumenta que a inovação é a criação de novas realidades, podendo ser compreendida tanto como um processo quanto um resultado. A inovação é, ao mesmo tempo, o processo e o resultado de fazer existir algo que não havia e de dar nova utilidade ou significado a algo que já existia. Podemos interpretá-la como um conjunto estruturado de ações ou operações visando a um resultado e, por conseguinte, estando suscetível a estímulos e a ser gerida (PLONSKI, 2017, p. 7).

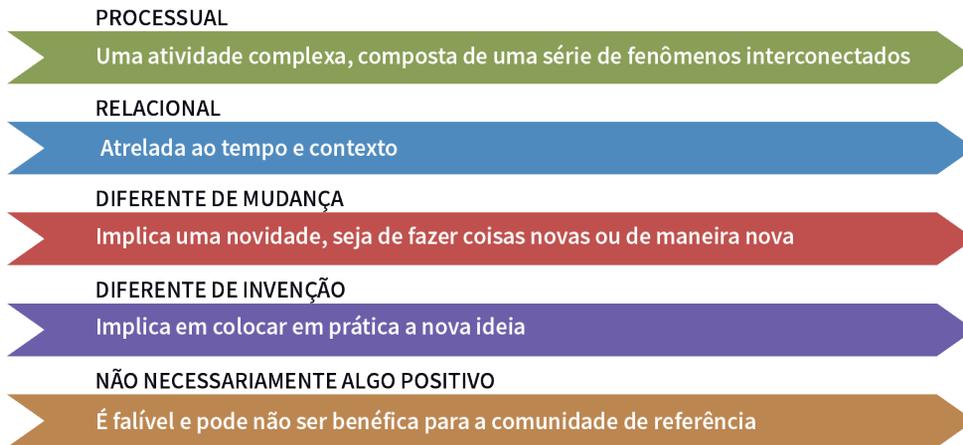
Nesse sentido, a inovação não é simples inspiração, mas um processo complexo e orientado a concretizar ideias célebres. De forma prática, a inovação possibilita alterar o que é ofertado, as formas como ocorrem as criações, o contexto e as formas com que essas criações são apresentadas à sociedade e os modelos mentais para pensar a respeito do que estamos fazendo (BESSANT; TIDD, 2019).

A inovação pode envolver a criação de novos projetos, conceitos, formas de fazer as coisas, sua exploração comercial ou aplicação social (AUDY, 2017). Conforme destacam Jaeger Neto, Luciano e Testa (2013), a inovação pode referir-se à uma novidade ou mudança significativa de produto, de processo, de negócio ou no nível organizacional.

Assim sendo, trata-se de um processo que empreende a transformação de oportunidades em novas ideias e colocá-las em prática. Em resumo, inovação é algo novo e que traz resultados, é a exploração de uma nova ideia com sucesso (TIDD; BESSANT; PAVITT, 2008). Por isto, não se restringe ao desenvolvimento de um novo produto, mas está atrelada a novos modelos de empreendimentos, de mercados e serviços, a novas formas de gestão, ao desenvolvimento de uma marca, à criação de plataformas tecnológicas, à formação de canais de distribuição, entre outros (SCHERER; CARLOMAGNO, 2016).

De acordo Audy (2017), a inovação sempre deve ser analisada à luz de determinada conjuntura social, pois o que pode ser considerado inovação em um contexto pode não ser em outro. Ainda, para que o emprego do termo seja realizado de forma qualificada, Ramella (2013) esclarece que a inovação não é necessariamente positiva, embora seja processual, relacional e diferencie-se de mudança, invenção (vide Figura 1).

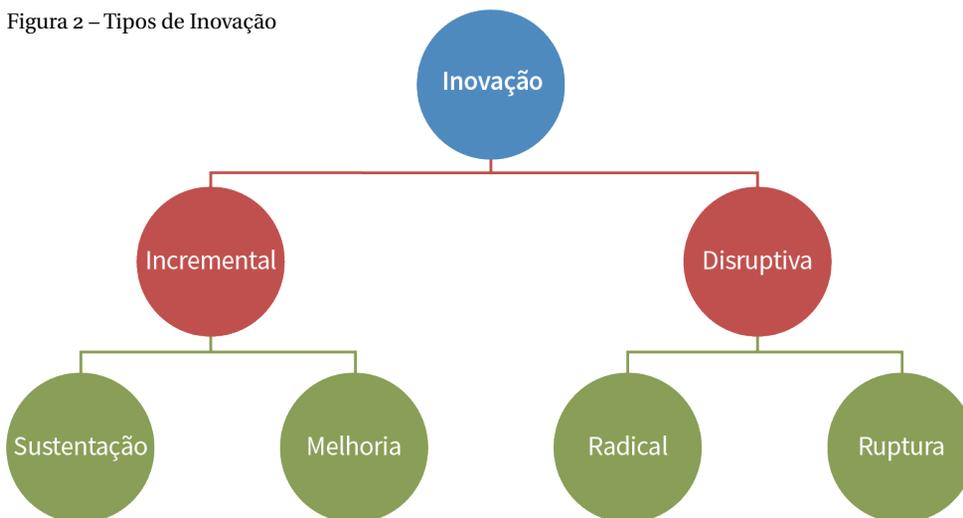
Figura 1 – Especificidades da Inovação



Fonte: Adaptado de Ramella (2013) e Wolffenbuttel (2018).

Ao propor um sistema classificatório para as inovações, Audy (2017) categoriza-as como do tipo incremental ou disruptiva (vide Figura 2). Em resumo, a inovação incremental oportuniza melhorias contínuas e modestas nas diversas fases do ciclo de vida de um produto ou processo. Já a inovação disruptiva está associada às transformações radicais e dramáticas, que rompem com os paradigmas vigentes, gerando um novo patamar tecnológico e criando novas demandas, indústrias, mercados e aplicações. Logo, as inovações disruptivas são fontes de novos processos econômicos ou sociais (AUDY, 2017).

Figura 2 – Tipos de Inovação



Fonte: Adaptado de Audy (2017).

Outra classificação para categorizar as inovações também é proposta por Tidd, Bessant e Pavitt (2008). Para os autores, as inovações podem ser em produto, de processo, em posição ou de paradigma. Em suma, a inovação de produto envolve mudanças nos produtos/serviços que uma organização oferece. A inovação de processo compreende transformações na forma em que os produtos/serviços são criados e entregues. Por sua vez, a inovação de posição refere-se às mudanças no contexto em que produtos/serviços são introduzidos. Por fim, a inovação de paradigma envolve mudanças nos modelos que orientam o que as organizações realizam (TIDD; BESSANT; PAVITT, 2008).

Pelo conceito estar fortemente associado à ideia de criação ou melhoria de um produto, processo ou forma de organização, Dias e Novaes (2010) ressaltam que muitos autores entendem que a inovação carrega consigo uma motivação necessariamente comercial. De fato, Plonski (2017) lembra que, há apenas duas décadas, a inovação era associada de forma quase exclusiva ao setor secundário da economia, principalmente no lançamento de produtos industrializados intensivos em tecnologia, assim como a mudanças nos processos de fabricação. Para Dagnino (2014), por exemplo, inovação é um conceito específico e restrito ao ambiente empresarial. Portanto, o uso do termo é apropriado pelo mercado capitalista (DIAS; NOVAES, 2010).

Contudo, Agostini *et al.* (2017) ressaltam a necessidade de entender a relação entre inovação e o processo de desenvolvimento econômico, de forma que as interpretações acerca da inovação devem estender-se ao contexto das indústrias. O *Manual de Oslo* (1997, p. 22), uma das principais fontes internacionais de diretrizes para coleta e uso de dados sobre atividades inovadoras, indica que "a inovação pode ocorrer em qualquer setor da economia, incluindo os serviços públicos, como saúde e educação".



SAIBA MAIS: O Manual de Oslo define a inovação como a implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, um processo, um novo método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, nas organizações do local de trabalho ou nas relações externas (OECD, 1997, p. 55).

Assim, defende-se a ideia de que a inovação pode suscitar trajetórias de transformação em diversos segmentos da sociedade. Citam-se os esforços em busca de inovações na gestão pública, em que as diversas esferas e poderes dos governos mobilizam-se para atender aos anseios crescentes da cidadania, num contexto de restrições de recursos e de perda da credibilidade dos governantes (PLONSKI, 2017, p. 7).

Da mesma forma, o conceito de inovação também deve abarcar as realidades dos mercados de economia solidária e as dinâmicas dos territórios rurais. Por meio das inovações, vislumbram-se possibilidades de utilização dos diferentes tipos de saberes, do potencial científico e tecnológico de uma região para a promoção, prioritariamente, de um estilo de desenvolvimento distinto daquele

dominante, que seja socialmente justo, economicamente inclusivo e ambientalmente sustentável (ALMEIDA; AZEVEDO; BESNOSIK, 2019, p. 15).

Tendo em vista o exposto, a próxima seção dedica-se a apresentar o debate em que a aplicação do termo *Inovação* ultrapassa o campo do mercado capitalista/convencional, sinalizando para o seu potencial em contribuir para a criação de lugares e experiências sustentáveis (BAKER; MEHMOOD, 2015).

## 1.1.2 Inovação e Tecnologia Social

Em sentido amplo, as inovações representam rupturas em relação às rotinas, formas de pensar e de agir vigentes (MONTEIRO, 2019). Sobretudo, parte das Ciências Sociais tem contribuído para problematizar a ênfase anteriormente apresentada, da inovação entendida em termos organizacionais e tecnológicos, de forma a focar as origens e impactos sociais dos processos de inovação (BAKER; MEHMOOD, 2015).

Hillier, Moulaert e Nussbaumer (2004) evidenciam que as abordagens que defendem a visão democrática e solidária da inovação social contrapõem-se a abordagem mais tecnocrática, ao argumentar que esta última estimula a competição, a adoção de lógicas mercantis e de condutas de governança neoliberal, colocando em risco o desenvolvimento sustentável. Assim, diferentemente das inovações de negócios, que são orientadas pela competição e pela lógica da maximização de lucros, a inovação social é dirigida para fins sociais e não comerciais (DAWSON; DANIEL, 2010). Deste modo, Dawson e Daniel (2010) a definem como novos conceitos, estratégias e ferramentas que apoiam grupos sociais, especialmente aqueles em situação de vulnerabilidade.

Neste sentido, a inovação social está relacionada à emergência de novas ideias que visam a melhoria da qualidade de vida da população, seja através da expansão e qualificação educacional, da expectativa de vida, seja através de outros funcionamentos que permitam o bem-estar social e a sustentabilidade do meio ambiente. Mehmood *et al.* (2020) frisam que as ações socialmente inovadoras são orientadas para as pessoas e para o local, uma vez que o objetivo principal é o atendimento às suas necessidades e a capacitação das comunidades para enfrentar aos múltiplos desafios do viver social. Logo, é através de ações coletivas que as inovações sociais oportunizam o combate às desigualdades socioeconômicas, a adaptação e a atenuação aos efeitos das alterações climáticas, entre outros.

Destaca-se que a inovação social tem por objetivo alterar o *status quo* e procurar caminhos para a transformação social. É tanto uma prática (orientada para satisfação coletiva das necessidades humanas) como um processo (em associação às mudanças nas relações e dinâmicas sociais) com foco particular no combate à exclusão social e no impulsionar à mudança social (MEHMOOD *et al.*, 2020).

Meira e Albino (2022) defendem que a inovação social deve gerar uma nova ordem em nível de pensamento social, quebrando paradigmas, tabus e rompendo com ações que remetam aos processos tradicionais. Logo, tem a capacidade de oferecer: I. satisfação de necessidades básicas não atendidas pelo mercado ou pelos governos; II. promoção da inclusão social; e III. empoderamento de

grupos sociais em estado de vulnerabilidade, melhorando suas condições de moradia, trabalho, lazer, entre outros (MEIRA; ALBINO, 2022).

Mais do que uma ação ou produto, a inovação social é um processo social complexo. Por isso, inclui conhecimentos, sejam intangíveis, tácitos, sejam codificados, com vistas ao “aumento da efetividade dos processos, serviços e produtos relacionados à satisfação das necessidades de uma determinada sociedade, em especial aqueles setores sociais menos favorecidos” (ALMEIDA; AZEVEDO; BESNOSIK, 2019, p. 15).

Mulgam *et al.* (2007) reforçam que a inovação social se torna um imperativo frente à intensificação dos problemas sociais, tanto quando os sistemas não funcionam quando as instituições refletem mais os problemas passados do que os presentes. Por conseguinte, percebe-se relativo déficit de inovação social em ambientes onde há: aumento da esperança de vida; domínios de inequidades sociais; incidência de problemáticas de saúde pública; problemas de seguridade e segurança pública; entre outros (MULGAM *et al.*, 2007; MONTEIRO, 2019).

Para Assogba (2007), as inovações sociais inspiram-se geralmente nos princípios fundamentais da economia social e da economia solidária. Por isso, visam a coesão social e a solidariedade através da democracia participativa. Segundo o autor, as inovações sociais desafiam as dicotomias tradicionais (como o as de “mercado e não mercado”; “produtor e não um produtor ou consumidor”; “público e privado”; entre outros); buscam implementar os meios adequados ao contexto social, evitam a burocratização; entre outros (ASSOGBA, 2007; p. 10).

Outrossim, considera-se que a inovação social é dotada de valor ao se institucionalizar e se colocar a serviço de mudanças sociais permanentes. Por essência, tem capacidade de redefinir o próprio paradigma de desenvolvimento, tanto pelo foco no pensamento sustentável quanto pela ideia do coletivo (MONTEIRO, 2019; MEIRA; ALBINO, 2022).

É interessante perceber que, no Brasil, existe um aparato legal orientado a definir institucionalmente o que é a inovação e tecnologia social. O Projeto de Lei nº 111 de 2011, ao propor a institucionalização da Política Nacional de Tecnologia Social, define a inovação social como a criação de novas tecnologias sociais e a introdução de melhorias, avanços e aperfeiçoamentos em tecnologias sociais já existentes (BRASIL, 2011).

Por sua vez, a tecnologia social (TS) compreende “toda técnica, método, produto e processo desenvolvidos para solucionar problemas essenciais de cunho social e/ou ambiental e que atendam aos quesitos de baixo custo, fácil aplicabilidade e reaplicabilidade, e simplicidade” (ANASTACIO, 2018, p. 39). Almeida, Azevedo e Besnosik (2019) ressaltam que a tecnologia social (TS) emerge como forma de dinamizar o desenvolvimento nas comunidades locais e a inclusão social. Por ser desenvolvida pela própria interação com a sociedade, a TS apresenta-se como solução para a transformação social, seja por meio de produtos, técnicas e/ou metodologias reaplicáveis.



**ATENÇÃO:** Em consonância com o exposto na Política Nacional de Tecnologia Social, as TS coadunam os conhecimentos popular e científicos com vistas à melhoria da quali-

dade de vida da população, gerando respostas às demandas sociais. Podem ser reconhecidas como técnicas, procedimentos, metodologias e processos, produtos, dispositivos, equipamentos, serviços e inovações sociais organizacionais e/ou de gestão, que promovem inclusão social e bem-estar social (BRASIL, 2011).

A tecnologia social envolve abordagens sistêmicas que incluem os fatores mencionados na Figura 3 (FARFUS; ROCHA, 2007). Além do mais, para Dagnino (2014, p. 23), a TS deve estar adaptável ao pequeno tamanho; não discriminatória; liberadora do potencial físico e financeiro; orientada para o mercado interno de massa entre outros. Sobretudo, para o autor, a TS deve ser capaz de viabilizar economicamente os empreendimentos autogestionários.

Figura 3 – Particularidades da tecnologia social

TECNOLOGIA SOCIAL
compromisso com a transformação social
criação de um espaço de descoberta de demandas sociais
relevância e eficácia social
sustentabilidade socioambiental e econômica
acessibilidade e apropriação das tecnologias
processo pedagógico para todos os envolvidos
diálogo entre diferentes saberes
difusão e ação educativa
processos participativos de planejamento, acompanhamento e avaliação

Fonte: Adaptado de Farfus e Rocha (2007).

Por suas especificidades, a TS pode gerar soluções para problemas sociais essenciais, como aqueles derivados de demandas por água potável, alimentação, educação, energia, habitação, renda, saúde, meio ambiente, entre outras. Para conhecermos mais sobre as tecnologias sociais presentes em território brasileiro, vale consultar o **Banco de Tecnologias Sociais**. A Rede *Transforma!* é a maior base de dados de Tecnologias Sociais do país, reunindo informações sobre as TS certificadas pelo Prêmio Fundação Banco do Brasil de Tecnologia Social.



INTERATIVIDADE: Acesse ao site <https://transforma.fbb.org.br/> para conhecer mais sobre as TS.

A Figura 4 apresenta alguns exemplos populares de TS criadas e replicadas em muitas comunidades brasileiras.

Figura 4 - Exemplos de tecnologias sociais



Cisterna para captação e armazenamento de água da chuva no semiárido baiano



Jardim filtrador alia a dinâmica de depuração da matéria orgânica dos banhados naturais com conceitos de engenharia e biologia



Projeto Veias D'água é responsável pela produção de mudas nativas da Mata Atlântica e promoção da educação ambiental

Fonte: Fundação Banco do Brasil (2023).

Em esforços para compreender o desenvolvimento de inovações e tecnologias sociais na agricultura, a próxima seção dedica-se a debater sobre as particularidades do campo e sua influência sobre a forma como os sujeitos se mobilizam para solução das problemáticas sociais. Tendo em vista a multiplicidade de abordagens possíveis sobre o tema, toma-se como referência analítica os aportes teóricos da noção de *novelty production*.



SAIBA MAIS: A abordagem da produção de novidades pode ser considerada uma referência alternativa ao modelo linear de inovação propugnado pelo paradigma modernizante da agricultura e da sociedade (OLIVEIRA; GAZOLLA; SCHNEIDER, 2011, p. 23)

### 1.1.3 Inovação e Tecnologia Social na Agricultura

A heterogeneidade é um fenômeno comum a todas as agriculturas e manifesta-se por meio das distintas formas de organização produtiva, tamanhos de exploração, gestão da força de trabalho e ganhos líquidos da exploração produtivo-comercial. Não é considerado um fenômeno eminentemente brasileiro, já que está presente em outras agriculturas, tanto nas mais "tecnificadas" (tal como a norte-americana) quanto nas mais intensivas em mão de obra (tal como nos países em desenvolvimento) (BELIK, 2015).

Sobretudo, uma marca própria das agriculturas brasileiras é a desigualdade, seja representada socioespacialmente, em desníveis de renda, seja em condições de reprodução socioproductiva. Aquino, Gazolla e Schneider (2018, p. 135) citam, dentre os fatores explicativos para o quadro de desigualdade das agriculturas brasileiras, a herança excludente do modelo agrícola adotado no país desde o período colonial, a concentração fundiária, a ineficiência dos processos de reforma agrária, a precariedade do quadro educacional, os limites de abrangência dos programas de assistência técnica e de comercialização, a falta de sinergia entre as políticas de desenvolvimento rural e as políticas sociais, entre outros.

A heterogeneidade pode ser interpretada também como uma característica estrutural do desenvolvimento agrário. Por isso, não surge de forma casual tampouco pode ser facilmente manipulada (LONG, 2001). Em suma, deve ser percebida como o resultado de processos emergentes face à diversidade de contextos locais.

Haja vista que as diversas formas de representação do conhecimento local figuram dentre as determinantes da heterogeneidade das agriculturas (LONG, 2001), é natural pensarmos que a inovação pode adquirir diferentes contornos no campo. Roep e Wiskerke (2004) esclarecem que a inovação é fruto das especificidades de *locus e focus*. Assim, é comum que na indústria a inovação emergja a pesquisa especializada intensiva em capital, desenvolvida nos centros de Pesquisa & Desenvolvimento (P&D). Já na agricultura, as inovações emergem nos próprios **empreendimentos rurais**. Ademais, na agricultura as inovações não se limitam a transformações em produtos, processos ou gerenciamentos. Como no campo existem muitos processos interativos, cujos efeitos sociomateriais são diversos no tempo e no espaço, os processos inovativos raramente estão submetidos a condições de controle e previsibilidade (MARQUES, 2011).



ATENÇÃO: Essa perspectiva contrapõe-se ao paradigma da “modernização” da agricultura, que assume a existência de um “modelo” de inovações e de desenvolvimento tecnológico externalista, padronizado, globalizado e linear (MEDEIROS *et al.*, 2020).

A Figura 5 apresenta alguns exemplos de novidades na agricultura, conforme Marques (2011). Schneider *et al.* (2014) destacam que as novidades emergentes no meio rural assumem diferentes formas, sendo técnicas, produtivas, sociais e/ou institucionais. Por isto, podem ser manifestadas por meio de práticas, processos e formas de organização social e política.

Figura 5 – A produção de novidades na agricultura



Fonte: Adaptado de Marques (2011).

Sob a **noção de produção de novidades**, o conhecimento apreendido pelos atores sociais para gerar inovações emerge em consonância com o ambiente socioeconômico, ambiental, cultural e institucional em que os atores estão inseridos. Dessa maneira, o diferencial das novidades da agricultura está no fato de que são contextualizadas, construídas endogenamente e são territorializadas (MEDEIROS *et al.*, 2020).



SAIBA MAIS: A noção de produção de novidades (novelty production) originou-se com a publicação da coletânea *Seeds of Transition Essays on novelty production, niches and regimes in agriculture*, organizada por Wiskerke e van der Ploeg (2004).

Wiskerke e Ploeg (2004) ressaltam que a ideia de produção de novidade está fundamentada na capacidade dos atores para gerar, reconhecer, selecionar e empregar transformações que surgem localmente e, por conseguinte, expandi-las. Desse modo, a capacidade inovadora da agricultura está fortemente associada à adaptação de artefatos prontos e/ou de métodos desenvolvidos por agricultores, agroindústrias e mesmo instituições científicas (PLOEG, 2011).

[...] a produção de novidades é reconhecida como um processo contínuo de solução de problemas diários e de criação de novas e melhores maneiras de otimizar o uso dos fatores de produção e de praticar agricultura, que tem como base as práticas e os saberes locais e a integração de conhecimentos científicos com os conhecimentos tradicionais (OLIVEIRA; GAZOLLA; SCHNEIDER, 2011, p. 92).

Ao passo que diferentes atores são responsáveis pela produção dos processos de desenvolvimento rural, tais como os movimentos sociais, as firmas, os agricultores e as cooperativas, infere-se que a capacidade inovadora da agricultura

será particular a cada território. Conforme destaca Ploeg (2011, p. 136), de modo geral, percebe-se que há uma “tendência crescente da agricultura de reassentar-se em recursos localmente disponíveis, assim como de estar inserida nos padrões locais e regionais para processamento e distribuição de seus produtos e serviços” e, por consequência, para gerar novidades.

Marques (2011) também concorda que a produção de novidades na agricultura é um processo localizado, que depende do tempo, da cultura e das características dos ecossistemas. Da mesma forma, para que possam ser materializáveis, as novidades demandam contextos e organizações favoráveis.

Conforme destacam Gazolla e Aquino (2021), as novidades podem ser manifestas por meio de novas práticas dos atores. Ao interagirem com outros atores e com os diferentes tipos de conhecimento, acabam por construir soluções socio-técnicas criativas em seus territórios. Em síntese, as novidades surgem visando melhorar ou resolver problemas que afetam rotineiramente sua vida social ou seus processos de trabalho.

É de salientar que as novidades na agricultura são especialmente condicionadas pelos conhecimentos dos próprios agricultores. Portanto, as novidades tendem a apresentar as seguintes especificidades: a) possuem caráter de radicalidade; b) são internas ao contexto institucional em que surgem e c) possuem enraizamento socioespacial no território em que são geradas (GAZOLLA; SCHNEIDER, 2015).

Além do mais, as novidades podem ser interpretadas como inovações que rompem com regras e padrões, especialmente aqueles advindos do **paradigma da modernização agrícola**. Ao divergirem dos padrões dominantes, “as novidades são potencialmente produtoras de mudanças em domínios da produção diferentes daqueles nos quais e para os quais elas foram produzidas, gerando novas práticas, novas instituições e novas demandas” (OLIVEIRA; GAZOLLA; SCHNEIDER, 2011, p. 92).



**SAIBA MAIS:** Sob o paradigma da modernização agrícola, legitimou-se a ideia de que, quanto mais moderna fosse a agricultura, maior seria seu potencial produtivo e mais robusto seria o desenvolvimento rural. Assim, o desenvolvimento da agricultura seria fruto da introdução de tecnologias exógenas capazes de superar o atraso da agricultura e do meio rural face ao meio urbano e a indústria (PETERSEN, 2013).

Gazolla e Schneider (2015) argumentam que as novidades são capazes de gerar transições relevantes em práticas sociais já sedimentadas, autonomia e sustentabilidade nas atividades produtivas e econômicas. Por sua vez, é recorrente perceber que o surgimento das novidades pode se dar fora das regras e normas instituídas formalmente no **regime sociotécnico** (GAZOLLA; SCHNEIDER, 2015).



**SAIBA MAIS:** Compreende o conjunto coerente de regras, pactuadas por um segmento social, que orienta todo um

complexo do conhecimento científico, instituições, infraestruturas e organização social envolvidos em práticas tecnológicas (MARQUES, 2009, p. 24).

Além dos efeitos das novidades não corresponderem a trajetórias pré-determinadas, são também mais abrangentes. Assim, não estão restritos a um estágio do processo de produção, mas podem se desenvolver à volta de novos processos, bens, mercados, organizações, redes e conhecimentos (OLIVEIRA; GRISA; NIEDERLE, 2020).

Muitas destas novidades correspondem às novas e emergentes formas de agricultura (tais como a agricultura orgânica, a agroecológica, ou agricultura de baixos insumos), à produção artesanal ou em pequena escala de alimentos industrializados (já que no regime dominante a regra é grandes agroindústrias sendo os equipamentos, as técnicas e as leis do regime quase que exclusivas a esta escala de produção), ao turismo rural desenvolvido por agentes locais e às formas alternativas de comercialização de alimentos, tais como feiras e mercados institucionais, que juntamente com novas técnicas de produção e de processamento constituem novidades em termos de cadeias produtivas. (NUNES *et al.*, 2018, p. 219).

Ao entender que as novidades sinalizam para a agência dos atores nos processos criativos e para suas atitudes proativas nos processos de construção social das novas práticas e técnicas na agricultura, Gazolla e Aquino (2021) corroboram a tese de que elas próprias (as novidades) são multifacetadas em relação ao conceito de inovação. Logo, as novidades podem ser de vários tipos, não necessariamente sendo dotadas de alto grau tecnológico e/ou de alto valor agregado econômico (GAZOLLA, 2020).

A Figura 6 apresenta alguns tipos de novidades na agricultura, de acordo com o explorado por Gazolla e Aquino (2021).

Figura 6 – Tipos de novidades na agricultura



Fonte: Adaptado de Gazolla e Aquino (2021).

Pelo exposto, vale destacar que os efeitos das novidades assumem caráter multidimensional, com importantes repercussões sobre os processos de transição de padrões sociotécnicos de produção (PLOEG *et al.*, 2004). Nunes *et al.* (2018) citam alguns dos principais desdobramentos da produção de novidades na agricultura familiar, a incluir o aumento da produtividade, dos rendimentos e a melhoria dos processos produtivos.

Para Ploeg *et al.* (2004), ao possibilitar mudanças do padrão de agricultura moderno, as novidades apresentam condições de gerar um desenvolvimento rural mais sustentável. Para compreender as interfaces entre as novidades, o desenvolvimento sustentável e a sustentabilidade, as próximas seções dedicam-se a conceituar esses termos que fazem parte da Agenda 2030.

# 1.2

## CONCEPÇÕES DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Como debatido na seção anterior, a atividade inovativa não está restrita à difusão tecnológica ou a simples replicação de conhecimentos produzidos externamente. É fruto, principalmente, do contínuo ajuste às condições socioambientais a que estão submetidos os atores que vivem em territórios particulares e únicos (NUNES et al., 2018).

Para compreendermos como a produção de novidade é vetor de transformação social na agricultura, é importante reconhecer que a inovação é concebida pelos conhecimentos dos próprios atores que estão imersos no campo, influenciada por seus agroecossistemas, modos de vida e trabalho, sem ser replicada de forma linear e/ou externa (GAZOLLA, 2020).

Assim, ao assumirmos que a produção de conhecimentos se dá localmente, é justo reconhecer os desdobramentos sociais, econômicos e ambientais das inovações e o compromisso destas com a sustentabilidade (OLIVEIRA; GAZOLLA; SCHNEIDER, 2011). Nesta trajetória de apropriação ao conceito da sustentabilidade, vamos conhecer mais sobre as diferentes perspectivas de desenvolvimento sustentável?!

### 1.2.1 Desenvolvimento sustentável, que moda é essa?

A expressão “desenvolvimento sustentável” aparece com muita recorrência nos discursos políticos, nas campanhas de publicidade comercial, nas minutas de projetos sociais e mesmo em programas governamentais. Pela frequência com que o desenvolvimento sustentável é citado, é bastante difícil referenciar único significado para o termo. Neste sentido, Abramovay (2015, p. 1) sugere que, para compreender o conceito sob a lógica científica, devemos tratá-lo como um valor, como "um dos mais generosos ideais da humanidade".

Veiga (2008) lembra que o termo foi cunhado pela primeira vez na década de 1970, durante um simpósio das Nações Unidas sobre meio ambiente e desenvolvimento. Naquela oportunidade, ambientalistas de várias partes do globo clamavam por um desenvolvimento econômico que estivesse atento aos limites do processo de renovação e resiliência dos ecossistemas. Mais tarde, durante Assembleia Geral das Nações Unidas pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (1987), debateu-se sobre o conteúdo do Relatório Brundtland, em que o desenvolvimento sustentável foi legitimado como o maior desafio da humanidade (VEIGA, 2008).

Em suma, o **Relatório Brundtland** comunicou a pretensão da comunidade mundial em promover o crescimento econômico em respeito aos limites do meio ambiente. Desta forma, o desenvolvimento deveria prever o atendimento às “necessidades presentes, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir suas próprias necessidades” (VEIGA, 2008, p. 39).

Nos termos definidos pelo relatório, o desenvolvimento sustentável é “um processo de mudança no qual a exploração de recursos, a orientação dos investimentos, os rumos do desenvolvimento tecnológico e a mudança institucional estão de acordo com as necessidades atuais e futuras”.



**ATENÇÃO:** No Brasil, o documento ficou conhecido como *Nosso futuro comum* e foi tomado como referência para a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente, realizada no Rio de Janeiro em 1992.

Apesar da academia ter se dedicado ao tema com bastante afinco, de modo a conceber diferentes significados para a terminologia, é interessante perceber que — em sentido amplo — o conceito de desenvolvimento sustentável é multi-dimensional. Ele principalmente guarda relação com variáveis ambientais, além de indicadores de renda, saúde e educação, com vistas a refletir sobre o processo de atendimento das demandas das gerações presente e futuras (ABRAMOVAY, 2010). Como bem lembra Veiga (2008), não há desenvolvimento sustentável sem que a harmonização dos objetivos sociais, ambientais e econômicos, sobretudo, sem solidariedade entre as gerações atuais e futuras.

Em tese, reconhece-se que a noção de desenvolvimento sustentável está involucrada às reflexões sobre as próprias particularidades do processo de reprodução do sistema capitalista. Almeida (1996) ressalta que o termo emerge face à premissa fundamental da ‘insustentabilidade’, ou seja, da própria inadequação econômica, social e ambiental do padrão do desenvolvimento das sociedades contemporâneas. Logo, “essa noção nasce da compreensão da finitude dos recursos naturais e das injustiças sociais provocadas pelo modelo de desenvolvimento vigente na maioria dos países” (ALMEIDA, 1996, p. 12).

À medida que gera efeitos negativos sobre a sociedade e o ambiente natural, é o capitalismo responsável por crises sociais e ecológicas de magnitude mundiais. Daí depreende-se que, dentre algumas das principais crises a serem enfrentadas pela humanidade, estão: as pressões humanas sobre o clima e os ecossistemas; o crescimento da população mundial; as desigualdades e a pobreza e a inabilidade das instituições em resolução dos problemas globais (SACH, 2008).

Tendo em vista que o “desenvolvimento sustentável significa prosperidade globalmente compartilhada e ambientalmente sustentável”, Sachs (2008, p. 47) cita a necessidade de três mudanças sociais fundamentais para que o processo possa se concretizar: a extinção da miséria, a emergência da sustentabilidade ambiental e da estabilização populacional. Já para Abramovay (2010), o desenvolvimento sustentável, ao ser um processo complexo, inclui a expansão das **liberdades substantivas**. Desse modo:



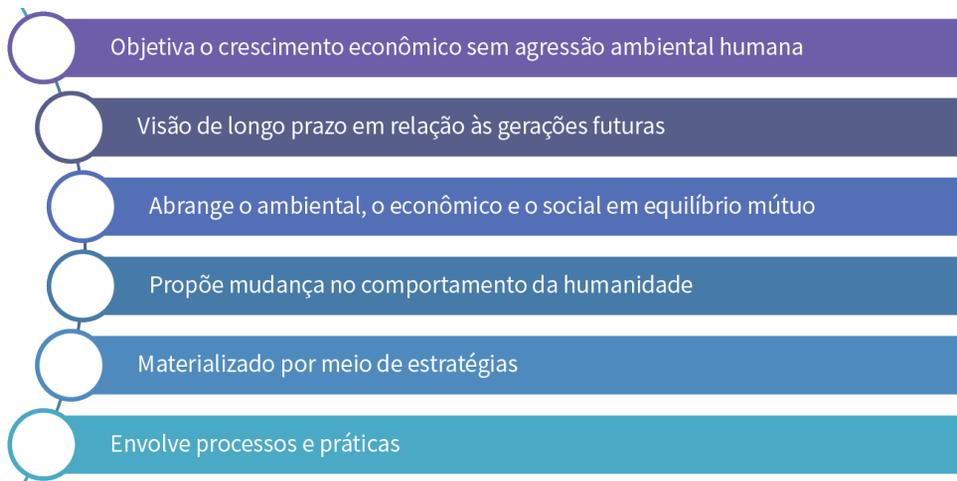
SAIBA MAIS: O prêmio Nobel de Economia, Amartya Sen, é um dos mais influentes pensadores sobre o processo de desenvolvimento no período contemporâneo. Segundo suas contribuições teóricas, as liberdades substantivas são determinantes para a iniciativa individual e eficácia social. Para o autor, “ter liberdade melhora o potencial das pessoas para cuidar de si mesmas e para influenciar o mundo” (SEN, 2010, p. 33).

Desenvolvimento sustentável é o processo de ampliação permanente das liberdades substantivas dos indivíduos em condições que estimulem a manutenção e a regeneração dos serviços prestados pelos ecossistemas às sociedades humanas. Ele é formado por uma infinidade de fatores determinantes, mas cujo andamento depende, justamente, da presença de um horizonte estratégico entre seus protagonistas decisivos. O que está em jogo nesse processo é o conteúdo da própria cooperação humana e a maneira como, no âmbito dessa cooperação, as sociedades optam por usar os ecossistemas de que dependem (ABRAMOVAY, 2010, p. 97).

Sob a perspectiva de Abramovay (2012) e o ideário de justiça social de Sen (2010), a promoção do desenvolvimento sustentável deve englobar a conquista da emancipação de cada ser. Para os autores, o bem-estar não é manifesto no receber ou possuir, mas em processos de construção individual e social, que supõem “crescimento pessoal, o fortalecimento das identidades comunitárias, de seus vínculos e, ao mesmo tempo, a sua capacidade de responder aos desafios da inovação e do contato com grupos sociais que não fazem parte de seu universo” (ABRAMOVAY, 2012, p. 31).

Assim sendo, Barbosa, Drach e Corbella (2014) sugerem que o desenvolvimento sustentável é o processo de mudança social por meio da aprendizagem de longo prazo. Por isso, pode também ser caracterizado enquanto consequência das ações em prol da preservação ambiental, da justiça social e da equidade econômica. Por sua vez, Feil e Schreiber (2017) sugerem que o desenvolvimento sustentável apresenta algumas propriedades específicas, conforme exposto na Figura 7.

Figura 7 – Propriedades do desenvolvimento sustentável



Fonte: Adaptado de Feil e Schreiber (2017).

Wedy (2018) acrescenta que o conceito de desenvolvimento sustentável está estruturado em quatro pilares básicos: o desenvolvimento econômico, o profundo respeito à dignidade da pessoa humana, a responsabilidade ambiental e a governança. Ao entendermos que se trata de um direito humano fundamental, consolidar-se-á quando houver o atendimento às necessidades básicas do ser humano (alimentação, habitação, lazer, saúde e outros), ao direito à mobilidade, à inclusão social e às medidas de adaptação ambiental e resiliência a serem implementadas pelo Estado e demais entes particulares (WEDY, 2018).

Haja vista o exposto, para alcançar ao desenvolvimento sustentável, há necessidade de execução de um amplo conjunto de políticas, que sejam capazes de assegurar, de forma concomitante, o crescimento de renda, o acesso a direitos sociais básicos e a redução dos impactos perversos do aumento da produção e do consumo sobre a natureza (ROMEIRO, 2012). Logo, as estratégias de desenvolvimento sustentável devem ser conduzidas por políticas governamentais, por práticas propagadas por empresas privadas e por ações protagonizadas pelas inúmeras organizações da sociedade civil (ABRAMOVAY, 2010).

Sachs (2008) também concorda que as mudanças sociais rumo ao desenvolvimento sustentável somente serão efetivas quando houver mobilização global, alicerçada na cooperação e interação entre as diversas nações e povos (SACHS, 2008). Sobretudo, é perceptível que a noção de desenvolvimento sustentável se torna incompatível aos marcos da economia de mercado. Sachs (2009) defende que o termo deve fazer referência aos processos que se dão além do crescimento econômico, da separação Norte-Sul e do mercado. Para o autor, o desenvolvimento não se restringe a aspectos sociais ou à base econômica, mas depende da cultura. Por implicar projetos diferenciados de sociedade, deve manifestar as complexas relações entre as sociedades humanas e a evolução da biosfera (SACHS, 2004).

Em essência, o desenvolvimento sustentável perfaz a co-evolução entre sistemas que se regem por escalas de tempo e escalas espaciais próprios (SACHS, 2004):

A sustentabilidade no tempo das civilizações humanas vai depender da sua capacidade de se submeter aos preceitos de prudência ecológica e de fazer um bom uso da natureza. É por isso que falamos em desenvolvimento sustentável. A rigor, a adjetivação deveria ser desdobrada em socialmente incluyente, ambientalmente sustentável e economicamente sustentado no tempo (SACHS, 2004, p. 214).

Assim sendo, exemplos constitutivos do desenvolvimento sustentável alçam-se pela consolidação das liberdades substantivas, que definem a essência e a natureza ética do fenômeno. A expansão das liberdades políticas, a ausência de discriminação de gênero e de raça, o exercício da cidadania e da democracia - entre outros - não são preceitos abstratos ou normativos, mas podem ser avaliados, mensurados e concretizados por meio de políticas e ações (ABRAMOVAY, 2015). Neste sentido, a adoção da Agenda 2030 demonstra ser uma iniciativa global para o fortalecimento do desenvolvimento sustentável, como veremos na próxima seção.

## 1.2.2 Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e a Agenda 2030

O ano de 2015 pode ser definido como o ano da preocupação mundial com o desenvolvimento sustentável, já que vários fatos estilizados contribuíram para a revitalização do conceito. Wedy (2018, p. 54) rememora que:

A Igreja Católica, sob a liderança do Papa Francisco, editou a Encíclica *Laudato Si*, defendendo a ecologia integral e o desenvolvimento sustentável. Posteriormente, a Assembleia Geral da ONU elegeu, após três anos de discussões, os 17 objetivos e as 169 metas do desenvolvimento sustentável, inseridos no documento *Transformando nosso Mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável*. Por fim, foi realizada, no final do ano, a 21ª Conferência do Clima em Paris. As nações fixaram metas mais rígidas para o corte das emissões de gases de efeito estufa, com a finalidade de limitar o aumento da temperatura global em patamares bem abaixo de 2°C no ano de 2100, considerando a Era pré-industrial como marco inicial, objetivando garantir o desenvolvimento sustentável das presentes e das futuras gerações.

Sobre a definição dos 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, particularmente, valem algumas observações. Em setembro de 2015 foi publicada a *Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável*, resultado de um processo participativo de mais de dois anos e que envolveu 193 Estados membros da **Organização das Nações Unidas** (ONU), a sociedade civil, iniciativa privada e

instituições de diferentes perfis (KRONEMBERGER, 2019). Como destacam Burigo e Porto (2021), a definição dos ODS partiu de um diagnóstico abrangente dos desafios para a humanidade no século XXI, de forma a revelar que a sobrevivência de muitas comunidades, assim como dos sistemas biológicos do planeta, está em risco. Logo, através da plataforma *My World*, construiu-se uma agenda global para o desenvolvimento sustentável.



SAIBA MAIS: As discussões sobre desenvolvimento sustentável foram incluídas na pauta da ONU ainda em 1972, na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento Humano realizada em Estocolmo, Suécia. Desde então, várias iniciativas relacionadas ao tema, na perspectiva da construção de acordos e agendas globais, marcaram o percurso do debate entre as nações, a citar a Rio+20 e a Agenda dos Objetivos do Desenvolvimento do Milênio (ODM) (CRUZ *et al.*, 2022).

Em suma, a Agenda 2030 constitui-se de um plano de ação global, que abrange as dimensões ambiental, econômica e social do desenvolvimento sustentável, de forma integrada e inter-relacionada. Para tanto, foram especificados 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e 169 metas de ação global para alcance até o ano de 2030 (CRUZ *et al.*, 2022). A Resolução “Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável” teve respaldo em propósitos e princípios consagrados na Carta de fundação das Nações Unidas (1945), da Declaração Universal dos Direitos Humanos (1948), na Declaração do Rio sobre o Meio Ambiente (1992), na Declaração do Milênio (2000), na Declaração final da Conferência Rio+20 (2012), entre outros tratados e acordos internacionais (BURIGO; PORTO, 2021).

Moreira *et al.* (2019) argumentam que a Agenda 2030 tem por propósito criar compromissos sociais e institucionais para assegurar o desenvolvimento e o atendimento às necessidades básicas humanas através de processos econômico, político e social que respeitem ao ambiente e os preceitos da sustentabilidade. A proposta abrange uma diversidade de campos de atuação que abarcam

[...] a erradicação da pobreza e da fome; saúde e bem-estar; educação; igualdade de gênero; acesso à água potável e saneamento; energia limpa; trabalho decente; crescimento econômico sustentável; redução das desigualdades sociais; sustentabilidade da vida; inovações em infraestrutura; consumo responsável; cidades saudáveis; responsabilidade climática; redução das desigualdades; instituições eficazes; e paz social (MOREIRA *et al.*, 2019, p. 23).

O Quadro 1 apresenta de forma sucinta os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

Quadro 1 – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

ODS	COMPROMISSOS DA AGENDA GLOBAL
1 Erradicar a pobreza	Acabar com a pobreza em todas as suas formas, em todos os lugares
2 Acabar com a fome	Acabar com a fome, alcançar segurança alimentar e melhorar a nutrição
3 Vida saudável	Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos
4 Educação de qualidade	Garantir educação inclusiva, equitativa e de qualidade
5 Igualdade de gênero	Alcançar a igualdade de gênero e o empoderamento de todas as mulheres e meninas
6 Água e saneamento	Garantir disponibilidade e manejo sustentável da água
7 Energias renováveis	Garantir acesso à energia barata, confiável e sustentável
8 Trabalho digno e crescimento econômico	Promover o crescimento econômico sustentável
9 Inovação e infraestruturas	Construir infraestrutura resiliente e promover a industrialização inclusiva
10 Reduzir as desigualdades	Reduzir a desigualdade entre os países e dentro deles
11 Cidades e comunidades sustentáveis	Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros e resilientes
12 Produção e consumo sustentáveis	Assegurar padrões de consumo e produção sustentáveis
13 Combater as alterações climáticas	Tomar medidas urgentes para combater a mudança do clima
14 Oceanos, mares e recursos marinhos	Conservar e promover o uso sustentável dos oceanos
15 Ecossistemas terrestres e biodiversidade	Proteger, recuperar e promover o uso sustentável das florestas
16 Paz e justiça	Promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável
17 Parcerias para o desenvolvimento	Fortalecer os mecanismos de implementação e revitalizar a parceria global

Fonte: Adaptado de ONU (2015).

Importante frisar que, durante a 70ª Assembleia Geral da Nações Unidas, reconheceu-se que a Agenda 2030 alude a um plano de ação para as pessoas, para o planeta e para a prosperidade. Assim, os 17 ODS estão correlacionados aos “5 P’s” do desenvolvimento sustentável: pessoas, planeta, prosperidade, paz e parceria. Blanco (2021) ressalta que o P de pessoas representa o esforço de erradicação da pobreza e a fome de todas as maneiras e garantir a dignidade e a

igualdade; o P de planeta refere-se à proteção dos recursos naturais e do clima da Terra para as futuras gerações; o P de parceria apresenta a implementação da agenda por meio de uma parceria global sólida; o P de paz busca promover sociedades pacíficas, justas e inclusivas e o P de prosperidade representa a garantia de vidas prósperas e plenas, em harmonia com a natureza (vide Figura 8).

Figura 8 – Os cinco P's do desenvolvimento sustentável



Fonte: Adaptado de Blanco (2021).

Vale evidenciar que o pacto internacional visa fortalecer a paz entre as nações e a ampliação das liberdades substantivas em sentido amplo. Por conseguinte, as “dimensões econômica, social, ambiental e de governança do desenvolvimento sustentável estão integradas no documento de maneira indivisível e harmônica” (WEDY, 2018, p. 55) Sobretudo, a erradicação da pobreza em todas as suas formas é o maior desafio global e um requisito imperativo para o desenvolvimento sustentável (ONU, 2015).

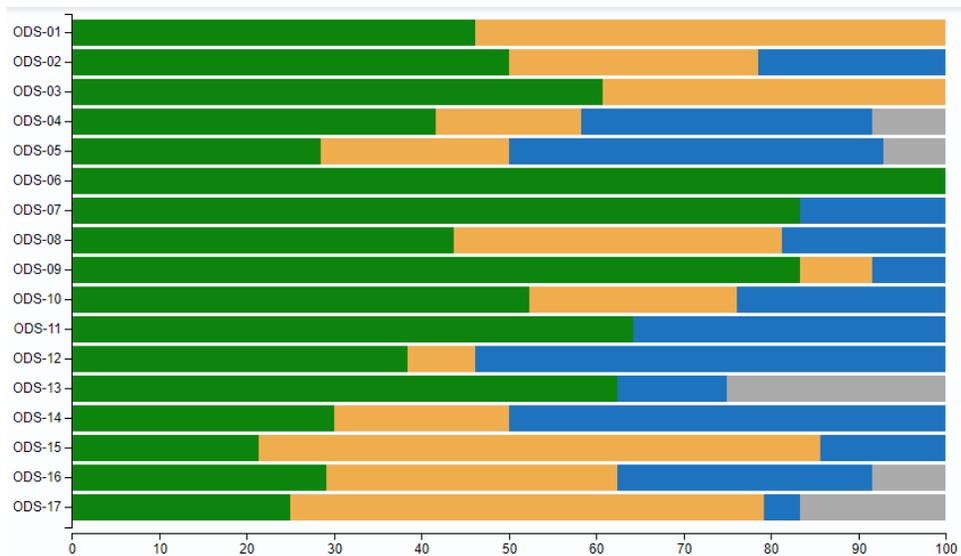
Enquanto país-membro da ONU, o Brasil aderiu aos ODS e, já em 2016, instituiu a Comissão Nacional para os ODS (CNODS), com a finalidade de estruturar, operacionalizar e dar transparência ao processo de implementação da Agenda 2030. Em 2019, houve a revogação da CNODS, de tal forma que a implementação da Agenda 2030 está atualmente sob a coordenação da Secretaria Especial de Articulação Social da Secretaria de Governo da Presidência da República (CRUZ *et al.*, 2022).

Com vistas a apresentar o conjunto de indicadores globais do Brasil para o acompanhamento dos ODS, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) vem gerenciando a Plataforma Digital dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (Plataforma ODS). Nela estão dispostos mais de 250 indicadores, classificados nas categorias *produzido, em análise/construção, sem dados e não se aplica ao Brasil*, expressos na Figura 9 sob as cores verde, laranja, azul e cinza, respectivamente.



INTERATIVIDADE: Para conhecer a Plataforma ODS, acesse: <https://odsbrasil.gov.br/>

Figura 9 - Síntese da produção dos indicadores globais para o Brasil por objetivo (%)



Fonte: IBGE (2023).

A Plataforma ODS está em operação desde 2018 e revela que ainda temos muitos desafios para concretizar a Agenda 2030. Há pouco menos de uma década para o fim do prazo estabelecido para a fixação do plano global, o Brasil ainda encontra dificuldades para gerar indicadores e estatísticas sobre sua realidade. Além do mais, cabe reconhecer que as principais dificuldades para a concretização dos ODS estão associadas ao fato do país preservar problemas estruturais de complexa resolução.

Conforme alertam Chaves e Arcoverde (2021), o Brasil é um dos países mais desiguais do mundo, submetido à dominação imperialista, alvo de extrativismo primitivo e da exploração de seus recursos para atender aos interesses do mercado capitalista em detrimento da satisfação das necessidades de seus cidadãos. Como bem ressaltado pelas autoras, "nem mesmo o imperativo da segurança alimentar é tratado pela esfera pública com a devida atenção quanto às necessidades alimentares e nutricionais da população, que fica sempre à mercê das oscilações mercadológicas" (CHAVES; ARCOVERDE, 2021, p. 179). Fato é que o Brasil figura dentre os países no Mapa da Fome e ocupa a oitava posição no ranking mundial dos países mais desiguais. Portanto, seguimos na expectativa da consolidação de uma trajetória de construção nacional mais justa, inclusiva e próspera!

# 1.3

## SUSTENTABILIDADE E OS TERRITÓRIOS RURAIS

Embora não haja consenso na literatura, é possível definirmos o conceito de sustentabilidade sob a perspectiva normativa. Destarte, a sustentabilidade faz referência à forma como devemos agir em relação à natureza, aos nossos pares e às futuras gerações. Tão por isto, é comum que o termo esteja associado a estratégias, práticas e ações, assim como aos temas do controle da poluição, eco eficiência, gestão ambiental, responsabilidade social, ecologia industrial, economia verde, consumo sustentável, entre outros (GLAVI; LUKMAN, 2007).

Nesta seção, vamos estar comprometidos em refletir sobre a sustentabilidade no âmbito dos territórios rurais. Sobretudo, vamos problematizar a complexidade dos territórios rurais, tanto no tocante a sua composição quanto nas práticas cotidianas e relações socioeconômicas. Primeiramente, vale conhecer mais sobre o conceito de sustentabilidade e suas dimensões de representação. Na sequência, debateremos sobre sua relação com a agricultura e as iniciativas da população do campo.

### 1.3.1 Dimensões e desafios da sustentabilidade

A noção de sustentabilidade tem pelo menos duas origens, estritamente atribuídas aos campos das Ciências Biológicas e das Ciências Econômicas. A sustentabilidade constituída sob a perspectiva da ecologia refere-se à capacidade de recuperação e resiliência dos ecossistemas frente às constantes agressões naturais ou aquelas provenientes da intervenção humana. Já sob o prisma da economia, a sustentabilidade surge como adjetivo ao desenvolvimento, resposta dada à preocupação mundial com o padrão capitalista de produção e consumo em expansão (NASCIMENTO, 2012).

Apesar das particularidades de cada uma das abordagens, o debate sobre a sustentabilidade tem guardado relação com as inquietações sociais acerca da finitude dos recursos naturais e sua gradativa depredação. Sobretudo, dá pujança à ideia de que há uma inter-relação necessária entre justiça social, bem-estar social, equilíbrio ambiental e a ruptura com o atual padrão de desenvolvimento (JACOBI, 2003).

Baumgarten (2014) reforça que o termo sustentabilidade carrega consigo questionamentos sobre as atuais formas de produção da vida, sobre a mercadorização, a crescente e sistemática exploração predatória dos ecossistemas. Daí infere-se que podemos compreender a sustentabilidade como o princípio estruturador de um processo de desenvolvimento contra hegemônico, centrado nas pessoas e que mobiliza esforços para transformar as instituições sociais, os padrões de comportamento e os valores dominantes (RATTNER, 1999).

De acordo com Veiga (2010), a noção de sustentabilidade é fundamentada na preservação do capital natural diante do **fluxo hegemônico** do crescimento

econômico. Desta forma, podemos conceituar a sustentabilidade como uma referência econômica para o equilíbrio ecossistêmico. Ao referirmos às diferentes dimensões da sustentabilidade, devemos mencionar a equidade social e a qualidade de vida dessa geração. Da mesma forma, há necessidade de vinculação à solidariedade com as próximas gerações e à dimensão ética que orienta a conduta humana (NASCIMENTO, 2012).



**ATENÇÃO:** Para Dal Soglio (2016), o modelo hegemônico de desenvolvimento gera inequidades, pobreza, impactos negativos sobre o meio ambiente e a saúde humana.

Ao assumir que existem múltiplas conceituações sobre a temática, Rattner (1999) lembra que há consenso sobre o fato de que a sustentabilidade impetra democracia política, equidade social, eficiência econômica, diversidade cultural, proteção à natureza. Por conseguinte, a sustentabilidade tende a exercer forte influência sobre a teoria e a prática social (RATTNER, 1999).

Jacobi (2003) concorda com a tese de que a sustentabilidade estimula as responsabilidades éticas dos diferentes atores sociais, justamente porque sinaliza para a importância de aspectos extra econômicos do processo de desenvolvimento, tais como a equidade, a justiça social e a própria ética dos seres vivos. Para o autor:

[...] a idéia de sustentabilidade implica a prevalência da premissa de que é preciso definir limites às possibilidades de crescimento e delinear um conjunto de iniciativas que levem em conta a existência de interlocutores e participantes sociais relevantes e ativos por meio de práticas educativas e de um processo de diálogo informado, o que reforça um sentimento de co-responsabilidade e de constituição de valores éticos. Isto também implica que uma política de desenvolvimento para uma sociedade sustentável não pode ignorar nem as dimensões culturais, nem as relações de poder existentes e muito menos o reconhecimento das limitações ecológicas, sob pena de apenas manter um padrão predatório de desenvolvimento (JACOBI, 2003, p. 195).

Interessante perceber que a literatura acadêmica vem estruturando análises de forma a criar tipologias de análise para a sustentabilidade. Em exemplo, Sachs (2009) classifica o termo sob oito diferentes dimensões: as sustentabilidades social, econômica, ecológica, ambiental, territorial, cultural, política nacional e política internacional (vide Quadro 2).

Quadro 2 – Dimensões da sustentabilidade

DIMENSÕES	ESPECIFICIDADES
<b>Social</b>	É a finalidade máxima do desenvolvimento e está relacionada aos processos de fomento à equidade social e combate às injustiças sociais
<b>Econômica</b>	É uma condição necessária, mas não suficiente, ao desenvolvimento. Está relacionada aos investimentos, à capacidade produtiva dos ecossistemas e ao gerenciamento de recursos públicos e privados
<b>Ecológica</b>	Está relacionada à necessidade de conservação dos recursos naturais, à ideia de respeito à vida e capacidade de resiliência dos ecossistemas
<b>Ambiental</b>	Está relacionada ao respeito e fomento à capacidade dos ecossistemas em sobreviverem e se renovarem face ao processo de interação homem-natureza
<b>Territorial</b>	Está relacionada ao processo de distribuição espacial dos recursos, das populações e das atividades socioprodutivas com vistas ao estabelecimento de relações inter-regionais equilibradas e estratégias de desenvolvimento ambientalmente seguras
<b>Cultural</b>	Está relacionada ao respeito às especificidades culturais, autonomia, identidades e tradições das comunidades locais
<b>Política Nacional</b>	Está relacionada à noção de solidariedade e governança democrática, com vistas a promoção do desenvolvimento participativo e colaborativo
<b>Política Internacional</b>	Está relacionada ao processo de promoção do desenvolvimento humano, da paz e cooperação mundial através da cooperação entre os povos, entre instituições científicas e tecnológicas, entre outros

Fonte: Adaptado de Sachs (2009).

Ao mencionar que a sustentabilidade envolve a interação entre sistemas dinâmicos que estão em constante mudança, sejam eles sociais ou naturais, sejam eles industriais, Sartori *et al.* (2014) mencionam que os desafios à sustentabilidade estão relacionados à harmoniosa integração entre a economia, ambiente, sociedade e as questões institucionais. Deve-se, assim, assumir as nuances das consequências das ações dos agentes naturais e humanos sobre o presente e futuro. Após vasta pesquisa bibliométrica, as autoras listam os principais desafios à sustentabilidade e, por conseguinte, ao desenvolvimento sustentável:

1. Implementar normas de proteção ambiental;
2. Capturar os impactos externos das atividades além do nível local;
3. Reconhecimento da sustentabilidade social;
4. Desenvolvimento humano;
5. Erradicação da pobreza;
6. Produção e consumo equilibrado;
7. Incentivo à educação;
8. Desenvolvimento e manutenção de recursos ambientais;
9. Eficiência na alocação de recursos;

10. Cooperação entre stakeholders, governos e sociedade civil;
11. Metodologias e indicadores de sustentabilidade de acesso público;
12. Uso de indicadores complementares nas avaliações;
13. Uso de abordagens holísticas;
14. Indicadores para a medição do consumo de recursos;
15. Sensibilização da população;
16. Usar um padrão de avaliação comparativa entre países;
17. Conciliar objetivos locais com os objetivos globais;
18. Pesquisas aplicadas e que trazem resultados práticos;
19. Equilíbrio entre os pilares da sustentabilidade;
20. Indicadores de sustentabilidade dinâmicos;
21. Indicadores voltados para os sistemas empresariais e locais;
22. Participação pública no planejamento;
23. Participação da ciência e da tecnologia (SARTORI *et al.*, 2014, p. 9-10).

Haja vista o exposto, conclui-se que o processo de construção do desenvolvimento sustentável é dependente da capacidade das diferentes sociedades em fazer bom uso dos recursos provenientes da natureza, de implementar atividades produtivas e econômicas sob preceitos de prudência ecológica e em respeito à vida (humana ou não) (SACHS, 2004). Assim sendo, cabe refletir sobre quais os papéis assumidos pelos agentes sociais no processo de consolidação do desenvolvimento sustentável.

Em especial, é importante que possamos aprofundar as discussões sobre a agricultura e sustentabilidade, assim como suas implicações sobre o futuro dos territórios rurais. Face à trajetória de pensar estratégias ao desenvolvimento, cabe compreender a natureza e a relevância da cultura, da biodiversidade e dos agentes locais para a sustentabilidade.

### 1.3.2 Sustentabilidade, agricultura e os territórios rurais

A agricultura pode ser descrita como a atividade humana que se dedica a gerenciar o ambiente, responsável por gerar alimentos e tantos outros bens que subsidiam a reprodução social e física da humanidade. Contempla a alimentação, a interação com a natureza e a cultura humana (DAL SOGLIO, 2016).

Em geral, as formas de gestão do ambiente não são orientadas pela lógica da maximização do lucro, mas estão intimamente associadas às tradições locais, à espiritualidade, aos costumes e aos hábitos alimentares. Daí segue que a heterogeneidade é uma das marcas da agricultura, demarcada pelas diferentes técnicas de produção empregadas pelos agricultores, pelos diferentes sistemas de produção e mesmo pelos múltiplos tipos de organização social (DAL SOGLIO, 2016).

De modo a impulsionarmos o debate sobre os potenciais dos distintos **modelos de agricultura**, especialmente aqueles comprometidos com o meio-ambiente, com a justiça social e com princípios éticos, vislumbra-se a aplicação do

conceito de sustentabilidade aos territórios rurais. Para tanto, é interessante reconhecer as especificidades, limitações e aptidões dos recursos naturais de cada território, assim como o padrão de desenvolvimento da vida humana nestes locais. Ainda, é importante que sejam avaliadas as relações sociais constituídas e as suas estruturas organizativas.



SAIBA MAIS: O modelo de agricultura convencional, baseado em monoculturas, é responsável por diversos impactos ambientais, econômicos e sociais, dentre os quais citam-se: a perda da biodiversidade, a degradação do solo e a contaminação e a escassez de água. Também é responsável pela exclusão social de pequenos produtores, principalmente pelos altos custos dos insumos, maquinários e equipamentos, entre outros custos impostos pelo pacote tecnológico disponível para o manejo das culturas, o que tem como resultado o aumento do êxodo rural e da pobreza (GABRIELLI *et al.*, 2023, p. 2).

Para Santos (2001), o sucesso de iniciativas de desenvolvimento sustentável nos territórios rurais é condicionado por múltiplos fatores, dentre os quais cita-se: i) a legitimação e valorização social dos diversos sujeitos envolvidos; ii) as oportunidades de geração de trabalho e renda no meio rural; iii) a capacidade de geração de cidadania e a participação social e iv) a capacidade técnica de produção; entre outros. Daí segue que a agricultura sustentável se articula a elementos que compõem o processo de construção de um mundo rural mais justo e equitativo, ao incluir o compromisso com a segurança e soberania alimentar, a agricultura familiar multifuncional, os direitos dos povos indígenas e tradicionais, o comércio justo e o desenvolvimento endógeno (HERNÁNDEZ, 2011).

Hernández (2011) lembra que a agricultura sustentável reconhece o conhecimento local, a participação cidadã e os recursos naturais locais como componentes centrais do desenvolvimento endógeno. Para além de um conjunto de técnicas, a agricultura sustentável protagoniza um grande processo de “mudança social, de resistência camponesa contra a globalização e o modelo de desenvolvimento rural dominante” (SANTOS *et al.*, 2014, p. 37-38).

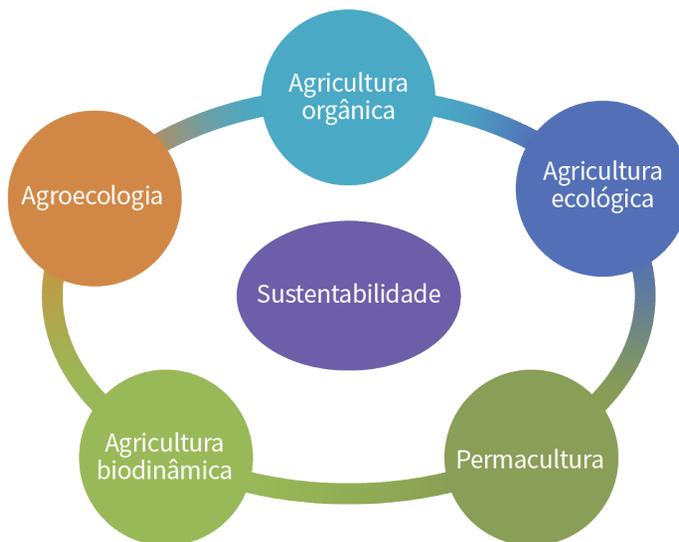
Assad e Almeida (2004) concordam que as tecnologias/ inovações propostas e aplicadas pela agricultura sustentável supõem a ruptura (mesmo que parcial) com as técnicas convencionais de produção agrícola, de gestão e de acesso aos recursos naturais. Em essência, tais tecnologias/ inovações priorizam os meios/ técnicas adaptados aos agricultores, desde aqueles destinados à subsistência até as tecnologias mais avançadas.

Na perspectiva de Gliessman (1990, p. 380), a agricultura sustentável apresenta os seguintes componentes:

[...] menor dependência de los insumos externos; la seguridad y autosuficiencia alimentaria; los procesos de autogestión y participación comunitaria; el uso de recursos renovables locales; el mantenimiento de la capacidad productiva; el respeto a la diversidad cultural; impactos benignos sobre el medio ambiente; el uso de la experiencia y conocimiento local; el mejoramiento de la diversidad biológica y la atención a los mercados locales y externos.

Logo, cabe explorarmos algumas das possibilidades de sustentabilidade para os territórios rurais. A Figura 10 apresenta algumas exemplificações que circundam o desenvolvimento das ditas agriculturas de base ecológica, capazes de promover processos de interação homem-natureza em ambientes equilibrados sob a concepção de agroecossistemas sustentados. Segundo Hernández (2011), as estratégias agrícolas alternativas baseiam-se em conceitos ecológicos, de modo que a gestão do ambiente resulta numa reciclagem ótima de nutrientes e matéria orgânica, em fluxos de energia fechados, em populações equilibradas de pragas e na utilização múltipla do solo e da paisagem.

Figura 10 – Possibilidades de sustentabilidade para os territórios rurais



Fonte: Adaptado de Hernández (2011).

Dentre as possibilidades de sustentabilidade para os territórios rurais, está a **prática agroecológica**, orientada para uma lógica do desenvolvimento rural que preconiza “o equilíbrio dos agroecossistemas e a permanência das famílias no campo, valorizando seus saberes, de modo que os indivíduos envolvidos sejam livres para produzirem seus produtos e obterem retorno econômico” (SANTOS *et al.*, 2014).



**SAIBA MAIS:** Em síntese, o enfoque agroecológico corresponde à aplicação interativa de conceitos e princípios da Ecologia, da Agronomia, da Sociologia, da Antropologia,

da Comunicação, da Economia Ecológica e de outras áreas do conhecimento científico, no redesenho e remanejamento de agroecossistemas que sejam sustentáveis ao longo do tempo, configurando-se como um campo de conhecimento híbrido, para apoiar o processo de desenvolvimento rural sustentável (LOURENÇO *et al.*, 2016).

Altieri (2004, p. 23) esclarece que a Agroecologia propõe uma abordagem que integra “os princípios agronômicos, ecológicos e socioeconômicos à compreensão e avaliação do efeito das tecnologias sobre os sistemas agrícolas e a sociedade como um todo”. Assim sendo, para o autor, a preservação e ampliação da biodiversidade dos agroecossistemas é pré-condição para produzir auto-regulação e sustentabilidade.

Outrossim, Guzmán e Molina (1996) lembram que, através do enfoque holístico e estratégias sistêmicas, a Agroecologia visa ao manejo dos recursos naturais, por meio da gestão consciente das forças produtivas e que contenha as formas degradantes de produção e consumo, de forma a reconduzir o curso alterado da coevolução social e ecológica. Importante destacar que a Agroecologia está ancorada por uma base tecnocientífica e estratégias para o desenvolvimento rural compatíveis com aquelas utilizadas pela agricultura familiar (SANTOS *et al.*, 2014). Por todas estas razões, apresenta-se como uma das potenciais vias para promoção da sustentabilidade nos territórios rurais.

No âmbito dos movimentos por uma agricultura alternativa e mais sustentável, também se consolidam as agriculturas orgânica, regenerativa e ecológica. Em particular, a agricultura orgânica está relacionada ao desenvolvimento de atividades produtivas que procuram manter a saúde do solo, dos ecossistemas e das pessoas, sem o emprego de agrotóxicos e métodos agressivos para solo, plantas e animais. Sua origem foi inspirada nas práticas de compostagem e adubação orgânica realizada por camponeses e nos relatos científicos publicados por Albert Howard no livro “Um testamento agrícola” (MATTEI; MICHELON, 2021).

Por sua vez, a agricultura regenerativa propõe a realização de colheitas otimizadas e a aplicação de métodos localmente adaptados, com a finalidade de recuperação e manutenção da biodiversidade nos seus cultivares e na paisagem circundante (LUTZENBERGER, 2001). Ainda, a agricultura ecológica busca restabelecer o ambiente e o solo através da administração de ciclos e sistemas naturais. Propaga o enfoque sintomático e causal, de forma que almeja evitar problemas em lugar de combatê-los (PRIMAVESI, 1997).

De forma geral, as diversas tecnologias não convencionais, baseadas em técnicas e métodos de base ecológicas, oportunizam a implementação de sistemas agrícolas sustentáveis. Tendem, por conseguinte, a valorizar a dimensão local do desenvolvimento rural através da aplicação dos princípios agroecológicos. Em decorrência, tem-se a manutenção das variedades e cultivos locais, a preservação da agrobiodiversidade e a redução dos efeitos negativos da coevolução das matrizes produtivas e os remanescentes naturais (ASSIS, 2006).

Assis (2006) também ressalta que os sistemas de produção de base agroecológica, ao integrarem princípios ecológicos, agronômicos e socioeconômicos,

permitem o resgate dos conhecimentos locais das práticas tradicionais de manejo, de modo a valorizar e revitalizar as etnociências existentes. Logo, surgem como alternativa concreta de geração do desenvolvimento sustentável, enquanto processo democrático e inclusivo, em que os agricultores e aqueles que vivem no campo podem assumir seu papel de agência.

# ATIVIDADES | UNIDADE 1

1. Após leitura do material didático, discorra sobre as diferentes definições acerca do termo *Inovações*. Poste a sua resposta na atividade correspondente disponível na Plataforma Moodle da disciplina.
2. A produção de novidades na agricultura é um processo complexo e que pressupõe impactos importantes sobre as práticas sociais implementadas pelos agentes dos territórios rurais. Destarte, dê exemplos de novidades na agricultura e explique porque elas são dependentes do tempo, da cultura e das características dos ecossistemas onde emergem. Poste a sua resposta na atividade correspondente disponível no ambiente da disciplina.
3. Elaborar um texto dissertativo-argumentativo, para posteriormente postá-lo utilizando o recurso “Tarefa” no Moodle, refletindo sobre os principais desafios brasileiros rumo ao atendimento da Agenda 2030.
4. Os mapas mentais são ferramentas que nos permitem organizar e representar ideias através de uma estrutura visual. Vamos realizar o exercício de representação do conceito de *Sustentabilidade* através de mapas mentais? Para tanto, recomenda-se a utilização da **Plataforma Canva**, que nos disponibiliza uma série de recursos digitais para construção dos mapas mentais.



INTERATIVIDADE: Acesse aqui: <https://www.canva.com/pt-br/graficos/mapa-mental/>

# 2

---

SUSTENTABILIDADE, INOVAÇÃO E  
RESPONSABILIDADE SOCIAL

---

# INTRODUÇÃO

**E**m essência, considera-se que a organização social, os desenvolvimentos científico e tecnológico são resultantes do contexto histórico, econômico e cultural de determinada sociedade. Embora tenham a capacidade de condicionar os rumos do desenvolvimento social, também são influenciados pelas relações sociais e de poder predominantes nos territórios em que se consolidam.

Nesta seção, vamos refletir com maior detalhamento sobre como se dá a construção da ciência, da tecnologia e das políticas (sejam públicas, sejam privadas) para o desenvolvimento. Vamos perceber que os processos sociais não são neutros e que são eminentemente orientados por interesses dos agentes envolvidos nos processos decisórios e por todos os conflitos derivados das múltiplas relações sociais que se estabelecem no sistema capitalista.

Assim, ao término da Unidade 2, seremos capazes de compreender as distintas perspectivas acerca da execução dos projetos sociais e da construção da ciência e tecnologia. Durante a subunidade 2.1, vamos refletir sobre como as inovações podem ser determinantes para o sucesso dos projetos sociais. Já na subunidade 2.2, vamos problematizar o processo de construção da ciência e tecnológica, de forma a entender que nem sempre o desenvolvimento científico-tecnológico pode ser inclusivo.

A ideia é que possamos reconhecer que os projetos sociais têm sido ferramentas importantes para promoção do desenvolvimento sustentável. Organizados e implementados por iniciativas de grupos sociais, organizações e/ou instituições, podem ser vetores de transformação social, seja por meio da promoção da cidadania, da autonomia dos agentes sociais, seja por meio de outros. Da mesma forma, vamos compreender que a ciência e a tecnologia podem ser determinantes para o desenvolvimento social, ao passo que sejam orientadas por princípios solidários, utopias e interesses coletivos.

Não pretendemos esgotar aqui os debates sobre as temáticas da sustentabilidade, inovação e responsabilidade social. Contudo, iremos protagonizar importantes discussões sobre as estratégias viáveis para consolidação do desenvolvimento sustentável, em interface com o avanço da ciência, da tecnologia e de iniciativas sociais demarcadas pela participação pública.

## 2.1

# IMPORTÂNCIA DA INOVAÇÃO PARA PROJETOS SOCIAIS

Um projeto pode ser definido como uma ação deliberada, estruturada em objetivos, resultados e atividades, cujos limites se dão no tempo e em função dos recursos disponíveis (ARMANI, 2009). Por sua vez, os projetos sociais constituem esforço coletivo, com vistas a atingir um propósito ou objetivo específico, nominalmente vinculado à transformação da realidade social.

Conforme destacam Stephanou, Müller e Carvalho (2003), os projetos sociais partem do diagnóstico sobre determinada problemática, envolvem um conjunto amplo de ações estruturadas e intencionais, desencadeadas por um grupo ou organização social que busca contribuir para um mundo melhor. Baca-Tavira e Herrera-Tapia (2016) esclarecem que os projetos sociais são ferramentas estratégicas capazes de subsidiar a tomada de decisões em organizações governamentais ou sociais. Desta forma, são orientados para mudar as condições de vida das pessoas, promover a melhoria de vida da sociedade ou, ao menos, de grupos sociais marginalizados.

É recorrente que os projetos sociais almejem gerar renda e autonomia para grupos sociais em situação de privação, empoderar mulheres e minorias, entre outros. Sob escala microssocial ou macrosocial, preveem ações que combatem a insegurança alimentar, a pobreza, promovem a saúde, disseminam a cultura e a arte, resgatam tradições e costumes, incentivam ações ecológicas e de proteção ambiental, entre outros (BACA-TAVIRA; HERRERA-TAPIA, 2016).

Por serem fruto de mobilização social, os projetos sociais são capazes de originar experiências sociais inovadoras, o fortalecimento das comunidades locais, o enraizamento e/ou a renovação de políticas públicas, além de criar condições para a própria democratização da sociedade (STEPHANOU; MÜLLER; CARVALHO, 2003). Neste sentido, os projetos são um recurso técnico indispensável para qualificar e viabilizar a ação social organizada em prol do bem-estar e do fortalecimento da cidadania de todos os setores da sociedade, especialmente dos grupos em situação de vulnerabilidade (ARMANI, 2009).

Importante destacar que os projetos sociais emergem em contextos demarcados pela atuação de diversos atores, a incluir pessoas, organizações e/ou instituições. Ambos exercem alguma influência sobre a situação avaliada ou, então, lidam com suas consequências. Segundo Campos, Abegão e Delamaro (2002, p. 18):

Os atores são sujeitos ou objetos da realidade considerada e, portanto, apresentam interesses distintos e às vezes concorrentes. Para alguns, a situação pode não ser encarada como problemática, por serem menos afetados, por ignorância de suas consequências ou por terem alguma vantagem em que ela se mantenha. Esses agentes sociais procuram fazer com que seus valores sejam considerados pelo projeto.

Campos, Abgão e Delamaro (2002) lembram que, quanto maior for a participação dos atores nas distintas ações e fases do projeto social, maiores serão suas chances de sucesso. Nas palavras dos autores: “Além de garantir maior coerência ao projeto, o respeito pela cultura e posição de cada um dos atores envolvidos contribui para uma validação dos resultados esperados e um compromisso do grupo com os objetivos estabelecidos pelo projeto” (CAMPOS; ABEGÃO; DELAMARO, 2002, p. 19).

Para Armani (2009), existem algumas vantagens em atuar através de projetos sociais. Tais vantagens podem ser consultadas no Quadro 3.

Quadro 3 - Vantagens em atuar através de projetos sociais

VANTAGENS DA ATUAÇÃO EM PROJETOS SOCIAIS	DESDOBRAMENTOS DAS AÇÕES SOCIAIS
<b>Eficiência</b>	Ações sociais seriamente formuladas, com objetivos e atividades bem definidos, gerenciadas de forma sistemática e participativa têm muito mais chance de funcionarem
<b>Eficácia</b>	Ações desse tipo mobilizam mais gente para participar, promoverem parcerias e motivam o grupo participante, facilitando a administração mais racional e transparente dos recursos
<b>Legitimidade e credibilidade</b>	As ações sociais através de projetos com melhores resultados a menores custos geram confiança por parte da sociedade
<b>Produção coletiva de conhecimento</b>	Uma contínua e progressiva reflexão coletiva sobre a experiência durante a sua execução é condição importante para o seu êxito. Dessa forma, podem-se testar hipóteses sobre a temática em questão, produzindo-se conhecimento relevante para este e outros projetos similares
<b>Empoderamento</b>	Ações sociais planejadas e estruturadas favorecem a participação efetiva de todos os setores envolvidos com a ação, especialmente daqueles que serão beneficiados, na medida em que exige objetivos, metas, critérios de avaliação bastante claros. Surge então espaço para expressão de interesses e visões diferentes e de negociação e construção de consensos
<b>Impacto</b>	Ações sociais desenvolvidas através de projetos tem maior consistência técnica, aumentando a chance para parcerias e o envolvimento organizado dos beneficiários, resultando em mudanças mais duradouras e sustentáveis

Fonte: Adaptado de Armani (2009).

Baca-Tavira e Herrera-Tapia (2016) alegam que a capacidade dos projetos sociais em gerar transformação social é condicionada pela natureza da gestão implementada durante o processo de consolidação das ações. A gestão local, por exemplo, promove mecanismos endógenos de propagação do bem-estar socioeconômico, cria novas estruturas de oportunidades, além de espaços de liberdade para os envolvidos. Assim sendo, gera um ambiente favorável para o desenvolvimento do potencial dos territórios (BACA-TAVIRA; HERRERA-TAPIA, 2016).

Em razão dos argumentos apresentados, defende-se a tese de que a mudança estrutural da base social pode ser desencadeada a partir de projetos de natureza local e comunitária, com envolvimento direto de diversos atores sociais. A proposição de um planejamento aberto dá destaque ao território e ao tempo no qual se inserem os agentes sociais envolvidos. Por conseguinte, tem a capacidade de promover vínculos fortuitos entre o planejamento das ações e sua gestão.

A consolidação de um planejamento aberto permite o aumento da autonomia dos agentes sociais sobre a produção do seu território, já que os integra ao projeto como autores natos. O gerenciamento de projetos sob essa perspectiva pressupõe a implementação de uma **abordagem do tipo “bottom-up”**. Logo, abre-se espaço para que as micronarrativas se manifestem e sejam levadas em consideração durante o processo de tomada de decisões (BRAGANÇA, 2005).



**SAIBA MAIS:** Aplicável também ao desenvolvimento de políticas públicas, a abordagem denominada '*bottom-up*' enfatiza as ações locais de atores ou grupos sociais como respostas a problemas ou questões vivenciadas no cotidiano institucional. Tal perspectiva dá ênfase ao contexto institucional, às relações entre os distintos atores locais com o conteúdo das políticas e às dinâmicas decorrentes processos quando do desenvolvimento e implementação de políticas públicas (PASSONE, 2013).

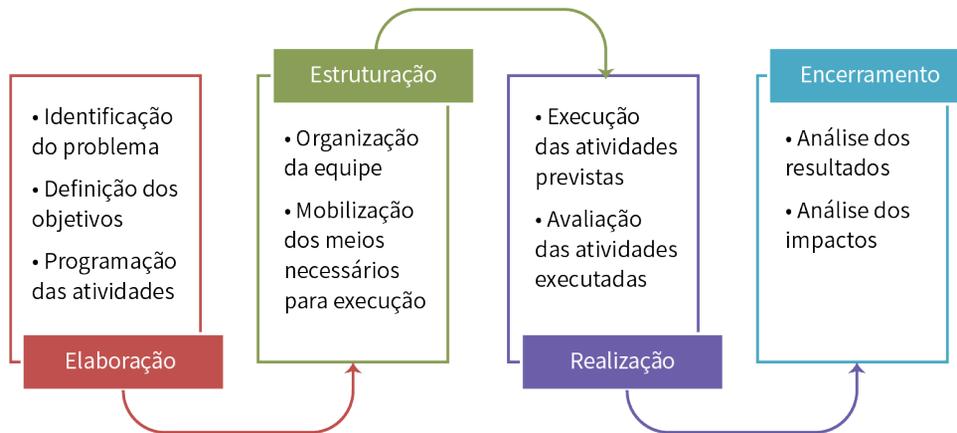
Esse esquema de implementação dos projetos sociais requer ação coletiva e mobilização social, facilitando a execução de ações localizadas nos territórios. São especialmente importantes, já que podem promover o desenvolvimento de pequenas empresas, unidades de produção familiar, microempresas e outras iniciativas locais que, quando agrupadas, podem desencadear esquemas de desenvolvimento local para áreas rurais e marginalizadas, por exemplo. Ao propor estratégias coletivas de atuação social, contrapõe-se às dinâmicas da globalização econômica — que impõe uma cultura centrada no consumo — fomentando, alternativamente, a capacidade empreendedora da população (BACA-TAVIRA; HERRERA-TAPIA, 2016). Conforme destacam Baca-Tavira e Herrera-Tapia (2016, p. 71):

La aglomeración de iniciativas y proyectos de pequeña escala en el espacio local crean círculos virtuosos de prosperidad, que pueden ser observables en la articulación de cadenas productivas regionales, vinculaciones institucionales o mercantiles que generan y retienen la riqueza en un territorio específico. Algunos casos relevantes en este contexto de articulaciones locales para el desarrollo han sido estudiados desde la línea de los sistemas productivos locales, los sistemas agroalimentarios localizados, los clusters, los enclaves y los corredores productivos, entre otros.

Em termos operacionais, a elaboração de um projeto social requer o diagnóstico acerca de determinada realidade social, a caracterização do contexto social e histórico, a compreensão das relações institucionais, grupais e comunitárias do território foco de ações e, finalmente, o planejamento da intervenção, considerando os limites e as oportunidades para a transformação social (STEPHANOU; MÜLLER; CARVALHO, 2003). Assim, percebe-se que os projetos apresentam distintos ciclos de vida.

A Figura 11 apresenta os quatro principais ciclos de vida dos projetos sociais, a saber, a Elaboração, a Estruturação, a Realização e o Encerramento.

Figura 11 – Ciclos de vida dos projetos sociais



Fonte: Adaptado de Campos, Abegão e Delamaro (2002).

Armani (2009) explica que os diferentes ciclos de vida dos projetos sociais representam um **processo cumulativo de aprendizado coletivo**, desencadeado a partir da prática concreta, que acabam por constituir uma espiral de progresso social, em que ação e reflexão se desafiam e se complementam mutuamente. Para o autor, a cada novo ciclo, são modificados substancialmente as condições materiais de vida e os aprendizados dos beneficiários pelos projetos, assim como sua capacidade de organização e o seu poder de influência sobre o contexto em que vivem (ARMANI, 2009).



**ATENÇÃO:** Esse ciclo de conquistas e de lições da experiência concreta pode ser chamado de curva de aprendizado (ARMANI, 2009, p. 31).

Dada a natureza do processo de constituição e execução dos projetos sociais, considera-se que a inovação é elemento indispensável para seu sucesso. As inovações podem representar os primeiros passos na busca de um novo paradigma econômico e, também, de um novo estilo de vida e valores que rejeitem a acumulação ilimitada e o consumo conspícuo (RATTNER, 1999). Assim, têm a capacidade genuína de transformação social e são via iminente de êxito dos projetos sociais.

Westley (2008) salienta que as inovações sociais têm grande potencial de modificar as rotinas, recursos e fluxos de autoridade ou crenças de qualquer

sistema social. Ao se apresentarem por meio de uma iniciativa, produto, processo ou programa, as inovações sociais geram alterações nas relações sociais e/ou de poder, contribuindo, por conseguinte, com a transformação social (fim máximo dos projetos sociais).

Ademais, Monteiro (2019, p. 25) enfatiza que as iniciativas socialmente inovadoras podem ser interpretadas como “microespaços públicos de conhecimento e de deliberação”. Aludem ao princípio do empoderamento, por conseguinte, permitem com que os projetos sociais sejam implementados com a participação direta dos atores sociais, tanto no processo de exposição das suas necessidades quanto no processo de “coprodução das respostas a dar para o desenvolvimento do seu território” (MONTEIRO, 2019, p. 12).

Outrossim, as **inovações sociais** podem contribuir para dissolver fronteiras e intermediar diálogos entre os setores público, privado e sem fins lucrativos. À medida que criam benefícios e valor social para todos, permitem com que as comunidades criem os seus próprios planos de desenvolvimento, de forma a conduzi-las à sustentabilidade (PHILLS JR; DEIGLMEIER; MILLER, 2008).



ATENÇÃO: Para Phills Jr, Deiglmeier e Miller (2008), as inovações sociais, para serem classificadas como tal, devem atender a dois critérios: i) a novidade: embora as inovações não precisem ser necessariamente originais, elas devem ser novas para o usuário, contexto ou aplicação e ii) a melhoria: um processo ou resultado deve ser mais eficaz ou mais eficiente do que as alternativas preexistentes.

## 2.2

# RELAÇÕES E INFLUÊNCIAS DA CIÊNCIA E DA TECNOLOGIA NA ORGANIZAÇÃO SOCIAL

A ciência e a tecnologia têm sido responsáveis por diversas transformações sociais, de forma a influir sobre as dinâmicas socioeconômicas e políticas. Entendidas como motores do progresso social e do desenvolvimento humano, teriam a capacidade de gerar muitas benesses para a organização social, incluindo a agregação de valores aos bens produzidos e comercializados, a geração de competitividade estratégica e o próprio desenvolvimento socioeconômico (PINHEIRO; SILVEIRA; BAZZO, 2009; SILVEIRA; BAZZO, 2009).

Sob a perspectiva tecnocrática, seria possível descrever um modelo linear de progresso científico-tecnológico, em que se admite que o desenvolvimento social é uma consequência do desenvolvimento da ciência e tecnologia (C&T). Em síntese, o desenvolvimento científico geraria o desenvolvimento tecnológico, que alavancaria o desenvolvimento econômico e, por conseguinte, promoveria o desenvolvimento social (CAMPOS, 2010).

Importante observar que, segundo a Figura 12, este modelo linear se alicerça em três pressupostos: a neutralidade das decisões tecnocráticas, a perspectiva **salvacionista da C&T** e o determinismo tecnológico (AULER; DELIZOICOV, 2006). Assim sendo, propõe uma concepção pouco crítica sobre o papel social da C&T e tem contribuído para a construção de uma imagem irrealista do processo científico-tecnológico.



**SAIBA MAIS:** Sob essa perspectiva, a Ciência e Tecnologia têm o poder de resolver os problemas da humanidade e promover o bem-estar social. Segundo Auler e Delizoicov (2001, p. 125), duas ideias estão associadas a isso: “CT necessariamente conduzem ao progresso e Ciência e Tecnologia são sempre criadas para solucionar problemas da humanidade, de modo a tornar a vida mais fácil”.

Figura 12 – Particularidades do modelo linear de progresso científico-tecnológico



Fonte: Adaptado de Campos (2010).

Os defensores do modelo linear acreditam que as decisões tecnocráticas não devem incluir as pessoas comuns (não especialistas/técnicos) nos processos relativos ao desenvolvimento científico-tecnológico, já que a participação pública geraria incerteza aos processos. Nesse modelo, os especialistas/técnicos teriam plenas condições de solucionar problemas sociais, de forma neutra, sem ideologias e interesses. Além do mais, na perspectiva salvacionista, os problemas da sociedade poderiam automaticamente ser resolvidos pelo desenvolvimento da C&T, sendo que o bem-estar social seria o fim máximo desse processo (AULER; DELIZOICOV, 2006; PRSYBYCIEM; SILVEIRA; MIQUELIN, 2021).

Ainda, sob o pressuposto do determinismo científico-tecnológico, descreve-se a relação de causalidade entre as mudanças tecnológicas e as transformações sociais, em que a C&T estabelecem os limites do que a população pode fazer. Em síntese, há um superdimensionamento da tecnocracia em relação à democracia, de modo que se assume a passividade social nos processos decisórios. Logo, esta noção entende que não há espaço para decisões mais democráticas, inclusivas e plurais envolvendo a C&T (PRSYBYCIEM; SILVEIRA; MIQUELIN, 2021).

Em leitura diferente sobre as dinâmicas da realidade social, Prsybyciem, Silveira e Miquelin (2021) evidenciam que os problemas sociais são de responsabilidade de todos os cidadãos, sejam especialistas/técnicos ou não, e que o desenvolvimento da C&T não pode ser considerado neutro, uma vez que também é responsável por gerar incertezas e riscos para a sociedade. Assim como as inovações sociais são importantes para os projetos sociais e para o desenvolvimento sustentável, considera-se que a ciência e a tecnologia guardam relação estreita com a organização social. Contudo, a relação não é unidirecional, já que as relações sociais também influem sobre a produção e aplicação dos conhecimentos científicos e das tecnologias.

Neste sentido, defende-se a tese de que tanto a ciência quanto as tecnologias são construídas socialmente, assim como contribuem para a formação da sociedade e do espaço. Daí decorre o entendimento de que as decisões tecnocráticas não são neutras, mas eminentemente **políticas e conotadas por interesses** (CAMPOS, 2010).



**ATENÇÃO:** Por exemplo, o desenvolvimento tecnológico pode representar desenvolvimento econômico somente a um pequeno grupo. Isto favoreceria a concentração de renda nas mãos de uma minoria, o que seria antagônico à ideia de desenvolvimento social, uma vez que a maioria da sociedade ficaria à margem dos benefícios (intelectuais, técnicos e econômicos) (CAMPOS, 2010, p. 27).

Pinheiro, Silveira e Bazzo (2009) também concordam que é preciso revelar explicitamente a dimensão social do desenvolvimento científico-tecnológico. Para os autores, a construção da C&T é historicamente demarcada e está carregada de disputas e controvérsias, que precisam ser compreendidas para viabilizar a participação pública e democrática dos cidadãos nas decisões.

Por estas razões, alude-se para a necessidade de fazermos uma avaliação crítica sobre a ciência e a tecnologia, sua constituição histórica e sua função social,

no sentido de repensar e redimensionar o seu papel na sociedade (SILVEIRA; BAZZO, 2009). Para que o desenvolvimento científico e tecnológico seja menos excludente, é necessário que:

[...] que se levem em conta os reais problemas da população, os riscos técnico-produtivos e a mudança social. Por isso, faz-se necessário ter uma visão interativa e contextualizada das relações entre ciência, tecnologia, inovação e sociedade e, muito especialmente, de políticas públicas mais adequadas para gerenciar as oportunidades e perigos que envolvem uma mudança técnica. Portanto, a questão não é tanto se a ciência é boa ou não, mas, sim, se pode melhorar e como (SILVEIRA; PINHEIRO; BAZZO, 2010, p. 9).

Sobretudo, aponta-se para a necessidade de que as propostas vindas do contexto científico-tecnológico tenham caráter efetivo e ativo, permitindo ao público envolver-se nos problemas e não unicamente na decisão final (SILVEIRA; PINHEIRO; BAZZO, 2010). Para que o desenvolvimento científico e tecnológico se manifeste em desenvolvimento social inclusivo, os agentes sociais devem ter seus direitos de vez e voz, devem ter a capacidade de exercer a cidadania em sua ampla perspectiva.

Ademais, para que o desenvolvimento científico e tecnológico seja socialmente inclusivo, Dagnino (2014) sugere a existência de três grandes blocos de atividades a serem implementadas: a pesquisa, a formação de recursos humanos e a transferência de conhecimento (para a sociedade e para o governo). Conforme o Quadro 4, tais atividades teriam por finalidade: a) desenvolver pesquisas sobre o tema da inovação para inclusão social; b) realizar ações de capacitação sobre temas relacionados à inovação social e c) assegurar que o conhecimento desenvolvido chegue de fato aos seus usuários.

Quadro 4 – Agenda de trabalho para o desenvolvimento científico e tecnológico

AGENDA DE TRABALHO	AÇÕES REQUERIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO INCLUSIVO
<b>Pesquisa</b>	Desenvolvimento de pesquisas teórico-metodológicas, visando, dentre outros aspectos, ao aperfeiçoamento do marco analítico-conceitual da inovação social; o debate sobre as estratégias de pesquisa científica e tecnológica; a elaboração de políticas públicas na área de CT&I; a construção de soluções sociotécnicas para problemas identificados na interface do trabalho com os movimentos sociais, ONGs, empresas e governo, e conduzidas com o apoio de laboratórios parceiros e de consultores
<b>Formação de recursos humanos</b>	Realização de oficinas, cursos (inclusive nas modalidades extensão e especialização), para pesquisadores, integrantes de movimentos sociais, de empresas, do governo e de ONGs, sobre temas relacionados à inovação social, tais como os adstritos ao campo da Ciência, Tecnologia e Sociedade, Tecnologia Social, Economia Solidária, entre outros
<b>Transferência de conhecimento</b>	Emprego e aperfeiçoamento de metodologias de trabalho coletivo e interativo, inclusive por meio da realização de seminários, da publicação de documentos, artigos e livros

Fonte: Adaptado de Dagnino (2014).

## ATIVIDADES | UNIDADE 2

1. Após leitura do material didático, discorra sobre o papel das inovações para os projetos sociais. Poste a sua resposta na atividade correspondente disponível na Plataforma Moodle da disciplina.
2. Quais são os pilares que balizam o modelo linear de progresso do desenvolvimento científico-tecnológico? Ao refletir criticamente sobre suas implicações, poste a sua resposta na atividade correspondente disponível no ambiente da disciplina.
3. A imagem expressa abaixo nos permite refletir sobre a natureza e as funções do conhecimento. Mais do que isso, criticamente, podemos questionar o caráter da neutralidade da C&T. Enquanto exercício acadêmico, elabore um texto dissertativo-argumentativo, para posteriormente postá-lo utilizando o recurso “Tarefa” no Moodle, de forma a apresentar os meios para que a C&T promova um desenvolvimento social inclusivo.



Fonte: Adaptado pela CTE/PROGRAD, 2024.

# CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nossa disciplina oportunizou o debate sobre as múltiplas interfaces entre as inovações, a sustentabilidade e os desenvolvimentos social, científico e tecnológico. Durante esse longo percurso de construção de conhecimentos, tivemos contato com várias definições e abordagens sobre os referidos temas, de forma que passamos a ser mais críticos quanto às relações sociais e de poder predominantes em nossa sociedade.

Durante a Unidade 1, conhecemos mais sobre o conceito de inovação, de forma a identificar a emergência das inovações e tecnologias sociais enquanto vias ao desenvolvimento sustentável. Ainda, pudemos reconhecer como as inovações sociais emergem na agricultura e no campo, entendendo que as dinâmicas natural, produtiva e social existentes nos agroecossistemas são dissociáveis.

Estas discussões também nos levaram a refletir sobre os desafios que temos rumo à implementação do Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Por mais que possamos referenciar exemplos de articulações coletivas com vistas à transformação social, ainda temos um longo caminho a percorrer para promover a sustentabilidade de nossos processos produtivos, econômicos e sociais.

Ademais, durante a Unidade 2, buscamos interconectar os temas da sustentabilidade, inovação e responsabilidade social. Por isto, tratamos sobre a natureza dos projetos sociais, sobre a importância das inovações, da ciência e da tecnologia para o sucesso das iniciativas coletivas de desenvolvimento. Por serem orientados pelos interesses dos agentes sociais e demarcados por conflitos, constatamos que tanto a produção das inovações quanto dos conhecimentos científico-tecnológicos pode gerar exclusão social. Logo, imprescindível pensarmos vias inclusivas de desenvolvimento que gerem autonomia, empoderamento e cidadania à população.

Reiteramos que este material didático não esgota os debates sobre as temáticas presentes em nosso conteúdo programático. Pelo contrário, suscita a realização de novas leituras e pesquisas. Também é importante que possamos criar um fórum contínuo de trocas de experiências, com vistas a construirmos juntos estratégias de desenvolvimento sustentável.

# REFERÊNCIAS

ABRAMOVAY, R. Desenvolvimento sustentável: qual a estratégia para o Brasil?. **Novos estudos**, v. 87, n. 7, p. 97-113, 2010.

ABRAMOVAY, R. **Muito além da economia verde**. São Paulo: Ed. Abril, 2012.

ABRAMOVAY, R. **Desenvolvimento sustentável, valores éticos e visões de mundo**. SP: Valor Econômico, 2015. Disponível em: <https://www.zeeli.pro.br/wp-content/uploads/2015/12/2015-Abramovay-Resenha-PEDS-1%C2%BAdez.pdf>. Acesso em: 24 out. 2023.

ABRAMOVAY, R. **Muito além da economia**. São Paulo: Ed. Abril, 2012.

ALMEIDA, J. A problemática do desenvolvimento sustentável. *Redes*, Santa Cruz do Sul, v. 1, n. 2, p. 9-16, 1996.

AGOSTINI, M. R.; VIEIRA, L. M.; TONDOLO, R. R. P.; TONDOLO, V. A. G. Uma visão geral sobre a pesquisa em inovação social: guia para estudos futuros. **Brazilian Business Review**, v. 14, n. 4, p. 385-402, 2017.

ALMEIDA, J. Da ideologia do progresso à ideia de desenvolvimento (rural) sustentável. In: **Conferência Internacional de Tecnologia e Desenvolvimento Sustentável**, Porto Alegre (Brasil), 1996.

ALMEIDA, A. S.; AZEVEDO, A. B.; BESNOSIK, M. H. R. **Sociedade, inovação e tecnologia social**. Cruz das Almas/BA: UFRB, 2019.

ALTIERI, M. **Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2004.

AQUINO, J. R.; GAZOLLA, M.; SCHNEIDER, S. Dualismo no Campo e Desigualdades Internas na Agricultura Familiar Brasileira. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 56, n. 1, 2018.

ANASTACIO, M. R. *et al.* **Empreendedorismo social e inovação no contexto brasileiro**. Curitiba: PUCPRESS, 2018.

ARMANI, D. **Como elaborar projetos?** Guia prático para elaboração e gestão de projetos sociais. Porto Alegre: Tomo/AMENCAR, 2009.

ASSAD, M. L. L.; ALMEIDA, J. Agricultura e sustentabilidade contexto, desafios e cenários. **Ciência & Ambiente**, n. 29, p.15-30, 2004.

ASSIS, R. L. Desenvolvimento rural sustentável no Brasil: perspectivas a partir da integração de ações públicas e privadas com base na agroecologia. **Economia Aplicada**, v. 10, n. 1, p. 75-89, 2006.

ASSOGBA, Y. **Innovation sociale et communauté**: une relecture à partir des sociologues classiques. Québec: Alliance de recherche université-communauté, 2007.

AUDY, J. A inovação, o desenvolvimento e o papel da Universidade. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 31, n. 90, p. 75-87, 2017.

AULER, D.; DELIZOICOV, D. Alfabetização científico-tecnológica para quê? **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v. 03, n. 02, p.122-134, 2001.

AULER, D.; DELIZOICOV, D. Ciência-tecnologia-sociedade: relações estabelecidas por professores de ciências. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, Vigo, v. 5, n. 2, p. 337-355, 2006.

BACA-TAVIRA, N.; HERRERA-TAPIA, F. Proyectos sociales. Notas sobre su diseño y gestión en territorios rurales. **Convergencia**, Toluca, v. 23, n. 72, p. 69-87, 2016.

BAKER, S.; MEHMOOD, A. Social innovation and the governance of sustainable places. **Local Environment**, v. 20, n. 3, p. 321-334, 2015.

BARBOSA, G. S.; DRACH, P. R.; CORBELLA, O. D. A Conceptual Review of the Terms Sustainable Development and Sustainability. **International Journal of Social Sciences**, v. 3, n. 2, p. 1-15, 2014.

BAUMGARTEN, M. Sociedade e Sustentabilidade: qual o lugar do conhecimento?. **Sociologias**, v. 16, n.37, p.14-22, 2014.

BELIK, W. A Heterogeneidade e suas Implicações para as Políticas Públicas no Rural Brasileiro. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 53, n. 1, 2015.

BESSANT, J.; TIDD, J. **Inovação e empreendedorismo**. Porto Alegre: Bookman, 2019.

BLANCO, G. D. O Parque Nacional de São Joaquim na Agenda 2030. In: OMENA, M. T. R. N.; BACCA, L. E. (Orgs). **O parque das memórias infinitas**: 60 anos de histórias do Parque Nacional São Joaquim. Urubici: Cinco Continentes Editora, 2021.

BRAGANÇA, L. S. **Do planejamento da circulação ao Microplanejamento Integrado**. 131f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2005.

BRASIL. **Projeto de Lei do Senado nº 111 de 2011**. Institui a Política Nacional de Tecnologia Social, 2011. Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/99555>. Acesso em 18 out. 2023.

BURIGO, A. C.; PORTO, M. F. Agenda 2030, saúde e sistemas alimentares em tempos de sindemia: da vulnerabilização à transformação necessária. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 26, n. 10, p. 4411-4424, 2021.

CAMPOS, A. E. M.; ABEGÃO, L. H.; DELAMARO, M. C. **O Planejamento de Projetos Sociais**: dicas, técnicas e metodologias. Rio de Janeiro: COEPI, 2002.

CAMPOS, F. R. G. **Ciência, tecnologia e sociedade**. Florianópolis: Publicações do IF-SC, 2010.

CHAVES, H. L. A.; ARCOVERDE, A. C. B. Desigualdades e privação de direitos na sociabilidade capitalista e suas expressões no Brasil. **Serviço Social & Sociedade**, São Paulo, n. 141, p. 164-182, 2021.

CRUZ, D. K. A.; NÓBREGA, A. A.; MONTENEGRO, M. M. S.; PEREIRA, V. O. M. Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e as fontes de dados para o monitoramento das metas no Brasil. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 31, n. 1, e20211047, p. 1-8, 2022.

DAGNINO, R. **Tecnologia Social**: contribuições conceituais e metodológicas. Campina Grande: EDUEPB, 2014.

DAL SOGLIO, F. K. A agricultura moderna e o mito da produtividade. DAL SOGLIO, F.; KUBO, R. R. (Orgs.). **Desenvolvimento, agricultura e sustentabilidade**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2016.

DAWSON, P.; DANIEL, L. Understanding social innovation: A provisional framework. **International Journal of Technology Management**, v. 51, n. 1, p. 9-21, 2010.

FARFUS, D.; ROCHA, M. C. S. Inovação social: um conceito em construção. Inovações sociais. In: FARFUS, D. *et al.* Inovações Sociais. Curitiba: SESI/SENAI/ IEL/UNINDUS, 2007.

FBB, Fundação Banco do Brasil. **Banco de Tecnologias Sociais**, 2023. Disponível em: <https://www.fbb.org.br/pt-br/ra/conteudo/banco-de-tecnologias-sociais>. Acesso em: 18 out. 2023.

FEIL, A. A.; Schreiber, D. Sustentabilidade e desenvolvimento sustentável: desvendando as sobreposições e alcances de seus significados. **Cadernos EBAPE.BR**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 3, p. 667-681, 2017.

GABRIELLI, J. R. M.; SANTOYO, A. H.; MARTINS, M. R.; REZENDE, M. R. Avaliação da sustentabilidade socioeconômica e ambiental em propriedades rurais de Minas Gerais a partir do método ISA. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 61, n. 4, e260860, p. 1-18, 2023.

GAZOLLA, M. Perspectiva multinível e coevolucionária e a noção de novidades no Desenvolvimento Rural e Regional: aplicações aos estudos das práticas criativas da Agricultura Familiar. **Redes**, Santa Cruz do Sul, v. 25, n.1, p. 232-254, 2020.

GAZOLLA, M.; AQUINO, J. R. Reinvenção dos mercados da agricultura familiar no Brasil: a novidade dos sites e plataformas digitais de comercialização em tempos de Covid-19. **Estudos Sociedade e Agricultura**, Rio de Janeiro, v. 29, n. 2, p. 427-460, jun. 2021.

GAZOLLA, M.; SCHNEIDER, S. Conhecimentos, produção de novidades e transições sociotécnicas nas agroindústrias familiares. **Organizações Rurais & Agroindustriais**, v. 17, n. 2, p. 179-194, 2015.

GLAVIC, P.; LUKMAN, R. Review of sustainability terms and their definitions. **Journal of Cleaner Production**, v.15, p.1875-1885, 2007.

GLIESSMAN, S. Understanding the basis of sustainability in the tropics: experiences in Latin America. In: CLIVE, E. *et al.* (Orgs.). **Sustainable Agricultural Systems**. Ankeny: Soil and Water Conservation Society, 1990.

GUZMÁN, E. S.; MOLINA, M. G. Sobre la agroecología: algunas reflexiones en torno a la agricultura familiar en España. In: LEÓN, M. A. G. (Org.). **El campo y la ciudad: sociedad rural y cambio social**. Madrid: MAPA, 1996.

HERNÁNDEZ, J. M. Agricultura sustentable y agroecología. In: HERNÁNDEZ, J. M. (Coord.). **La agroecología em la construcción de alternativas hacia la sustentabilidad rural**. México: Siglo XXI editores, 2011.

HILLIER, J.; MOULAERT, F.; NUSSBAUMER, J. Trois essais sur le rôle de l'innovation sociale dans le développement territorial. **Géographie, Economie, Société**, v. 6, p. 129-152, 2004.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Plataforma ODS**, 2023. Disponível em: <https://odsbrasil.gov.br/>. Acesso em: 25 out. 2023.

JAEGER NETO, J. I.; LUCIANO, E. M.; TESTA, M. G. Identificando o Potencial de Inovação das organizações por meio da análise do portfólio de projetos de Tecnologia da Informação. **Gestão & Produção**, São Carlos, v. 20, n. 3, p. 495-510, 2013.

KRONENBERGER, D. M. P. Os desafios da construção dos indicadores ODS globais. **Ciência & Cultura**, São Paulo, v. 71, n. 1, p. 40-45, 2019.

LONG, N. **Development Sociology: actor perspectives**. London: Routledge, 2001.

LOURENÇO, A. V.; REIS, C. M.; VOLKMER, G.; WITT, J. R.; CARVALHO, N. F. **Desenvolvimento sustentável e agroecologia**. In: DAL SOGLIO, E.; KUBO, R. R. (Orgs.). Desenvolvimento, agricultura e sustentabilidade. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2016.

LUTZENBERGER, J. A. O absurdo da agricultura. **Estudos Avançados**, v. 15, n. 43, p. 61-74, 2001.

MARQUES, F. C. **Velhos conhecimentos, novos desenvolvimentos: transições no regime sociotécnico da agricultura**: a produção de novidades entre agricultores produtores de plantas medicinais no Sul do Brasil. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Rural) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.

MARQUES, F. C. Nicho e novidade: nuanças de uma possível radicalização inovadora na agricultura. In: SCHNEIDER, S.; GAZOLLA, M. (orgs.). **Os Atores de desenvolvimento rural**: práticas produtivas e processos sociais emergentes. Porto Alegre: Editora da UFRGS, p. 145-158, 2011.

MATTEI, T. F.; MICHELLON, E. Panorama da agricultura orgânica e dos agrotóxicos no Brasil: uma análise a partir dos censos 2006 e 2017. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 59, n. 4, e222254, p. 1-23, 2021.

MEDEIROS, M.; CAZELLA, A. A.; TECCHIO, A.; MARQUES, F. C. A constituição de uma novidade organizacional no Sul do Brasil: avanços e limites da participação da agricultura familiar. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 58, n. 3, 2020.

MEHMOOD, A.; MARSDEN, T.; TAHERZADEH, A.; AXINTE, L. F.; REBELO, C. Transformative roles of people and places: learning, experiencing, and regenerative action through social innovation. **Sustainability Science**, v. 5, p. 455-466, 2020.

MEIRA, F. L.; ALBINO, J. P. **A Inovação Social como ferramenta de combate à vulnerabilidade social**. Marília: Editora dos Autores, 2022.

MONTEIRO, A. O que é a Inovação Social? Maleabilidade Conceitual e Implicações Práticas. **DADOS**, Rio de Janeiro, v. 62, n. 3, e20170009, p. 1-34, 2019.

MOREIRA, M. R.; KASTRUP, E.; RIBEIRO, J. M.; CARVALHO, A. I.; BRAGA, A. P. O Brasil rumo a 2030? Percepções de especialistas brasileiros(as) em saúde sobre o potencial de o País cumprir os ODS. **Saúde Debate**, Rio De Janeiro, V. 43, n. 7, p. 22-35, 2019.

MULGAM, G.; TUCKER, S.; ALI, R.; SANDERS, B. **Social innovation**: what it is, why it matters and how it can be accelerated. London, Young Foundation, 2007.

NASCIMENTO, E. P. Trajetória da sustentabilidade: do ambiental ao social, do social ao econômico. *Estudos Avançados*, v. 26, n. 74, p. 51-64, 2012.

NUNES, E. M.; FRANÇA, A. R. M.; LIMA, J. S. S.; MEDEIROS, L. S. Novidades (Novelty) na Agricultura Familiar e sua associação com a agroecologia na produção de hortifrutigranjeiros no Território. *Redes*, Santa Cruz do Sul, v. 23, n.1, 2018.

OECD. **The Oslo Manual: The Measurement of Scientific and Technical Activities**. Paris: OECD; Eurostat, 1997.

OLIVEIRA, D.; GAZOLLA, M.; SCHNEIDER, S. Produzindo novidades na agricultura familiar: agregação de valor e agroecologia para o desenvolvimento rural. *Cadernos de Ciência & Tecnologia*, v. 28, p. 17-49, 2011.

OLIVEIRA, D.; GAZOLLA, M.; CARVALHO, C. X.; SCHNEIDER, S. A produção de novidades: como os agricultores fazem para fazer diferente? In: SCHNEIDER, S.; GAZOLLA, M. (Orgs.). **Os atores do desenvolvimento rural: perspectivas teóricas e práticas sociais**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2011.

OLIVEIRA, D.; GRISA, C.; NIEDERLE, P. Inovações e novidades na construção de mercados para a agricultura familiar: os casos da Rede Ecovida de Agroecologia e da RedeCoop. *Redes*, Santa Cruz do Sul, v. 25, n.1, p. 135-163, 2020.

OLIVEIRA, D. *et al.* A produção de novidades: como os agricultores fazem para fazer diferente? In: SCHNEIDER, S.; GAZOLLA, M. (Orgs.). **Os atores do desenvolvimento rural: perspectivas teóricas e práticas sociais**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2011.

ONU, Organização das Nações Unidas. Transformando nosso mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, 2015. Disponível em: <https://brasil.un.org/>. Acesso em: 25 out. 2023.

PASSONE, E. F. K. Contribuições atuais sobre o estudo de implementação de políticas educacionais. *Cadernos de Pesquisa*, v. 43, n.149, p.596-613, 2013.

PETERSEN, P. Agroecologia e a superação do paradigma da modernização. In: NIEDERLE, P. A.; ALMEIDA, L. VEZZANI, F. M. *Agroecologia: práticas, mercados e políticas para uma nova agricultura*. Curitiba: Kairós, 2013.

PHILLS Jr. J. A.; DEIGLMEIER, K.; MILLER, D. T. Rediscovering Social Innovation. *Stanford Social Innovation Review*, p. 34-43, 2008.

PINHEIRO, N. A. M.; SILVEIRA, R M. C. F; BAZZO, W. A. O contexto científico-tecnológico e social acerca de uma abordagem crítico-reflexiva: perspectiva e enfoque. *Revista Iberoamericana de Educación*, n. 49, p. 1-14, 2009.

PLOEG, J. D. V. D. Trajetórias do desenvolvimento rural: pesquisa comparativa internacional. **Sociologias**, v. 13, n. 27, 2011.

PLOEG, J. D. V. D. *et al.* On Regimes, Novelty, Niches and Co-Production. In: WISKERKE, J. S. C.; PLOEG, J. D. V. D. (Org.) **Seeds of transition**: essays on novelty production, niches and regimes in agriculture. Wageningen: Royal Van Gorcum, 2004.

PLONSKI, G. A. Inovação em transformação. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 31, n. 90, p. 7-21, 2017.

PRIMAVESI, A. M. **Agroecologia**: ecosfera, tecnosfera e agricultura. São Paulo: Nobel, 1997.

PRYSBYCIEM, M. M.; SILVEIRA, R. M. C. F.; MIQUELIN, A. F. Ativismo sociocientífico e questões sociocientíficas no ensino de ciências: e a dimensão tecnológica?. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 27, e21062, p. 1-21, 2021.

RAMELLA, F. **Sociologia dell'innovazione economica**. Bologna: Ed. Mulino, 2013.

RATTNER, H. Sustentabilidade - uma visão humanista. **Ambiente & Sociedade**, v. 2, n. 2, p. 233-240, 1999.

JACOBI, P. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, n. 118, p. 189-205, 2003.

ROEP, D.; WISKERKE, J. Reflecting on novelty production and niche management. In: WISKERKE, J. S. C.; PLOEG, J. D. V. D. **Seeds of transition**. Assen: Van Gorcum, 2004.

ROMEIRO, A. R. Desenvolvimento sustentável: uma perspectiva econômico-ecológica. **Estudos avançados**, v. 26, n. 74, p. 65-92, 2012.

SACHS, I. Resenha do livro Desenvolvimento sustentável: desafio do século XXI. **Ambiente & Sociedade**, v. 7, n. 2, p. 214-215, 2004.

SACHS, I. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009.

SACHS, J. **A riqueza de todos**: a construção de uma economia sustentável em um planeta superpovoado, poluído e pobre. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2008.

SANTOS, C. F.; SIQUEIRA, E. S.; ARAÚJO, I. T.; MAIA, Z. M. G. A agroecologia como perspectiva de sustentabilidade na agricultura familiar. **Ambiente & Sociedade**, v. 17, n. 2, p. 33-52, 2014.

SANTOS, M. J. Projeto alternativo de desenvolvimento rural sustentável. **Estudos Avançados**, v. 15, n. 43, p. 225-238, 2001.

SARTORI, S.; LATRÔNICO, F.; CAMPOS, L. M. S. Sustentabilidade e desenvolvimento sustentável: uma taxonomia no campo da literatura. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. XVII, n. 1, p. 1-22, 2014.

SCHERER, F. O.; CARLOMAGNO, M. S. **Gestão da Inovação na Prática**. São Paulo: Atlas, 2016.

SCHNEIDER, S; MENEZES, M; GOMES DA SILVA, A; BEZERRA, I. (Org.). **Sementes e Brotos da Transição: inovação, poder e desenvolvimento em áreas rurais do Brasil**. Porto Alegre: UFRGS, 2014.

SEN, A. **Desenvolvimento como liberdade**. São Paulo: Companhia das Letras, 2010.

SILVEIRA, R. M. C. F; BAZZO, W. De geradores de tecnologia e suas implicações na educação tecnológica. **Ciência & Educação**, v. 15, n. 3, p. 681-694, 2009.

SILVEIRA, R. M. C. F; PINHEIRO, N. A. M.; BAZZO, W. A. A perspectiva social do desenvolvimento científico e tecnológico. **Revista de Ensino de Engenharia**, v. 29, n. 1, p. 3-10, 2010.

STEPHANOU, L.; MULLER, L. H.; CARVALHO, I. C. **Guia para elaboração de projetos sociais**. Porto Alegre/RS: Fundação Luterana de Diaconia, 2003.

TIDD, J.; BESSANT, J.; PAVITT, K. **Gestão da Inovação**. Porto Alegre: Bookman, 2008.

VEIGA, J. E. **Desenvolvimento sustentável, que bicho é esse?**. Campinas: Autores Associados, 2008.

VEIGA, J. E. Indicadores de sustentabilidade. **Estudos Avançados**, v. 24, n. 68, p. 39-52, 2010.

WEDY, G. **Desenvolvimento sustentável na era das mudanças climáticas: um direito fundamental**. São Paulo: Editora Saraiva, 2018.

WESTLEY, F. **The social innovation dynamic. Papers on Social Innovation**. Waterloo: Toronto Metropolitan University, 2008.

WISKERKE, H.; PLOEG, J. D. V. D. **Seeds of transition: essays on novelty production, niches and regimes in agriculture**. Assen: Van Gorcum, 2004.

WOLFFENBUTTEL, R. F. Inovação econômica: trajetórias e contribuições de uma agenda de pesquisa sociológica. **Sociologias**, Porto Alegre, ano 20, n. 48, p. 310-323, 2018.

# SOBRE A AUTORA

## SIBELE VASCONCELOS DE OLIVEIRA

Sibele Vasconcelos de Oliveira é professora na Universidade Federal de Santa Maria desde 2012 e está lotada junto ao Departamento de Economia e Relações Internacionais. Possui graduação em Ciências Econômicas pela Universidade Federal de Santa Maria (2007), em Licenciatura de Matemática pela Universidade Federal de Santa Maria (2020), especialização em Finanças pelo Centro Universitário Franciscano (2008), mestrado em Extensão Rural pela Universidade Federal de Santa Maria (2010) e doutorado em Agronegócios pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2014).

Atualmente, é docente permanente do Programa de Pós-Graduação em Economia e Desenvolvimento (UFSM). Lidera o grupo de pesquisa "Desenvolvimento, Inovação Social, Governança e Sustentabilidade", compõe o "Núcleo de Pesquisa e Extensão em Agronegócios" (NPEAGRO) e o Círculo de Estudos em Desenvolvimento e Ruralidades (CEDER).

Sob a perspectiva interdisciplinar, realiza pesquisas sobre dinâmicas do desenvolvimento e sistemas agroalimentares. Em parceria com outros pesquisadores, publicou recentemente dois livros sobre as temáticas das Inovações Sociais e Sustentabilidade: "(Sub)desenvolvimento, economia solidária e sustentabilidade" (2019) e "Tecnologias Sociais e Iniciativas de Desenvolvimento Sustentável em Territórios Prioritários do Rio Grande do Sul" (2021).