

SUSTENTABILIDADE E GESTÃO



UNICAMP

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

Reitor

ANTONIO JOSÉ DE ALMEIDA MEIRELLES

Coordenadora Geral da Universidade

MARIA LUIZA MORETTI



Conselho Editorial

Presidente

EDWIGES MARIA MORATO

CARLOS RAUL ETULAIN – CICERO ROMÃO RESENDE DE ARAUJO

FREDERICO AUGUSTO GARCIA FERNANDES – IARA BELELI

MARCO AURÉLIO CREMASCO – MARIA TEREZA DUARTE PAES

PEDRO CUNHA DE HOLANDA – SÁVIO MACHADO CAVALCANTE

VERÓNICA ANDREA GONZÁLEZ LÓPEZ

Rosley Anholon
Gustavo H. Salati M. de Moraes
(org.)

SUSTENTABILIDADE
E GESTÃO

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELO
SISTEMA DE BIBLIOTECAS DA UNICAMP
DIVISÃO DE TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO
Bibliotecária: Maria Lúcia Nery Dutra de Castro – CRB-8ª / 1724

Su82 Sustentabilidade e gestão / organizadores: Rosley Anholon e Gustavo Hermínio Salati Marcondes de Moraes. – Campinas, SP : Editora da Unicamp, 2023.

1. Sustentabilidade. 2. Gestão. 3. Administração. 4. Empreendedorismo.
5. Economia. I. Anholon, Rosley. II. Moraes, Gustavo Hermínio Salati Marcondes de. III. Título.

CDD – 333.7
– 658.404
– 658
– 338.04
– 330

ISBN: 978-85-268-1606-0

Copyright © by Rosley Anholon e Gustavo Hermínio Salati Marcondes de Moraes
Copyright © 2023 by Editora da Unicamp

Opiniões, hipóteses e conclusões ou recomendações expressas
neste livro são de responsabilidade dos autores e não
necessariamente refletem a visão da Editora da Unicamp.

Direitos reservados e protegidos pela lei 9.610 de 19.2.1998.
É proibida a reprodução total ou parcial sem autorização,
por escrito, dos detentores dos direitos.

Foi feito o depósito legal.

Direitos reservados a

Editora da Unicamp
Rua Sérgio Buarque de Holanda, 421 – 3º andar
Campus Unicamp
CEP 13083-859 – Campinas – SP – Brasil
Tel./Fax: (19) 3521-7718 / 7728
www.editoraunicamp.com.br – vendas@editora.unicamp.br

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	7
1. EVOLUÇÃO HISTÓRICA DAS RELAÇÕES ENTRE TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E SUSTENTABILIDADE	13
<i>Adriana Bin e Gustavo Hermínio Salati Marcondes de Moraes</i>	
2. SUSTENTABILIDADE VISTA A PARTIR DA TEORIA DA COMPLEXIDADE	27
<i>Tiago Fonseca Albuquerque Cavalcanti Sigahi, Rosley Anholon e Jefferson de Souza Pinto</i>	
3. ECOSISTEMA EMPREENDEDOR E SUSTENTABILIDADE	37
<i>Gustavo Hermínio Salati Marcondes de Moraes e Adriana Bin</i>	
4. A ECONOMIA CIRCULAR E A INTEGRAÇÃO DAS CADEIAS DE SUPRIMENTOS	49
<i>Paulo Sérgio de Arruda Ignácio e Izabela Simon Rampasso</i>	
5. A SUSTENTABILIDADE EMPRESARIAL	63
<i>Rosley Anholon, Gustavo Hermínio Salati Marcondes de Moraes e Marco Antonio Figueiredo Milani Filho</i>	

6. SISTEMA PRODUTO-SERVIÇO E SUSTENTABILIDADE	79
<i>Tiago Fonseca Albuquerque Cavalcanti Sigahi, Izabela Simon Rampasso e Rosley Anholon</i>	
7. PROJETOS DE MECANISMOS DE DESENVOLVIMENTO LIMPO	85
<i>Antônio Carlos Pacagnella Júnior</i>	
8. PAPEL DAS UNIVERSIDADES NA FORMAÇÃO DOS PROFISSIONAIS ALINHADOS AOS ODS	99
<i>Lucas Veiga Ávila, Daniel Henrique Dario Capitani e Muriel de Oliveira Gavira</i>	
9. UNIVERSIDADES EMPREENDEDORAS E A SUSTENTABILIDADE: O CASO DA UNICAMP	125
<i>Bruno Brandão Fischer, Paola Rücker Schaeffer, José Guimón e Maribel Guerrero</i>	
10. LIDERANÇA SUSTENTÁVEL ESPIRITUALIZADA	141
<i>Paulo Hayashi Jr.</i>	
CONSIDERAÇÕES FINAIS	157
REFERÊNCIAS	161
SOBRE OS AUTORES	195

APRESENTAÇÃO

Cada vez mais o modelo de desenvolvimento sustentável se evidencia como a única alternativa para o futuro da humanidade. O conceito que há décadas era estritamente associado a questões ambientais de viés quase que puramente técnico foi amplamente expandido e atualmente contempla várias outras temáticas de suma importância em diferentes frentes.

Que fique claro que a questão ambiental continua sendo de fundamental relevância para o tema, afinal, a humanidade utiliza os recursos naturais além da capacidade regenerativa do planeta e polui a atmosfera, os oceanos e os solos sem se dar conta das consequências disso para o futuro (talvez “esse futuro” esteja mais próximo do que muitos acreditam); mas devemos enfatizar também o quanto ganhamos em termos de debates quando incluímos nas discussões do desenvolvimento sustentável as problemáticas sociais, como a necessidade de apoiar os grupos vulneráveis, a igualdade de gênero, a criação de trabalho decente, a promoção da educação de qualidade, a erradicação da pobreza, entre tantos outros temas.

Os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) difundidos pela Organização das Nações Unidas (ONU) em 2015 muito contribuem para os aspectos supracitados, por mais que alguns

pesquisadores e profissionais ainda apontem pequenas oportunidades de melhorias a serem feitas neles; de forma geral, os Objetivos cumprem uma importante função no sentido de apresentar múltiplas temáticas relevantes para o debate sobre desenvolvimento sustentável e por envolver diferentes atores da sociedade na questão. Cabe aí outra consideração importante: alcançar o desenvolvimento sustentável é dever de todos – do governo, das empresas, das universidades, das comunidades, de todas as entidades, sendo necessário chegar ao nível do indivíduo, para que cada um compreenda sua importância para algo maior que si mesmo.

Os autores deste livro acreditam muito neste último aspecto, de que é imprescindível que cada indivíduo compreenda sua importância para o desenvolvimento sustentável. Nesse sentido, reúnem-se nesta obra conceitos, dados e análises sobre tópicos importantes para universidades, empresas, gestores e pesquisadores que desejam atuar na promoção de práticas e sistemas de gestão incorporando aspectos da sustentabilidade em suas ações. Nota-se que a grande maioria das pessoas, quando lida com a sustentabilidade e com a gestão em diferentes tipos de organizações, o faz de maneira não integrada, impossibilitando resultados verdadeiros e ganhos sinérgicos.

Levando em conta a experiência dos autores nas áreas de sustentabilidade e gestão, esta obra foi organizada visando contribuir para a formação de estudantes e demais interessados nesses temas. A estrutura do livro foi cuidadosamente pensada de forma a proporcionar uma lógica evolutiva do pensamento e, assim, a evolução do aprendizado. Não tem, de modo algum, a pretensão de esgotar os temas relacionados a sustentabilidade e gestão, dadas a magnitude e a multidisciplinaridade existentes nesse campo. Tendo isso em vista, este livro é constituído por dez capítulos que abordam temas diversos de sustentabilidade e gestão e uma seção de considerações finais.

O capítulo 1 apresenta a evolução histórica do conceito de sustentabilidade, correlacionando-a aos aspectos de tecnologia e

inovação, cada vez mais indispensáveis para a gestão. Nesse percurso evolutivo, os autores abordam o surgimento dos debates sobre degradação ambiental, a emergência do movimento ambientalista e o estabelecimento da definição de *desenvolvimento sustentável* na década de 1980. Além disso, são discutidas as dificuldades de integrar a proteção ambiental no desenvolvimento tecnológico e a evolução dos conceitos de tecnologias limpas, inovações verdes eecoinovação. Tais aspectos abrem caminho para uma visão ampla e diversificada sobre sustentabilidade e gestão, indicando a necessidade de conceitos capazes de fornecer uma perspectiva sistêmica sobre desenvolvimento sustentável.

O capítulo 2 apresenta ao leitor a sustentabilidade do ponto de vista da teoria da complexidade, cuja ideia central é a de que os problemas (reais) de sustentabilidade não podem ser tratados de forma isolada, com recortes específicos e abordagens simplistas; precisam ser construídos, compreendidos e debatidos a partir de uma perspectiva integradora e multidisciplinar. As questões de sustentabilidade são caracterizadas como sistemas complexos devido à dificuldade de definição do problema, à inexistência de respostas “certas ou erradas” e às mudanças constantes nas condições e soluções. A pandemia da covid-19 é utilizada para ilustrar tais ideias, evidenciando como vários sistemas e ODS foram afetados direta e indiretamente. Os autores argumentam que lidar com problemas complexos requer uma mudança paradigmática na maneira de pensar, passando de uma abordagem reducionista e simplificadora para uma abordagem sistêmica e complexa. A teoria da complexidade, utilizada como lente teórica, enfatiza a importância dos princípios sistêmicos e sua aplicabilidade em questões do desenvolvimento sustentável, motivando o avanço da discussão sobre sistemas nas áreas de gestão e sustentabilidade.

O capítulo 3 apresenta o conceito de ecossistema empreendedor e sua relação com a sustentabilidade, destacando sua dinâmica e seus

principais atores. Os autores discutem como o empreendedorismo sustentável ganhou destaque recentemente devido à sua capacidade de impulsionar a mudança sustentável nos sistemas econômicos. É nesse contexto que o conceito de ecossistema empreendedor permite que elementos-chave, como universidades, capital humano, infraestrutura de apoio, atividade tecnológica, disponibilidade de financiamento e dinâmica de mercado, sejam compreendidos de maneira integrada. Os ecossistemas empreendedores sustentáveis são uma tendência futura que não apenas impulsiona a economia, mas também aborda os desafios globais enfrentados pelas nações.

A partir dos conceitos apresentados e discutidos sob as perspectivas evolutiva e sistêmica, os capítulos 4 e 5 trazem temas de extrema importância para a competitividade das empresas. O capítulo 4 tem como foco os aspectos da economia circular e da integração das cadeias de suprimentos. Os autores abordam o debate atual sobre a definição de economia circular e discutem tópicos como consumo sustentável, ecoeficiência, ciclo de vida, negócios sustentáveis e logística reversa. Além disso, debatem sobre as barreiras culturais, sociais, de mercado, tecnológicas e institucionais a serem superadas para implementar efetivamente a economia circular, e a importância disso para o desenvolvimento e a gestão de cadeias de suprimentos sustentáveis. O capítulo 5, por sua vez, discute a sustentabilidade empresarial com foco em normas ISO (International Organization for Standardization, ou Organização Internacional para Padronização) e em relatórios de sustentabilidade. Os autores destacam como o papel das empresas na sociedade tem ganhado importância nas últimas décadas, levando em consideração não apenas o aspecto econômico, mas também as dimensões sociais e ambientais. A responsabilidade social corporativa (RSC) ganhou força com base na ideia de que as empresas devem gerar valor para além dos acionistas, considerando todas as partes interessadas. Nesse contexto, os autores destacam a

relevância das normas ISO para a estruturação de sistemas de gestão e de relatórios de sustentabilidade como mecanismos de governança nas empresas que desejam genuinamente promover a sustentabilidade empresarial e contribuir com o cumprimento dos ODS.

Os capítulos seguintes jogam luz sobre conceitos e instrumentos que, embora não sejam novos, ganharam notoriedade recentemente e têm atraído a atenção de gestores e pesquisadores atuantes em temas de sustentabilidade e gestão. O capítulo 6 apresenta uma visão ampla acerca da relação entre os sistemas produto-serviço (SPS) e a sustentabilidade, tema emergente e que vem ganhando cada vez mais destaque em termos de pesquisas e novos modelos de negócio. Os autores destacam a importância do SPS como uma abordagem sustentável para transformar a produção e o consumo, com potencial de gerar benefícios ambientais, econômicos e sociais, como maior eficiência energética, redução de emissões de carbono, melhor atendimento aos clientes, criação de empregos e redução de custos. Já o capítulo 7 apresenta as principais características dos Projetos de Mecanismos de Desenvolvimento Limpo, tema criado em 1997 no Protocolo de Kyoto e que voltou a ganhar destaque após a realização da 26ª Conferência das Partes da Convenção das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (2021), quando o mercado de créditos de carbono passou por alguns ajustes que levaram a uma mudança na contabilização dos créditos.

Seguindo a lógica evolutiva de pensamento do livro, os capítulos seguintes abordam um ator central na formação daqueles que serão responsáveis pela construção de organizações e sociedades mais sustentáveis pelas próximas décadas: a universidade. O capítulo 8 discute o papel das universidades na formação de profissionais alinhados aos ODS, destacando sua importância para a geração e a difusão de conhecimento associado à sustentabilidade. Os autores discutem diversos tópicos, enfatizando competências profissionais

para a sustentabilidade, modelos sobre a relação entre universidade e sustentabilidade e as possibilidades de a universidade promover a sustentabilidade por meio do ensino, da pesquisa e da extensão. Na sequência, o capítulo 9 apresenta um estudo de caso da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), discutindo como as universidades podem se tornar empreendedoras e sustentáveis. Os autores utilizam diversos conceitos apresentados em capítulos anteriores para abordar questões como práticas de transferência tecnológica, desafios para transições sustentáveis, inovação sustentável e fomento ao empreendedorismo. Além disso, sugerem eixos estratégicos para uma agenda de pesquisa sobre universidades empreendedoras sustentáveis.

Por fim, o capítulo 10 busca apresentar uma perspectiva que transcende abordagens mais tradicionais de sustentabilidade e gestão, focada na visão das diretrizes econômica, ambiental e social, ao discutir a liderança sustentável espiritualizada. Essa abordagem reúne conceitos de diferentes áreas do conhecimento para contribuir com a operacionalização de objetivos organizacionais de maneira alinhada ao desenvolvimento sustentável.

Como fechamento, apresentam-se as considerações finais com uma síntese conclusiva dos problemas abordados no livro. Espera-se que o esforço dedicado no desenvolvimento desta obra se transforme em conhecimento para estudantes e profissionais conscientes da importância das suas ações para o desenvolvimento sustentável, e que as páginas deste livro os motivem e instiguem rumo à construção de um futuro genuinamente sustentável.

EVOLUÇÃO HISTÓRICA DAS RELAÇÕES ENTRE TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E SUSTENTABILIDADE

Adriana Bin

Gustavo Hermínio Salati Marcondes de Moraes

A discussão sobre a relação entre tecnologia, inovação e sustentabilidade vem permeando a agenda acadêmica, política e a prática de negócios há pelo menos meio século. Foi no final do século XX que começaram a se tornar públicas as evidências sobre as consequências da ação das pessoas no meio ambiente. Conseqüentemente, os debates sobre degradação ambiental começaram a ser intensificados, ganhando cada vez mais projeção em âmbito internacional.

É nítida a estreita relação entre o início do debate sobre a questão ambiental e a agricultura, dado que as primeiras evidências públicas de degradação do meio estavam relacionadas com os impactos do padrão técnico vigente no setor agrícola. No livro *Silent Spring*,¹ escrito por Rachel Carson, no início da década de 1960, a autora evidenciou esse fenômeno, pois pela primeira vez questionaram-se publicamente os efeitos decorrentes do uso intensivo de agroquímicos na agricultura. Outro marco interessante dessa discussão foi a publicação de “The tragedy of the commons”, na revista *Science*,² que

¹ Carson, 1962.

² Hardin, 1968.

traz a perspectiva de uma superexploração e conseqüente esgotamento de recursos finitos, em situações em que os indivíduos agem de forma independente e de acordo com seus próprios interesses, em detrimento dos interesses comunitários.

Caracteriza-se, a partir de então, o início de uma inflexão na visão da relação homem-natureza e, como não poderia deixar de ser, da relação entre tecnologia e natureza. Entretanto, é também nítido que essa inflexão não se refletiu imediatamente em mudanças afinadas da ação humana diante do meio, embora tenha inaugurado uma época de preocupação ambiental³ que passou a orientar um conjunto crescente de movimentos, diretrizes e negociações sobre o tema. Desde 1972, com a Conferência de Estocolmo, até os dias atuais, com a vigência da ação global da Agenda 2030, foram inúmeros os encontros, as conferências, os simpósios e os acordos com objetivo de regulamentar, discutir, evidenciar e implementar diferentes propostas para reverter um quadro quase unânime de degradação ambiental, e também de desigualdade social, expresso em nível global.

A compreensão do debate atual exige certamente uma visão histórica do processo. O movimento ambientalista da década de 1970, fortemente expresso pelo trabalho do Clube de Roma, apresentava nitidamente uma postura catastrofista, ao considerar inevitável o colapso do planeta decorrente do esgotamento de recursos naturais. O modelo apresentado nos *The Limits to Growth*⁴ procurava projetar esse esgotamento, apontando como caminho essencial para reversão da situação o controle do crescimento populacional, notadamente nos países em desenvolvimento. Nesse sentido, o padrão técnico vigente era visto como insuficiente para promover o abastecimento da crescente população, sendo inevitáveis a degradação e o esgotamento dos recursos naturais.

³ Benedick, 1999.

⁴ Meadows *et al.*, 1972.

Outros grupos e autores, ainda nesse mesmo período, refutavam as posições do Clube de Roma por meio de questionamentos sobre modelos de produção e consumo vigentes, propondo a construção de uma nova sociedade, dotada de novos valores. Destaca-se, nesse sentido, o clássico *Small Is Beautiful*,⁵ com apelos ao desenvolvimento local descentralizado e ao uso de tecnologias apropriadas, uma espécie de meio-termo entre as chamadas tecnologias de ponta e as tecnologias tradicionais, mas que principalmente levasse em conta as particularidades regionais. Em relação à América Latina, vale destacar ainda o trabalho do Grupo de Bariloche,⁶ que, por meio de um modelo matemático alternativo, contrapunha a visão pessimista do modelo do Clube de Roma, mostrando a viabilidade material do desenvolvimento de uma nova sociedade, menos exigente em relação a padrões de produção e consumo.

A década de 1980 viu o crescimento do que pode ser considerado um ambientalismo mais moderado, expresso pela definição de desenvolvimento sustentável. Esse termo refuta uma posição contrária à ideia de crescimento, canalizando esforços para que este ocorra de forma qualificada, ou seja, assegurando as necessidades das pessoas no presente e garantindo às gerações futuras as condições para atenderem às suas necessidades. O Relatório Brundtland,⁷ com o título de *Our Common Future*, afirma que, como as necessidades são uma consequência de questões sociais e culturais, não há um esquema único para o desenvolvimento sustentável, sendo necessário para cada nação avaliar as implicações concretas das políticas adotadas. Entre as metas das políticas relacionadas ao meio ambiente e ao desenvolvimento, decorrentes da definição de desenvolvimento sustentável, destaca-se o crescimento qualificado, com atendimento

⁵ Schumacher, 1973.

⁶ Herrera *et al.*, 1976.

⁷ World Commission on Environment and Development, 1987.

às necessidades de alimentação, emprego, água e saneamento básico, energia, conservação e melhoramento da base de recursos existentes, reorientação da tecnologia e administração dos riscos a ela inerentes, e finalmente a consideração de questões ambientais e econômicas nas tomadas de decisões. Assim, ter-se-ia como necessária a manutenção dos padrões atuais de consumo considerando os limites de recursos da Terra.

Torna-se nítida neste momento histórico a estreita relação que se estabelece entre o debate ambiental e um debate de cunho mais amplo, que discute as questões sociais, já que comumente a reversão da degradação ambiental estava associada à ideia de certo modelo de desenvolvimento. Como afirmou Castells,⁸ o movimento ambientalista foi notadamente um movimento social, dado que abrigou sob a égide da justiça ambiental uma série de reivindicações de ordem social. O próprio conceito de desenvolvimento sustentável deixava clara essa característica, pois pensar em melhorias ambientais tornava-se indissociável de pensar em melhorias sociais, e também econômicas. É daí que ocorre a disseminação do conceito do *Triple Bottom Line* (Tripé da Sustentabilidade), apresentado por John Elkington em 1994,⁹ como uma perspectiva de que os negócios deveriam considerar, para além da preocupação com o lucro, também a perspectiva das pessoas (aspecto social) e do planeta (aspecto ambiental).

Kemp e Soete¹⁰ enunciaram, neste contexto de consolidação do conceito de desenvolvimento sustentável, algumas dificuldades para a inserção da proteção ambiental nos processos de desenvolvimento tecnológico e de geração de inovações.

São eles: i) a não trivialidade na determinação dos problemas ambientais e de seus riscos, considerando suas complexidades e inter-relações; ii) a complexidade inerente ao desenvolvimento científico

⁸ Castells, 1999.

⁹ Elkington, 1997.

¹⁰ Kemp & Soete, 1992.

e tecnológico, considerando o nível crescente de conhecimento necessário para trabalhar com tecnologias; iii) a extensão geográfica dos riscos ambientais; iv) o caráter cumulativo dos impactos ambientais negativos, os quais transformam muitos pequenos problemas em grandes problemas que desafiam os limites do ecossistema; e, finalmente, v) a impossibilidade de reverter muitos dos impactos ambientais negativos gerados. Nesse sentido, é importante ressaltar a urgência de ações que transformem o futuro, alterando a maneira de agir das pessoas.

Foray e Grübler,¹¹ em sua introdução a uma edição especial da revista científica *Technological Forecasting and Social Change*, sobre tecnologia e meio ambiente, trouxeram à tona o dilema entre a resolução de problemas de poluição e degradação no curto prazo por meio de tecnologias limpadoras (*end-of-pipe technologies* ou *end-of-pipe pollution control*), mais adaptáveis aos sistemas tecnológicos vigentes e menos exigentes em termos de qualificação por estarem relacionadas ao controle de poluição, e a redução de futuros impactos negativos através da geração e aplicação de tecnologias limpas (*clean technologies*). Contudo, no longo prazo, essas tecnologias poderiam representar custos mais altos.

Distinguindo os conceitos, pode-se afirmar que tecnologias de fim de circuito são aquelas que servem para amenizar impactos ambientais negativos observados no presente, enquanto as tecnologias limpas são aquelas que resultam em novos bens, serviços ou processos que minimizam impactos ambientais. Ou seja, a atenção se desloca para os estágios anteriores do processo industrial, buscando identificar e atuar no foco da poluição.¹²

Emergem também neste momento histórico os conceitos de tecnologias e inovações verdes, que vão além da noção de tecnologias

¹¹ Foray & Grübler, 1996.

¹² OECD, 2009.

limpas, na medida em que não apenas focam a prevenção da poluição, mas também passam a considerar a conciliação entre a preocupação ambiental e os benefícios para os negócios.¹³ Como apresentado pela OECD: “‘Going green’ is progressively seen as a potentially profitable direction”.¹⁴

A ocorrência da Conferência Eco-92 ou Rio-92, primeira Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, feita no Rio de Janeiro no ano de 1992, teve desdobramentos importantes para avançar na direção que já vinha sendo desenhada e iniciar a proposição de modelos mais efetivos de desenvolvimento ambientalmente sustentável, envolvendo governo, empresas e organizações não governamentais. O documento resultante do evento, a Agenda 21, menciona muitas vezes o termo *tecnologia* (e poucas vezes o termo *inovação*) e sua importância para o desenvolvimento sustentável. Embora não proponha formalmente novos conceitos nessa direção, é a partir desse momento histórico que passam a ser empregados os termos *tecnologias* e *inovações sustentáveis* ou *para a sustentabilidade*.

A década de 1990 é, portanto, notadamente marcada pela associação cada vez mais forte entre a noção de sustentabilidade e as de desenvolvimento tecnológico e inovação. É justamente nesse contexto que emerge o conceito de *ecoinovação*. Apresentado inicialmente por Fussler e James¹⁵ em seu livro *Driving Eco-Innovation*, o conceito se estabelece e passa a integrar a agenda internacional, ganhando bastante força na primeira década do século XXI.

Kemp e Pearson¹⁶ definem *ecoinovação* como a geração de produtos, processos, serviços, métodos de gestão ou de negócios

¹³ Freeman, 1996.

¹⁴ OECD, 2009, p. 27. “‘Going green’ [‘Tornar-se ecológico’] está progressivamente sendo visto como uma direção potencialmente lucrativa”, tradução nossa.

¹⁵ Fussler & James, 1996.

¹⁶ Kemp & Pearson, 2007.

que sejam novos para uma determinada empresa (que a desenvolve ou a adota) e que tenham como resultado uma menor quantidade de impactos ambientais negativos por todo o seu ciclo de vida, quando comparados a outras práticas.

Trata-se de uma definição absolutamente alinhada com a definição de inovação do Manual de Oslo, em sua 3ª edição, de 2005, em que *inovação* é descrita como produtos (bens e serviços), métodos de *marketing*, processos organizacionais em práticas de negócios, administração do ambiente de trabalho ou relações externas novas ou significativamente melhoradas.¹⁷

Ademais, embora não haja uma diferenciação precisa no uso dos termos, há uma defesa sobre a melhor adequação do termo *ecoinovação* em relação aos demais, por duas razões. A primeira é pela ideia de que ele considera todo o ciclo de vida da tecnologia, para além de controle e prevenção de poluição e redução no uso de insumos. Em linhas gerais, o pensamento de *ciclo de vida* do produto enfatiza a necessidade de a empresa se preocupar para além das fronteiras organizacionais convencionais, ao considerar o impacto ambiental de suas atividades desde a extração de matérias-primas até o consumo e a disposição final dos produtos, na perspectiva *cradle-to-grave* (do berço ao túmulo), ou mesmo enfatizando o reuso ou reciclagem de todos os componentes de um sistema produtivo.

A segunda razão parte da visão limitada, de um olhar apenas dentro das fronteiras organizacionais, para colocar a *ecoinovação* como algo que envolve necessariamente mudanças nas normas sociais, nos valores culturais e nas estruturas institucionais, de forma alinhada com diferentes atores.

A European Commission¹⁸ vai na mesma linha, quando defende a promoção da *ecoinovação* de caráter sistêmico. No documento, a *ecoinovação* é compreendida como

¹⁷ OECD, 2005.

¹⁸ European Commission, 2015.

[...] qualquer forma de inovação que resulta – ou objetiva – em progressos significativos e demonstráveis na direção do desenvolvimento sustentável, por meio da redução de impactos sobre o ambiente, do fortalecimento da resiliência para as pressões ambientais e do atingimento de um uso mais eficiente e responsável dos recursos naturais.¹⁹

O aspecto sistêmico, por sua vez, é acrescentado como forma de considerar o conceito: redução no uso de recursos e na liberação de poluentes ao longo do ciclo de vida dos produtos; relação entre diferentes tecnologias, de diferentes setores; e, finalmente, novos modelos de negócio.

Os avanços mais recentes relacionados à evolução do conceito de ecoinovação são marcados pela Agenda 2030. Ela é resultado de um acordo firmado em 2015 pelos 193 estados-membros da ONU. Nesse documento são apresentados 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e 169 metas, propostos para melhorar as condições de vida de pessoas em situações de vulnerabilidade, considerando os limites físicos do planeta e garantindo as condições necessárias para que as próximas gerações possam existir. Esse documento foi desenvolvido para o período compreendido entre 2016 e 2030.²⁰

A Agenda 2030 faz várias menções à importância da tecnologia e da inovação para a resolução de problemas globais, assim como à necessidade de adaptá-las a padrões mais sustentáveis de consumo e produção. Também destaca a importância da cooperação regional e internacional e de mecanismos de construção de capacidades tendo em vista o desenvolvimento, a transferência, a disseminação e a difusão de tecnologias e inovações ambientais para países em desenvolvimento e menos desenvolvidos. Embora não cunhe um novo termo, esse documento indica a criação de um grupo de trabalho sobre ciência, tecnologia e inovação para os ODS, estabelecendo

¹⁹ *Idem*, p. 11.

²⁰ UN General Assembly, 2015.