

Iniciativas de produção e consumo de alimentos sustentáveis, água e energia em escala global

Leila Dal Moro¹

Dieisson Pivoto²

Carlos Costa³

Claudionor Guedes Laimer⁴

Submissão: 30/10/2021

Aceitação: 28/01/2022

Resumo

Nos temas cruciais de alimentos, água e energia, é preciso pensar e agir do local ao global para criar iniciativas que contribuam para o desenvolvimento sustentável e a produção e consumo responsáveis. Nesse sentido, ao focar os três eixos, alimentação, água e energia, o presente estudo teve como objetivo identificar ações globais inerentes à produção e ao consumo sustentáveis e, assim, contribuir para a Agenda 2030 que promove práticas sustentáveis. Esses objetivos foram alcançados por meio de uma abordagem em quatro etapas: (i) diagnosticar ações e iniciativas globais que atendem aos esforços de produção e consumo sustentável, (ii) identificar as localizações mundiais onde estão situadas, reorganização pelos eixos de água, alimentos e energia, (iii) categorização dentre países desenvolvidos e em desenvolvimento e, por fim, (iv) discussão sobre a importância dos três pilares da sustentabilidade (social, econômico e ambiental). Os resultados, desenvolvidos na Alemanha, destacam as diversas etapas inerentes ao processo, em particular o eixo energia.

Palavras-chave: Iniciativas Sustentáveis; Produção e Consumo Sustentáveis; Desenvolvimento Sustentável

Sustainable food, water and energy production and consumption initiatives at a global scale

Abstract

In terms of the crucial topics of food, water, and energy, one must think and act from the local to the global to create initiatives that contribute to sustainable development and responsible production and consumption. Accordingly, by focusing on the three axes of food, water, and energy, the present study was targeted to identify global actions inherent to sustainable production and consumption, thereby contributing to the 2030 Agenda, which promotes sustainable practices. These goals were achieved through a four-step approach: (i) diagnosing global actions and initiatives serving production and sustainable consumption efforts, (ii) identifying worldwide locations where they are located, reorganization by the axes of water, food, and energy, (iii) categorizing between developed and developing countries, and finally, (iv) discussion regarding the significance of the three pillars of sustainability (social, economic, and environmental). The results, developed in Germany, highlight the many steps inherent to the process, particularly the energy axis.

Keywords: Sustainable Initiatives; Sustainable Production and Consumption; Sustainable development

¹ Professora do Programa de Pós-graduação em Administração (PPGA) – IMED – Passo Fundo – RS. Email: leidalmoro@yahoo.com.br

² Professor do Programa de Pós-graduação em Administração (PPGA) – IMED – Passo Fundo – RS. Email: dieisson.pivoto@imed.edu.br

³ Professor do Programa de Pós-graduação em Administração (PPGA) – IMED – Passo Fundo – RS. Email: carlos.costa1@gmail.com

⁴ Professor do Programa de Pós-graduação em Administração (PPGA) – IMED – Passo Fundo – RS. Email: laimer@imed.edu.br

1 Introdução

Não obstante a notável importância de algumas lacunas na realização de ações práticas para a sustentabilidade, bem como, diante de um cenário global pandêmico, uma das maiores preocupações globais ainda continua sendo a fome. Isso, pois a maioria da população vive em países de renda média e baixa, dificultando o acesso aos alimentos, principalmente pela escassez de renda da população nesse período (SAVARY *et al.*, 2020). Nota-se, no entanto, evidências de uma preocupação com os impactos socioambientais na produção de alimentos, assim como, busca-se desenvolver mais políticas públicas e ações estratégicas para a preservação dos recursos naturais, ademais, diagnósticos precisos sobre os impactos das mudanças climáticas na área agrícola estão sendo produzidos.

Nesse sentido, diante de fatores como a globalização, oscilações climáticas, preocupações com o desperdício e a segurança alimentar, bem como, as desigualdades de desenvolvimento entre regiões, tornam-se preocupações cada vez mais constantes, e as questões sobre sustentabilidade devem ter um papel importante para todos os países (LIU, 2018).

Com a utilização irresponsável dos recursos naturais e a carência por alimentos (acesso, distribuição, perdas) elevou-se a desigualdade social nos países (ADAMS *et al.*, 2015). Segundo dados da Organização das Nações Unidas (ONU) (2015), a demanda por recursos será cada vez maior, principalmente em termos de alimentação. Diante disso, o planeta precisará 50% mais de comida, 45% mais de energia e 30% mais de água para suprir a demanda global. Embora os desafios sejam muitos em todos os países, pode-se observar uma lacuna em relação aos estudos de sustentabilidade nos países menos desenvolvidos, necessitando uma atenção maior em pesquisas e iniciativas práticas (GHAHRAMANPOURI *et al.*, 2013).

Nos processos produtivos é importante o não desperdício de matéria-prima, água e energia, bem como, a redução de resíduos e das emissões gasosas, desenvolvendo, assim, uma sociedade mais sustentável (ALLEN *et al.*, 2016). A água, a energia e os alimentos são elementos básicos para a sobrevivência tendo-se, dessa forma, a necessidade de um olhar mais pontual para ações que corroborem para o não desperdício e para a produção e consumo mais responsáveis. Em um cenário global são perceptíveis os desastres ambientais cada vez mais frequentes e intensos e a perda da biodiversidade. Assim sendo, revela-se imensa a necessidade de equilibrar o desenvolvimento econômico com a sustentabilidade ambiental e a justiça social, com enfrentamentos mais sistêmicos (PROGRAMA CIDADES SUSTENTÁVEIS, 2016).

Ações para o desenvolvimento sustentável vem sendo discutidas há um longo tempo, visando equilibrar seus três pilares. Além disso, os desafios e necessidades direcionados as práticas ambientais, servem de parâmetros para a sensibilização por atitudes mais sustentáveis na sociedade, a qual possui hábitos de consumo que não são compatíveis com o planeta, onde o consumo excessivo está levando a população a uma escala evolutiva de geração de resíduos, poluição do ar e de água, e até mesmo escassez de recursos naturais. Sendo também necessário um sistema governamental mais ativo para o futuro econômico, social e ambiental dos países (BUSS *et al.*, 2014).

Diante de inúmeros desafios, o desenvolvimento da industrialização e o aumento da urbanização, fomentaram questões emergentes como o êxodo rural, a insegurança alimentar, e outros problemas da agricultura como terras abandonadas. Esses fatores ficaram mais salientes nos países desenvolvidos (LIU, 2018).

Na busca por soluções, foram elaborados os Objetivos do Desenvolvimento Sustentáveis (ODS) que são compostos por 17 objetivos e 169 metas e constituem um dos mais importantes pactos políticos para o avanço das nações. Esse acordo foi assinado por 193 países membros da ONU. Esses se comprometeram em criar alternativas e pôr em prática ações para se alcançar as metas propostas, melhorando o direcionamento, bem como, o acompanhamento de projetos de desenvolvimento sustentável (ONU, 2015).

Em particular, o ODS 12, que contempla a necessidade de assegurar padrões de produção e consumo sustentáveis, tem entre suas metas o uso eficiente dos recursos naturais. Assim, refere o uso racional da água, a redução do desperdício de alimentos e da geração de resíduos, além de promover práticas de compras públicas sustentáveis (ONU, 2015).

Frente aos objetivos e metas propostas pela Agenda 2030 é preciso desenvolver um olhar crítico à luz dos inúmeros desafios do planeta, bem como, caminhar a passos largos na direção da necessidade de fomentar a educação ambiental da população global. Dessa forma, busca-se melhorar o comportamento consumista das pessoas, aumentar a consciência em termos de sustentabilidade e promover ações para a conservação dos recursos naturais (SKANAVIS *et al.*, 2020).

Torna-se válido mencionar que, diante da problemática global mencionada e de lacunas que se apresentam por meio de fatores sociais, econômicos e ambientais, o objetivo deste artigo é identificar ações relacionados à produção e consumo sustentável que estão sendo desenvolvidas no mundo no eixo alimento, água e energia. Essas podem servir de *benchmarks*, na busca pelo desenvolvimento sustentável. Pontua-se, ainda, a importância da visão do que já

era realizado, nesse sentido, antes da implementação dos ODS e do que está sendo efetivado após 2015 em prol da Agenda 2030.

Um dos grandes avanços científico, e por consequência, do entendimento da sociedade no século XXI foi o desenvolvimento do conceito e base teórica acerca da sustentabilidade. Saímos de uma visão compartimentalizada e focado na dimensão ambiental, para a abordagem do Triple Bottom Line (Norman and MacDonald, 2004). Essa mudança de paradigma técnico econômico permitiu a emergência de uma série de inovações, uma visão mais ampla dos desafios globais, como fome, mudanças climáticas, interligando economia e meio ambiente.

2 Metodologia

Com o objetivo de diagnosticar as ações sustentáveis relacionadas à produção e consumo sustentáveis nos eixos alimento, água e energia e pontuar os locais onde foram realizadas, este trabalho foi organizado nas seguintes etapas: Identificação, organização, distribuição e avaliação.

2.1 - Identificação de ações e iniciativas globais: foi realizada a pesquisa por ações, práticas, iniciativas, programas e projetos globais que contribuem ou contribuíram para a produção e consumo sustentável. A pesquisa considerou o período de 2010 a 2019 e o rastreamento foi desenvolvido em portais como no site Programa Cidades Sustentáveis. Os termos de busca foram, “Boas ações de produção e consumo sustentáveis”, “Programas em prol da produção e consumo sustentáveis”, “*Actions related to SDG 12*”, “*Projects implemented related to SDG 12*”, “*Public and private initiatives to achieve SDG 12*”.

2.2 - Organização das ações por eixos: após realizada a busca pelas ações globais inerentes à produção e consumo sustentáveis, com descrição, impacto e local, para uma melhor compreensão as mesmas foram reorganizadas em eixos: água, energia, alimentos, da mesma forma que divididas em países desenvolvidos e em desenvolvimento, de acordo com o seu *locus* de operacionalização.

2.3 - Distribuição global das ações inerentes à produção e consumo sustentáveis: na sequência as ações foram apresentadas com uma ilustração da distribuição em escala global, divididas por eixos nas cores: **água:** azul, **alimento:** vermelho, **energia:** verde. Evidenciaram-se também os

países onde se operam ações mistas, ou seja, que contribuem com dois ou mais eixos ao mesmo tempo, pontuando-se com as cores correspondentes.

2.4 - Avaliação da contribuição das ações nos três pilares da sustentabilidade: Nessa etapa foram avaliadas e discutidas as ações nos pilares do desenvolvimento sustentável (econômico, social e ambiental), levando-se em consideração os impactos de produção, distribuição e consumo, nos três eixos mencionados.

3 Resultados e Discussões

A pesquisa encontrou um total de 44 ações e iniciativas sustentáveis apresentadas nas tabelas 01 a 06 com suas respectivas descrições e os impactos positivos ao meio ambiente e a população. Pode-se dar destaque para ações direcionadas ao eixo energia, as quais possuem uma predominância maior em relação às demais.

3.1 Ações – Países Desenvolvidos

Os países desenvolvidos estão ativamente contribuindo com o alcance das ações práticas sobre o tema. Esses países possuem um nível de renda mais elevado da população, somado a um maior grau de escolaridade. Dessa forma é possível acompanhar as ações realizadas em prol da produção e consumo sustentáveis. O quadro 1 apresenta as ações do eixo água, sua descrição e impacto.

Muitas ações são realizadas para atender e reduzir problemas ligados a água, como iniciativas voltadas à reparação de vazamentos, redução do desperdício e a diminuição do consumo. Problemas de saneamento ou má qualidade da água são menores. O foco aqui está na racionalização do uso da água.

A água é essencial para o desenvolvimento socioeconômico, para ecossistemas saudáveis e a própria sobrevivência do ser humano. O problema da escassez de água pode representar um grande desafio para o desenvolvimento sustentável, mas se gerenciado de forma eficiente, pode desempenhar um papel fundamental para fortalecer a resiliência dos sistemas sociais, econômicos e ambientais (BRAGA e SOUSA; NEEMIAS, 2013).

O problema da escassez de água pode representar um grande desafio para o desenvolvimento sustentável, mas se gerenciado de forma eficiente, pode desempenhar um

papel fundamental para fortalecer a resiliência dos sistemas sociais, econômicos e ambientais (BRAGA e SOUSA; NEEMIAS, 2013). A água é crucial para a produção de alimentos e para muitos outros serviços da população. Dessa forma o uso racional desse recurso natural é uma tarefa global (SENA *et al.*, 2016).

Quadro 1 - Ações em países desenvolvidos do eixo água

Eixos	Ações	Descrição (D) e Impactos (I) das Ações		
Água	Captação e Tratamento de Águas Pluviais ⁷ Salisbury – Inglaterra	D	Para assegurar a manutenção dos empregos locais na indústria de lã, que é dependente de grande quantidade de água para a produção, a cidade investiu em soluções sustentáveis e de baixo custo para a captação da água.	
		I	A criação de instalações para captação das águas pluviais e de zonas úmidas para tratamento dessas águas tem sido a estratégia chave para manter o abastecimento barato para as indústrias locais e para proteger, assim, suas regiões urbanas.	
	Águas em Austin ⁷ Austin - Estados Unidos	D	A “Austin Water Authority”, companhia de águas da cidade, iniciou diversas iniciativas para diminuir o consumo, atuando em quatro áreas: infraestrutura, incentivos, conscientização e regulamentação.	
		I	Com essa iniciativa foi possível diminuir o consumo de água em horários de pico em 10% e a média de consumo em 5% em seis anos.	
	A Cidade que Poupa Água ⁷ Zaragoza - Espanha	D	Visa resolver os problemas da escassez de água com uma abordagem mais barata, ambientalmente mais amigável e sem confrontos sociais: aumentar a eficiência na sua utilização.	
		I	Foi uma campanha de sensibilização sobre a importância da redução do consumo de água sob aspectos ambientais e financeiros.	
	Líder Mundial em Contenção de Vazamentos de Água ⁷ Tóquio – Japão	D	Tóquio tem um dos sistemas de água mais eficientes do mundo. Seu método de detecção e reparação de vazamentos fez com que a quantidade de água desperdiçada caísse pela metade na cidade nos últimos dez anos.	
		I	De 150 milhões para 68 milhões de m ³ de água. Seu foco no trabalho de reparação ajudou a reduzir drasticamente a taxa de vazamentos, assim como as emissões de CO ₂ (em torno de 73 mil toneladas por ano).	
	7. Programa Cidades Sustentáveis (2017)			

Fonte: Elaborado pelos autores

O quadro 2 apresenta as ações do eixo alimento. Outro resultado importante diz respeito ao acesso, a perda e o desperdício de alimentos que são problemas a serem minimizados, contudo, há iniciativas que são realizadas como projetos de hortas urbanas, redução do desperdício de alimentos, valorização de produtos locais, entre outros.

Os alimentos podem ser cultivados nas cidades e na borda urbana, contribuindo com o fortalecimento da produção local, da mesma forma que favorece locais de recreação, terapia e lazer (SROKA, *et. al.* 2019). Contudo quando há revitalização no meio rural, acaba reduzindo a urbanização e a agricultura urbana no mundo (LIU, 2018).

Quadro 2 - Ações em países desenvolvidos do eixo alimentos

Eixos	Ações	Descrição (D) e Impactos (I) das Ações	
Alimentos	Projeto Fruta Feia. Lisboa – Portugal ²	D	O desperdício de alimentos é um problema em escala global, e o resultado disso é a perda de diversos recursos naturais utilizados em sua produção.
		I	Por meio de uma cooperativa, as pessoas podem comprar frutas, legumes e verduras que estejam boas para consumos a preços baixos, mas que não tenham uma aparência estética tão atraente. O projeto já reduziu substancialmente o desperdício de alimento.
	Ferry Plaza <i>Farmers Market</i> – conectando moradores urbanos e produtores rurais ⁷ Estados Unidos	D	São comercializados diversos produtos agrícolas, diferenciados e de qualidade, produzidos de forma sustentável e que contribuem para um sistema alimentar saudável.
		I	Mercado de agricultores locais certificados onde são comercializados diversos produtos diferenciados e de qualidade, produzidos de forma sustentável e que contribuem para um sistema alimentar saudável e a integração entre moradores urbanos e produtores rurais mesmo em grandes centros urbanos.
	Plano de Paris Contra o Desperdício de Alimento ⁷ Paris – França	D	As ações centrais visam à redução do consumo, bem como medidas de redistribuição de alimentos ainda consumíveis.
		I	Adotou em 2015 um plano de combate ao desperdício de alimentos e iniciou ações concretas para reduzir as perdas.
	Iniciativas das associações cooperativas de pesca das Prefeituras ⁸ Japão	D	Troca de pescados por produtos agrícolas, produtos com rastreabilidade para saber a origem do mesmo, assim garante a segurança e a qualidade dos produtos
		I	Valorização de produtos locais, rastreabilidade dos pescados para conservação dos habitats marinhos e rótulos ecológicos
	Projeto <i>Multi Adapt</i> e a Rede de Hortas Municipais ⁷ Almada - Portugal	D	Seu principal foco é a criação de uma Rede de Hortas Urbanas Municipais que, além de contribuir para o fortalecimento comunitário, ajuda a preservar o solo e a prevenir enchentes. O projeto também colabora para manter a biodiversidade, a temperatura e a qualidade dos alimentos.
		I	O projeto prevê a criação de hortas urbanas que devem funcionar como baías de retenção, ajudando a restaurar as linhas de água. O projeto foca também na socialização, na preservação do solo e da biodiversidade, na prevenção de enchentes e na qualidade dos alimentos. Também tem o papel de criar novos empregos, gerando oportunidades e potencializando a economia verde.
	2.012 Hortas em Londres até 2012 ⁷ Londres – França	D	A iniciativa é de criar hortas para produção local de alimentos, sazonal e orgânica, em locais urbanos inutilizados como pátios escolares, casas de repouso, ferrovias abandonadas, margens do canal, complexos habitacionais, telhados de edifícios comerciais e residenciais através de incentivos fiscais.
		I	A transformação da cidade de Londres de consumidora para produtora de alimentos irá melhorar a qualidade do ar, a pegada ecológica, o congestionamento, a saúde do cidadão, a coesão da comunidade e a imagem externa da cidade. Além de oferecer produtos saudáveis a preços acessíveis, essa iniciativa promove o aumento das áreas verdes da cidade.
<p>2. SEBRAE. Observatório Internacional (2013)</p> <p>7. Programa Cidades Sustentáveis (2017)</p> <p>8. Mizuta e Vlachopoulou (2017)</p>			

Fonte: Elaborado pelos autores

Em 2050, a agricultura do mundo precisará produzir mais 60% de alimentos e 100% a mais nos países em desenvolvimento (CASTRO, 2017). A produção e a distribuição de alimentos representam importantes ferramentas de desenvolvimento. A população mundial está crescendo rapidamente, com isso será preciso equilibrar o sistema alimentar em termos de oferta e procura. As grandes oscilações nos preços dos alimentos, e a ameaça da fome, afetam pessoas de todas as classes, em particular os mais necessitados (UNDESA, 2012). O quadro 3 apresenta as ações voltadas ao eixo energia.

Quadro 3 - Ações em países desenvolvidos do eixo energia

Eixos	Ações	Descrição (D) e Impactos (I) das Ações	
Energia	Energia eficiente para os ônibus ⁷ Edimburgo - Reino Unido	D	Como parte de uma estratégia permanente para reduzir a poluição em Edimburgo e distritos vizinhos, a empresa de ônibus municipal, <i>Lothian Buses</i> , tem investido em medidas para diminuir o impacto ambiental de sua frota.
		I	A iniciativa visa o uso de energias mais limpas nos ônibus públicos que circulam pela cidade e arredores. Estas medidas devem contribuir para que a cidade atinja as metas do Conselho de Edimburgo para cortar as emissões de carbono em 42% até 2020.
	Tóquio Mobiliza Fornecedores de Energia ⁷ Tóquio - Japão	D	Tóquio está incentivando empresas de energia a reduzirem as emissões de CO ₂ e a mudar para energias renováveis, obrigando-os a publicar regularmente a quantidade de dióxido de carbono que estão emitindo, metas de redução e a demonstrar os seus planos de mudança para fontes renováveis.
		I	Ao obrigar as empresas de energia a mostrar aos clientes as suas credenciais verdes, a cidade está seguindo o programa, a <i>Tokyo Electric Power</i> e outras produtoras de energia e fornecedores, têm de apresentar planos e relatórios incluindo impulsionando a adoção de fontes de energia renováveis. - Taxas de emissão de CO ₂ , meta de redução e introdução de energias renováveis.
	Descentralização de Geração de Energia ⁷ Woking – Inglaterra	D	Tecnologias que geram energia em pequena escala, geralmente na faixa de 3 a 10 mil kW, são distribuídas perto de onde a eletricidade é consumida e fornecem uma alternativa ao sistema de energia elétrica tradicional.
		I	Tais tecnologias geram energia em pequena escala e são distribuídas perto de onde a eletricidade é consumida e fornecem uma alternativa ao sistema de energia elétrica tradicional.
	Promoção Nacional de Energias Renováveis ⁷ Alemanha	D	Ao oferecer incentivos financeiros a produtores de energia renovável, a Alemanha tem estimulado o setor e, simultaneamente, reduzido as emissões de CO ₂ .
		I	Qualquer um que gera energia a partir de fontes fotovoltaicas, eólica ou hidráulica recebe o pagamento da “tarifa de injeção” do operador local do sistema, que é obrigado a adaptar a estrutura da rede e a operação para as necessidades das energias renováveis.
	Energia que vem do esgoto ⁷ Didcot - Reino Unido	D	O projeto apresenta uma opção interessante para a geração de energia renovável por meio dos dejetos sólidos humanos que são despejados descarga abaixo.
		I	A utilização deste recurso renovável para gerar energia também possibilita uma maior economia nas contas de energia. Hoje em dia, mais de 200 casas já utilizam esta energia para manter seus radiadores de calefação (aquecedores) funcionando.

(Continua na próxima página)

	Barcelona, Líder em Energia Solar ⁷ Barcelona – Espanha	D	Barcelona foi a primeira cidade europeia a ter uma Lei de Energia Solar Térmica, que tornou obrigatória a utilização da energia solar no abastecimento de 60% da água quente utilizada em todas as novas construções e edifícios reformados.
		I	Foi aprovada uma lei, aplicando-se, aos novos edifícios ou construções, às reformas, à mudança no uso de todo o edifício ou construção, às residências, ao comércio, ao setor industrial (em casos de utilização de água quente no processo industrial ou em chuveiros) e qualquer outro uso que implica a presença de cozinhas ou lavanderias coletivas.
	Hamburgo, cidade com mais de 300 empresas de energia renovável ⁷ Hamburgo – Alemanha	D	Hamburgo possui mais de 300 empresas de energia renovável, incluindo energia solar, eólica, hidroeletricidade, geotermal e proveniente de biomassa.
		I	As empresas empregam entre 3000 e 4000 funcionários cada. Promovendo esse tipo de energia, não somente protege o meio ambiente e seus recursos, mas também cria novos empregos.
	Eficiência Energética em Edifícios ⁷ Heidelberg – Alemanha	D	A cidade de Heidelberg desenvolveu um sistema integrado de gestão energética para prédios públicos. A cidade conseguiu uma redução das emissões de CO2 dos prédios municipais (35%) e das instalações da universidade (13%), e tem recebido diversas premiações por seus projetos de proteção climática
		I	O Plano de Proteção Climática e a Estratégia Energética instituem normas obrigatórias para edifícios que excedem os padrões nacionais estabelecidos. A cidade conseguiu uma redução das emissões de CO2 dos prédios municipais (35%) e das instalações da universidade (13%), e tem recebido diversas premiações por seus projetos de proteção climática.
	Cidades Podem se Abastecer com Energia Eólica ⁷ Copenhague - Dinamarca	D	O governo dinamarquês apoiou, o desenvolvimento da energia eólica. Isso resultou numa redução drástica no custo da eletricidade.
		I	Para promover investimentos, foram oferecidas deduções fiscais a famílias que gerassem sua própria energia. Este incentivo resultou na criação de inúmeras cooperativas de energia eólica. Mais de 100 mil famílias eram membros de cooperativas de energia eólica.
	Telhados Solares atraem investidores privados para obras públicas ⁷ Berlim- Alemanha <i>Check-in Energy Efficiency</i> – otimização energética em hotéis e pousadas ⁷ Alemanha	D	A Iniciativa tem como objetivo atrair investidores privados para desenvolver painéis solares em edifícios municipais. A ideia é usar o espaço livre dos telhados para a geração de energia renovável.
		I	Muitos edifícios municipais, escolas, hospitais e prédios do governo agora têm painéis solares. O investimento na energia solar na cidade também desempenha um papel importante na estratégia energética e de redução das emissões de CO2.
		D	Projeto piloto da Agência Alemã de Energia (DENA – <i>Deutsche Energie-Agentur GmbH</i>) que tem como objetivo aumentar a eficiência energética em acomodações.
		I	A iniciativa demonstra o potencial de economia energética no setor hoteleiro e formas de explorar este potencial, com impactos positivos para proprietários e hóspedes, assim como para o meio ambiente e, consequentemente, para a sociedade
Energia. Água.	Chuveiro sustentável. Suécia ⁴	D	Um chuveiro sustentável desenvolvido na Suécia é capaz de economizar 90% da água e 80% de eletricidade além de filtrar a água fornecida para as residências por meio da rede de esgotos, diminuir gastos com as tarifas de água e de energia.
		I	De acordo com seus criadores, ele é capaz de gerar, para as residências, uma economia superior a mil dólares nas tarifas de água e energia. Além de diminuir o uso de recursos naturais.
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.
(Continua na próxima página)			

Energia. Gases de efeito estufa	Projeto energia limpa ⁷ Portugal	D	Ciente da dependência externa do país em relação aos combustíveis fósseis, o governo de Portugal iniciou a "Estratégia Nacional de Energia", que levou o país à liderança em matrizes energéticas renováveis no mundo.	
		I	Esse projeto ontribuiu para reduzir a dependência energética do país, garantir que mais de 60% das fontes de energia do país sejam renováveis até 2020. Reduzir em 20 milhões de toneladas as emissões de CO ₂ do país até 2020.	
	Projeto de Energia Solar do Hemisfério Sul ⁷ Melbourne - Austrália	D	Uma imensa rede solar fotovoltaica urbana gera energia a partir de 1.328 painéis solares no telhado de um edifício histórico em Melbourne, Austrália.	
		I	O sistema reduz as emissões de CO ₂ em 369 toneladas por ano, e está fornecendo energia suficiente para abastecer 46 casas. No local são apresentados ao público os benefícios das energias renováveis com dados em tempo real do kWh gerado e da quantidade reduzida nas emissões de CO ₂ .	
	100% de Energia Sustentável ⁷ Thisted - Dinamarca	D	Thisted é 100% auto-suficiente em energia renovável. A substituição do abastecimento da cidade foi iniciada na década de 80, com investimento em energia eólica, geotérmica, solar, entre outras.	
		I	Thisted gera 274 milhões kWh para eletricidade, o equivalente a mais de 100% do necessário a partir de fontes de energia renováveis, e 219.336 mil kWh para aquecimento, o equivalente a 80% do consumo público, com origem em fontes renováveis de energia. Isso significa, entre outras coisas, 90 mil toneladas a menos de CO ₂ na atmosfera.	
	Usina Solar Térmica: "Nevada Solar One" ⁷ Boulder City – Estados Unidos	D	A Usina é uma das maiores usinas de energia solar do mundo, gerando eletricidade limpa para 14 mil casas por ano, evitando a emissão de 100 mil toneladas de CO ₂ por ano. A usina em escala comercial de energia solar gera 64MW de energia limpa.	
		I	Evita a emissão de 100 mil toneladas de CO ₂ por ano. A energia gerada é vendida à rede. A nova usina utiliza a mais recente tecnologia solar e confirma o potencial da energia solar térmica como uma fonte confiável e acessível de energia limpa.	
	Energia Resíduos	Desperdício de Comida Gera Energia para Transporte ⁷ Linköping – Suécia	D	O projeto constitui um bom exemplo de como uma autoridade local pode combinar separação de resíduos de forma mais eficiente, produção de combustível renovável, e contribuições positivas para a agricultura local. Os resíduos provenientes de cantinas e restaurantes são utilizados para produzir biogás.
			I	Isso resultou em menor volume de resíduos, em maior uso de combustível não fóssil no transporte público da cidade e em maior disponibilidade de biofertilizante para a agricultura. Apenas circulam ônibus movidos por biogás na cidade e as emissões de CO ₂ foram reduzidas em mais de 9.000 toneladas por ano.
	Energia. Resíduos. Gases de efeito estufa	Programa sustentável de eficiência energética e combate aos gases de efeito estufa ⁷ Lille - França	D	O Plano Territorial de Clima e Energia da cidade de Lille envolve: política de habitação sustentável; planejamento urbano; mobilidade; áreas verdes; educação; cooperação descentralizada; resíduos; e iluminação pública.
			I	Em relação aos resíduos, o governo da cidade fortaleceu a coleta seletiva de resíduos biodegradáveis e ampliou a utilização de materiais orgânicos para a geração de energia (biogás) e ações para a redução das emissões de gases de efeito estufa.

Fonte: Elaborado pelos autores

A infraestrutura energética mundial disponível atualmente continua baseada em processos produtivos intensivos em energia. Essa infraestrutura expressa as contradições de um modelo de desenvolvimento da economia mundial onde 6% da população, concentrada nos

países desenvolvidos, consome 1/3 dos bens naturais do planeta (OLIVEIRA, 2014). A transição para sistemas mais sustentáveis de energia institui uma oportunidade de evoluir em inúmeras necessidades ambientais, econômicas e de desenvolvimento (CÂNDIDO *et al.* 2015).

3.2 Ações – Países em Desenvolvimento

Do mesmo modo que os países desenvolvidos empregam práticas sustentáveis buscando a produção e consumo sustentáveis, os países em desenvolvimento estão aumentando o número de iniciativas. Muitas ações são realizadas com o objetivo do atendimento e do alcance do desenvolvimento sustentável. No quadro 4 estão apresentadas as ações voltadas ao eixo água.

As ações ligadas ao eixo água como reutilização de água, consciência ecológica em termos de consumo, entre outras minimizam problemas como o abastecimento e contribuem para a gestão ambiental do nosso planeta. Cabe ressaltar a importância da educação ambiental nas escolas e universidades e iniciativas públicas e privadas para minimizar problemas voltados a esse recurso natural, da mesma forma que iniciativas práticas para corroborar para a qualidade e não desperdício da mesma.

Um dos problemas dos países em desenvolvimento é a capacidade de investimento para atender as demandas em fornecimento de água e saneamento. Essas iniciativas apresentam um enorme potencial para contribuir para a Agenda 2030, entretanto precisam ter escala e ser aplicadas de forma sistêmica.

O exemplo da cidade de Pequim, a capital da China reutiliza as águas cinzas e águas residuais parcialmente tratadas no local para fins não potáveis, como descargas de vasos sanitários, irrigação ou limpeza de ruas. Essa é uma iniciativa que poderia contribuir para redução da carga de poluentes em rios, e também com a demanda de água potável para residências e prédios comerciais. O desafio em países em desenvolvimento é ter capacidade financeira para tornar essas iniciativas difundidas para toda a população.

Quadro 4 - Ações em países em desenvolvimento do eixo água

Eixos	Ações	Descrição (D) e Impactos (I) das Ações	
Água	Gestão sustentável das águas urbanas ⁷ Santo André - Brasil	D	Com serviços de saneamento, proteção de áreas de mananciais, drenagem urbana, campanhas educativas para redução do consumo de água e para implantação efetiva da coleta seletiva de resíduos, a cidade se destaca no planejamento na promoção da sustentabilidade ambiental.
		I	Manter o meio ambiente equilibrado, alcançando níveis crescentes de salubridade, por meio da gestão ambiental, do abastecimento de água potável, da coleta e tratamento do esgoto sanitário, da drenagem das águas pluviais, do manejo dos resíduos sólidos e do reuso das águas.
	Água, Quem Ama Cuida - Recuperação de nascentes ⁷ Quatro pontes - Paraná - Brasil	D	Uma parceria entre a prefeitura e os moradores locais priorizou a recuperação de nascentes da região, como um consenso ambientalmente saudável e sustentável para a captação e o abastecimento de água.
		I	Permite que a captação de água seja realizada na superfície, impedindo assim a poluição e a escassez da água dos lençóis freáticos. Em decorrência da atual crise hídrica, constatou-se a redução de vazão de água em poços artesianos da região.
	Empresas, Universidades e Governo apostam no reuso de água com sistemas locais de tratamento ⁷ Pequim - China	D	As instalações locais de esgoto são sistemas de águas residuais destinados a tratar efluentes no mesmo lugar onde é produzida esta água residual. Para isso, a capital da China reutiliza as águas cinzas e águas residuais parcialmente tratadas no local para fins não potáveis, como descargas de vasos sanitários, irrigação ou limpeza de ruas.
		I	Essa iniciativa impacta em restaurar os ciclos naturais da água no local do desenvolvimento, minimizar o escoamento de águas pluviais e estabelecer sistemas que retêm, reutilizam e reciclam a água no local, além de desenvolver um sistema resiliente e mais eficiente para a gestão e reutilização de águas residuais.
	Sistema de aproveitamento de Água de Chuva ⁷ Florianópolis – SC – Brasil	D	O sistema de captação e retenção de águas pluviais contribui para o controle de ocorrências de inundações, amortecimento e diminuição dos problemas das vazões de cheias, e, conseqüentemente, na extensão de prejuízos.
		I	O sistema atua na redução do consumo e uso adequado da água potável tratada e no fomento da consciência ecológica, trazendo benefícios pedagógicos.
7. Programa Cidades Sustentáveis (2017)			

Fonte: Elaborado pelos autores

Um dos recursos naturais cruciais para o crescimento socioeconômico e para a sobrevivência humana é a água. Esse importante recurso é vital também para a produtividade de alimentos e é a base para soluções às mudanças climáticas (SENA *et al.*, 2016). O quadro 5 apresenta as ações voltadas ao eixo alimento.

Quadro 5 - Ações em países em desenvolvimento do eixo alimentos

Eixos	Ações	Descrição (D) e Impactos (I) das Ações	
Alimentos	Alimentando a Cidade com Agricultura Urbana ⁷ Havana - Cuba	D	Com o objetivo de combater a escassez de alimentos nas cidades cubanas, principalmente Havana, os moradores da capital começaram o plantio de culturas de alimentos em varandas, quintais e lotes vazios da cidade.
		I	Garante os direitos de uso da terra para os cultivadores urbanos e se compromete a fornecer terra gratuitamente a todos os moradores que queiram cultivar alimentos orgânicos na cidade, melhorando a estética urbana e a saúde da vizinhança.
	Cidades sem Fome nas periferias de São Paulo ⁷ São Paulo - Brasil	D	Atua com o Projeto de Hortas Comunitárias, atenuando a situação das populações em risco social, que vivem em locais de grande concentração habitacional. O projeto trabalha com a implantação de núcleos de hortas comunitárias em terrenos abandonados.
		I	Essa iniciativa não apenas melhora a alimentação das comunidades com alimentos saudáveis e nutritivos, como também sua capacitação profissional, geração de renda e emprego, e amplia as áreas verdes e permeáveis disponíveis no território da cidade.
	Programa de Agricultura Urbana Verde ⁷ Rosário – Argentina	D	A iniciativa surgiu como uma resposta a crise, por meio de uma proposta de produção. O fomento ao plantio de frutas, legumes e verduras em hortas comunitárias na periferia da cidade de Rosário, em terrenos abandonados ou da prefeitura, promoveu uma fonte alternativa de renda para a parcela mais pobre da população.
		I	O apoio do governo foi fundamental também para auxiliar na criação de uma rede de compradores, tanto em feiras livres quanto em supermercados. A visibilidade do projeto facilitou a regularização de terrenos abandonados como locais para as hortas e a criação de um mercado consumidor destes produtos locais.
	Projeto "Educando com a Horta Escolar" ⁷ Carinhanha – Bahia - Brasil	D	O Projeto "Educando com a Horta Escolar" prevê o desenvolvimento de pesquisas e projetos nas áreas de agricultura e alimentação e a implantação de 60 hortas em escolas públicas.
		I	Além das hortas, os demais alimentos referentes à merenda escolar passaram a ser obtidos pelos próprios agricultores familiares, estimulando o desenvolvimento local e o consumo de produtos orgânicos.
	Indústria Verde – produção e consumo sustentável no setor de alimentos e bebidas ⁷ Sri Lanka	D	Projeto que incentiva a produção e o consumo sustentável nas pequenas e médias indústrias do setor de alimentos e bebidas do Sri Lanka. A indústria, em especial o setor de alimentos e de bebidas, ainda se encontra deficiente, pouco competitiva e inadequada às normas internacionais de qualidade.
		I	Para solucionar esse problema, a Câmara de Comércio do Ceilão foi capaz ajudar as pequenas empresas do setor de alimentos e bebidas do Sri Lanka na adoção de práticas sustentáveis de produção e consumo, por meio de projeto que incentiva o uso mais racional e eficiente dos recursos naturais, bem como conscientiza consumidores para a importância do consumo desses produtos.
	Projeto Colhendo Sustentabilidade: Práticas Comunitárias de Segurança Alimentar e Agricultura Urbana ⁷ Embu - São Paulo	D	O Colhendo Sustentabilidade é um projeto que desenvolve junto às comunidades em situação de vulnerabilidade social hortas comunitárias.
		I	As hortas são de base agroecológica, oficinas e cursos com foco na agroecologia, agricultura orgânica, permacultura, segurança alimentar e nutricional, promoção da saúde, economia solidária e educação socioambiental.
.	.	.	
.	.	.	
.	.	.	
.	.	.	
.	.	.	
.	.	.	
.	.	.	

(Continua na próxima página)

	Fira – apoio a pequenos negócios para uma agricultura inovadora, racional e sustentável ² México	D	Instituídos pela Secretaria de Fazenda e Crédito Público, e garantidos pelo Banco do México, operam como banco de segundo, com patrimônio próprio, disponibilizando recursos por meio de diversos intermediários financeiros, tais como bancos, sociedades financeiras e cooperativas.
		I	O financiamento é associado com processos de transferência de tecnologias que permitem induzir o aproveitamento sustentável dos recursos, bem como a modernização, o desenvolvimento, a produtividade e a competitividade dos setores agroalimentares e rural do México
Alimentos. Resíduos	Troca Solidária estimula a agricultura local ⁷ Caxias do sul- RS - Brasil	D	A proposta é incentivar o descarte correto do lixo reciclável e, ao mesmo tempo, complementar a alimentação da população e estimular a agricultura local.
		I	Incentivar o descarte correto do lixo reciclável, que antes era depositado em grandes quantidades em áreas inadequadas. Valorizar os produtos alimentícios locais.
Alimentos. Resíduos. Água	Iniciativa Preservando o equilíbrio entre negócios e natureza ⁷ México	D	Com o apoio de uma parceria ONU Mulheres com o governo mexicano, um hotel administrado por mulheres indígenas faz a reciclagem do lixo orgânico e colhe a água da chuva.
		I	Prepara refeições feitas com vegetais cultivados localmente, reciclagem de resíduos, coleta da água da chuva.
2. SEBRAE. Observatório Internacional (2013)			
7. Programa Cidades Sustentáveis (2017)			

Fonte: Elaborado pelos autores

Os alimentos produzidos localmente, iniciativas como hortas comunitárias e o não desperdício contribuem para a segurança alimentar, enquanto há uma má distribuição de alimentos no mundo. Questões voltadas ao eixo alimentos é um problema enfrentado por muitos países, desenvolvidos ou não, sendo que será necessário dobrar a produção para que se possa atender a alimentação de aproximadamente 9,8 bilhões de habitantes até 2050, levando em consideração as frequentes oscilações climáticas (Laborne, *et. al* 2020). Também busca-se reduzir o desperdício de alimentos, que é crescente nos países em desenvolvimento (Lemaire & Limbourg, 2019).

Um dos desafios nessas iniciativas no setor de alimentos é a capacidade de ter escala e gerar políticas públicas sistêmicas. Ainda é um desafio para países em desenvolvimento transformar essas iniciativas em programas de estado, dando visibilidade e escala. Um dos caminhos para que isso ocorra no setor de alimentos é a parceria entre sociedade e setor privado. Por exemplo, o projeto que incentiva a produção e o consumo sustentável nas pequenas e médias indústrias do setor de alimentos e bebidas do Sri Lanka pode ser um caminho para mudanças ao longo da cadeia produtiva. Outro fator é a necessidade por alimentos, (acesso, preço, qualidade e quantidade). Uma sociedade não pode ser desenvolvida, se houver escassez de alimentos. Sua carência e deficiência afeta o desenvolvimento da população (SANTOS *et al.*, 2013).

Outra questão é a crescente quantidade de produtores orgânicos, entretanto, ainda é uma parcela pequena dentro do contexto da agricultura. É uma alternativa eficaz que contribui evitando os efeitos nocivos da química na produção de alimentos (GHOSH *et al.* 2019).

Contudo, ações direcionadas para amenizar a distribuição não igualitária de alimentos podem contribuir ativamente para o alcance dos ODS da ONU que contemplam metas ligadas a redução da pobreza e a fome. O Quadro 6 apresenta ações voltadas ao eixo energia.

Quadro 6: Ações em países em desenvolvimento do eixo energia

Eixos	Ações	Descrição (D) e Impactos (I) das Ações	
Energia	Búzios busca ser referência em consumo eficiente de energia ⁷ Búzios – RJ – Brasil	D	O projeto “Cidade Inteligente Búzios” tem a meta de tornar Búzios a primeira cidade da América Latina em consumo eficiente de energia
		I	Foram instaladas lâmpadas LED em ruas da cidade, criados protótipos de chuveiros de praia movidos a energia solar, instalados relógios medidores de luz digitais nas casas e também foi lançado o Programa Sustentável de Troca de Resíduos por Bônus de Energia.
Energia. Gases de efeito estufa	Energia que vem do solo ⁷ Reykjavik - Islândia	D	Todos os dias, energia que vem de fontes termais subterrâneas (geotérmica) é usada para gerar eletricidade, aquecimento às ruas, calçadas e 95% de todos os edifícios da cidade.
		I	Foram reduzidas as emissões de CO ₂ , entre 1944 e 2006, em até 110 milhões de toneladas, evitando o lançamento de até 4 milhões de toneladas desse gás por ano.
Energia. Gases de efeito estufa	Um Extenso Programa de Energia Solar ⁷ Rizhao – China	D	Rizhao utiliza a energia solar para fornecer energia, aquecimento e eletricidade. O governo municipal tornou obrigatória a instalação de aquecedores solares em todos os prédios.
		I	A maioria dos sinais de trânsito, de rua e iluminações de parques é alimentada por células solares, reduzindo as emissões de carbono e a poluição local. Isso se deu por uma política governamental que incentivou o uso de energia solar e apoiou financeiramente a pesquisa e o desenvolvimento; indústrias locais de painéis solares, que aproveitaram a oportunidade e melhoraram seus produtos.
Energia. Água. Resíduos	Projeto recompensa por estilos de vida sustentáveis <i>Petaling Jaya</i> –Malásia ⁴	D	Petaling Jaya recompensa os moradores por um comportamento ecológico através de descontos fiscais para tomar medidas domésticas sustentáveis.
		I	É um dos vários esquemas da cidade para orientar os consumidores a fazer escolhas verdes em termos de energia, água, transporte e resíduos.
4. Site Ciclovivo (2016)			
7. Programa Cidades Sustentáveis (2017)			

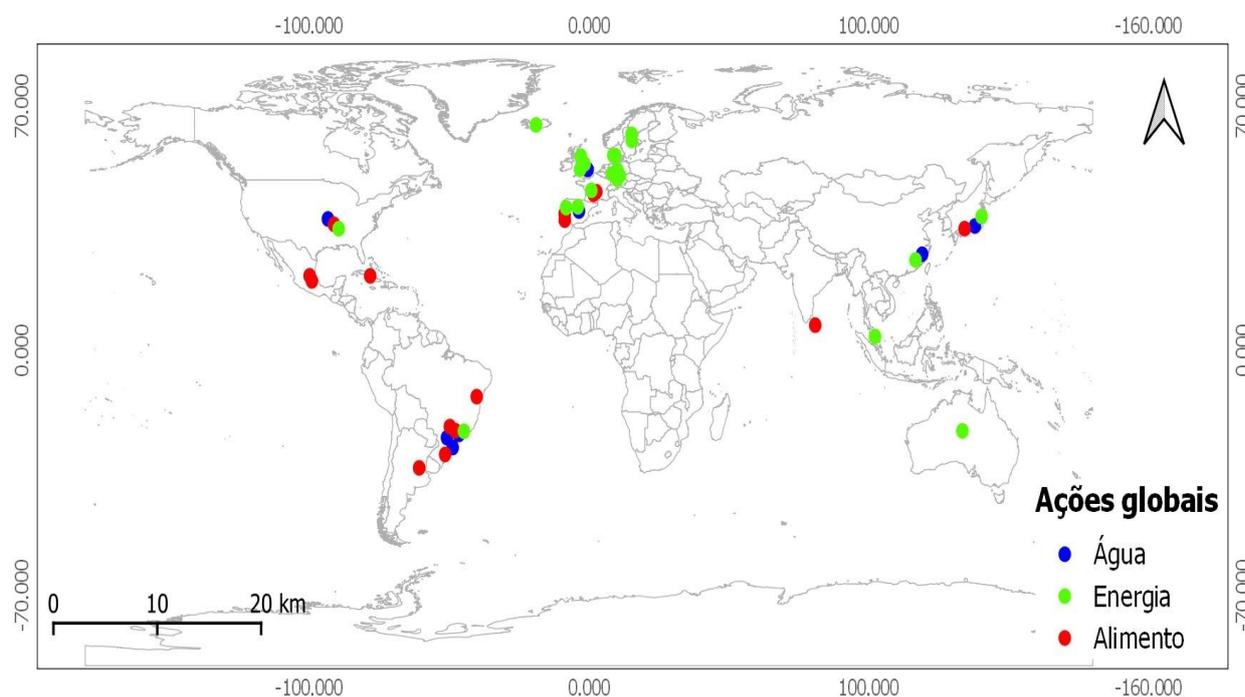
Fonte: Elaborado pelos autores

Nesse cenário, o incentivo às fontes de energia renováveis e eficiência energética são os principais instrumentos das políticas para contribuição ao desenvolvimento sustentável. As políticas energéticas adotadas por diversos países geralmente são oriundas de combustíveis fósseis como principal componente da matriz energética. Porém, quando esse componente

começou a ficar escasso, o governo sentiu a necessidade de buscar fontes alternativas que pudessem substituir tal escassez (MAGALHÃES, 2009).

Um exemplo é o Brasil que buscou maximizar a produção de energia através de fontes renováveis. No Plano Nacional de Energia 2030 é apresentado setorialmente o potencial de aproveitamento e medidas de eficiência energética no país, por meio da agricultura, indústria, transporte e residências e comércio (ALTOÉ et al., 2017). Seguindo a metodologia adotada, é possível analisar na figura 1 a distribuição das ações nos 3 eixos em escala global.

Figura 1 - Ações globais inerentes a Produção e Consumo Sustentável.



Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

A figura 1 apresenta a distribuição das ações inerentes a produção e consumo sustentáveis a nível global nos três eixos propostos. Nesse contexto ganha destaque a Europa, diretamente a Alemanha com ações de energia. A escolaridade, somado a capacidade de discussão entre países da União Europeia e um nível de renda elevado pode ser uma das explicações para ações neste continente.

O último objetivo proposto buscou rever em modo sucinto, a conexão das ações com os pilares da sustentabilidade. Nesse sentido, a contribuição social, é voltada às ações que estão relacionadas às necessidades humanas, de saúde, educação, melhoria da qualidade de vida, como por exemplo, os programas exercidos em prol da segurança alimentar. A contribuição ambiental, deve-se à preservação e conservação do meio ambiente, como as ações ligadas ao

não desperdício de água e as contribuições econômicas estão relacionadas a investimentos em eficiência energética. (SCHNEIDER; KALLIS; MARTINEZ-ALIER, 2010).

Sob o ponto de vista gerencial, a partir dos resultados obtidos nesta pesquisa, foi possível fornecer informações capazes de auxiliar em esforços sociais, econômicos e ambientais para alcançar o desenvolvimento sustentável. Nos últimos anos, inúmeros diálogos internacionais centraram-se naturalmente nos problemas de países em desenvolvimento e menos desenvolvidos e a combinação dos seus próprios esforços, renovando a cooperação e parceria, buscando harmonizar os progressos em direção aos ODS. (OSBORN; CUTTER; ULLAH, 2015).

4 Considerações finais

A retomada dos fatores elencados permitiu apresentar 44 ações, projetos e iniciativas em escala global atendendo a produção e consumo sustentáveis em três eixos: água, alimento e energia. Os resultados do estudo podem também constituir-se em subsídios para outras pesquisas dentro de outros marcos temporais, bem como, por meio de outros eixos como por exemplo, resíduos e gases de efeito estufa.

Outro fator conclusivo está relacionado à importância do enfoque em pesquisas acadêmicas e diagnósticos em prol de ações pontuais votadas ao consumo responsável dos recursos naturais e a produção sustentável de alimentos. Como foi verificado ações do eixo energia estão em destaque, principalmente na Europa. A Alemanha é o país que mais desenvolveu iniciativas em prol da sustentabilidade nesse marco temporal proposto para o estudo.

Ao diagnosticar ações globais relacionadas à produção e consumo sustentáveis, pode-se desenvolver novas oportunidades econômicas, sociais e ambientais, com base no desenvolvimento, possibilitando assim uma perspectiva de território mais dinâmica sobre a sustentabilidade em termos de globalização.

Por fim, tem-se os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável que é uma grande conquista para a humanidade, sendo importante cada país analisar todas as possibilidades a serem realizadas para o atingimento das metas propostas.

Referências

ADAMS, R. *et al.* Sustainability-oriented innovation: a systematic review. **International Journal of Management Reviews**, v. 18, p. 180-205, 2015.

ALLEN, C.; METTERNICHT, G.; WIEDMANN, T. National pathways to the sustainable development goals (SDGS): a comparative review of scenario modelling tools. **Environmental Science & Policy**, Holanda, v. 66, n. 1, p. 199-207, 2016.

<https://doi.org/10.1016/j.envsci.2016.09.008>

ALTOÉ, L. *et al.* Políticas públicas de incentivo à eficiência energética. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 31, n. 89, p. 285-297, 2017.

BRAGA E SOUSA, W. L; NEEMIAS, M. Água e o desenvolvimento sustentável. 2013. Disponível em: < <http://catolicadeanapolis.edu.br/revmagistro/wp-content/uploads/2013/05/1-%C3%81GUA-E-O-DESENVOLVIMENTO-SUSTENT%C3%81VEL.pdf>>. Acesso em: 2 jan. 2021.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Saco é um Saco**. 2010. Disponível em: <[http://www.mma.gov.br/component/k2/item/7658-saco-é-um-saco\[2\]](http://www.mma.gov.br/component/k2/item/7658-saco-é-um-saco[2])>. Acesso em: 02 jan. 2021.

BUSS, P. M. et al. Desarrollo, salud y política internacional: la dimensión de la investigación e innovación. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 32, n. 2, 2016.

CÂNDIDO, C. C. *et al.* **Os impactos do modo de produção capitalista no meio ambiente**. In: SEMANA ACADÊMICA DE SERVIÇO SOCIAL, 22., 2015, Toledo: UNIOESTE.

CASTRO, L. F. P. Agricultura familiar: perspectivas e desafios para o desenvolvimento rural sustentável. **Revista Espaço Acadêmico**, Maringá, ano 17, v. 17, n. 192, p. 142-154, 2017.

FAO. *The state of food and agriculture: livestock in the balance*. Roma: FAO, 2009. Disponível em:< www.fao.org/docrep/012/i0680e/i0680e.pdf>. Acesso em: 30 fev. 2021.

FREITAS, V. P. de. Os resíduos sólidos na civilização de consumo: desafio para a existência de um desenvolvimento sustentável. **Revista de Direito Econômico e Socioambiental**, Curitiba, v. 1, n. 1, p. 81-107, jan./jun., 2010.

FREY, H.; BAGAEEN, S. Adapting the city. In: **Dimensions of the Sustainable City**. Netherlands: Springer, p. 163-182, 2010. Disponível em: <https://scholar.google.co.uk/citations?view_op=view_citation&hl=en&user=vH3uuOIAAAAJ&citation_for_view=vH3uuOIAAAAJ:lJcSPb-OGe4C>. Acesso em: 29 mar. 2021.

GOLDENBERG, J; LUCON, O. Energia e meio ambiente no Brasil. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 21, n. 59, 2007.

GHOSH, M. K. *et al.* Farmers attitude towards organic farming: a case study in Chapainawabganj District. **Asian Journal of Advances in Agricultural Research**, [s. l.], v. 10, n. 2, p. 1-7, 2019.

LABORDE, J. P. et. al. Identifying the drivers and predicting the outcome of conservation agriculture globally. **Agricultural Systems**, Reino Unido, v. 177, 2020.

LEMAIRE, A. & LIMBOURG, S. How can food loss and waste management achieve sustainable development goals? **Journal of Cleaner Production**, 234, 1221-1234. 2019.

LIU, YANSUI. Introduction to land use and rural sustainability in China. **Land Use Policy**, v.74, p. 1–4. 2018. doi:10.1016/j.landusepol.2018.01.032

LOPES, M. C.; TAQUES, F. H. O desafio da energia sustentável no Brasil. **Revista Cadernos de Economia**, Chapecó, v. 20, n. 36, p. 71-96, 2016.

MAGALHÃES, M. V. Estudo de utilização da energia eólica como fonte geradora de energia no Brasil. Monografia (Graduação), Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina, 2009.

MIZUTA, Darien Danielle; VLACHOPOULOU, Eirini Ioanna. Satoumi concept illustrated by sustainable bottom-up initiatives of Japanese Fisheries Cooperative Associations. **Marine Policy**, [s.l.], v. 78, p.143-149, abr. 2017.

ORMAN, Wayne; MACDONALD, Chris. Getting to the bottom of "triple bottom line". **Business ethics quarterly**, p. 243-262, 2004.

OLIVEIRA, V. M. Promoção do consumo sustentável no contexto brasileiro: uma análise dos papéis dos governos, das empresas e da sociedade civil. (Doctoral dissertation). Universidade Federal de Pernambuco: PROPAD/UFPE, 2014.

PARRILLI, M. D; NADVI, K; YEUNG, H. W-C. Local and regional development in global value chains, production networks and innovation networks: a comparative review and the challenges for future research. *European Planning Studies*, vol. 21, July, p. 967-988, 2013. In: PARRILLI, M. D. *The Competitiveness of Clusters in Globalized Markets Implications for Regional Envelopment*. New York: British library, 2014. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=ptBR&lr=&id=Bb9YCwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=regional+development&ots=ByZQe_7TZS&sig=OiGvGEnSQZjsFMP5c9_7-R8FB2U#v=onepage&q=regional%20development&f=false>. Acesso em: 23 mar. 2021.

PROGRAMA CIDADES SUSTENTÁVEIS. **Boas Práticas**. O Programa Cidades Sustentáveis é uma realização conjunta da Rede Nossa São Paulo, da Rede Social Brasileira por Cidades Justas e Sustentáveis e do Instituto Ethos. Disponível em: <<http://www.cidadessustentaveis.org.br/boas-praticas>>. Acesso em: 18 mar. 2021.

SANTOS, J. L. Agricultura e ambiente: papel da tecnologia e das políticas públicas. In: CUNHA, A. *et al. O futuro da alimentação: ambiente, saúde e economia*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2013, p. 174-186. ISBN: 978-972-31-1486-7.

SÃO PAULO. DESENVOLVE SP AGÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO PAULISTA. **Linha Economia Verde: Projetos Sustentáveis**. 2017. Disponível em: <<http://www.desenvolvesp.com.br/empresas/opcoes-de-credito/projetos-sustentaveis/linha-economia-verde/>>. Acesso em: 04 fev. 2021.

SAVARY, S., AKTER, S., ALMEKINDERS, C., HARRIS, J., KORSTEN, L., RÖTTER, R., ... WATSON, D. Mapping disruption and resilience mechanisms in food systems. **Food Security**. 695-717. 2020.

SEBRAE (São Paulo). Observatório Internacional Sebrae. **Práticas Sustentáveis**. 2013. Disponível em: <<http://ois.sebrae.com.br/boaspraticas/?categoria=sustentabilidade&type=apoio>>. Acesso em: 21 jan. 2021

SENA, A; *et al.* Medindo o invisível: análise dos objetivos de desenvolvimento sustentável em populações expostas à seca. *Ciênc. Saúde Coletiva*. v.21 n.3 Rio de Janeiro Mar. 2016.

SKANAVIS C. *et. al.* Implementing Sustainable Development Through Environmental Camps: The Case of Skyros Project. In: LEAL FILHO, W., TORTATO, U., FRANKENBERGER, F. (ed.). **Universities and Sustainable Communities: Meeting the Goals of the Agenda 2030**. World Sustainability Series. Cham: Springer, 2020, p. 147-167.

SROKA, W ; DUDEK, M ; WOJEWODZIC, T ; KROL, K Generational Changes in Agriculture: The Influence of Farm Characteristics and Socio-Economic Factors. **Agriculture-Basel**. v. 9. 2019.

CICLOVIVO (São Paulo). **Chuveiro sustentável reutiliza 90% de água e 80% de energia**. 2016. Disponível em: <<http://ciclovivo.com.br/noticia/chuveiro-sustentavel-economiza-90-de-agua-e-80-de-energia/>>. Acesso em: 22 jan. 2021.

UNDESA. **Desenvolvimento sustentável para o século 21 voltar ao nosso futuro comum**. 2012.

Disponível em:

<http://www.un.org/waterforlifedecade/water_and_sustainable_development.shtml>. Access em: 2 jan. 2021.

UNITED NATIONS, SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS, *17 goals to transform our world*.

Disponível em: <http://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/> Access em: 20 fev. 2021.

WAAGE, J. *et al.* The Millennium development goals: a cross-sectoral analysis and principles for goal setting after 2015. **The Lancet**, v. 376, p. 991-1023, 2010.