

PROVAS DE AGREGAÇÃO

SUMÁRIO DA LIÇÃO

Inovação no Modelo de Negócio baseada na Sustentabilidade e na
Circularidade

Luísa Margarida Cagica Carvalho

Janeiro de 2023

UNIVERSIDADE DO ALGARVE
FACULDADE DE ECONOMIA

PROVAS DE AGREGAÇÃO

Luísa Margarida Cagica Carvalho

SUMÁRIO DA LIÇÃO

Inovação no Modelo de Negócio baseada na Sustentabilidade e na Circularidade

O presente Relatório é apresentado à Universidade do Algarve, para admissão a provas de Agregação, em conformidade com o estabelecido na alínea b) do artigo 5º do Decreto-Lei nº 239/2007, de 19 de junho de 2007, no ramo do conhecimento de Ciências Económicas e Empresariais, Especialidade em Gestão.

Janeiro de 2023

Índice

Introdução	6
1. Plano da Lição	7
1.1. Tema da Lição	7
1.2. Objetivos da Lição	8
1.3. Sumário da Lição	10
1.4. Síntese dos Conteúdos da Lição	10
1.5. Considerações Finais	25
1.6. Recursos e Bibliografia de Suporte à Lição	25

Índice de Figuras

Figura 1. Nuvem de Palavras-Chave para Definir Economia Circular	11
Figura 2. Diagrama de Borboleta	11
Figura 3. Os 10 Rs da Economia Circular	12
Figura 4. Evolução da Política de Sustentabilidade e Circularidade na União Europeia	13
Figura 5. Quadro Conceitual: Macro, Meso, Micro e Produto	14
Figura 6. Modelo de Negócio Canvas	16
Figura 7. Fatores Mobilizadores do Modelo de Negócio Orientado para a Economia Circular	21
Figura 8. Modelo de Negócio Canvas Orientado para a Economia Circular	21
Figura 9. Canvas – As Quatro Dimensões do Valor	23

Índice de Tabelas

Tabela 1. Sumário/Plano da Lição	10
Tabela 2. Elementos do BM Canvas	15
Tabela 3. Tipos de Modelos de Negócio Sustentáveis	18
Tabela 4. Características dos Modelos de Negócio Sustentáveis	19
Tabela 5. Perspetivas sobre o Canvas Adaptado para MN Sustentáveis/EC	23

INTRODUÇÃO

O presente Sumário da Lição pretende dar resposta ao exigido na alínea c) do artigo 5.º do Decreto-Lei n.º 239/2007, de 19 de junho de 2007, para efeitos de admissão a provas de agregação. Segue as indicações do Despacho n.º 2251/202, da Universidade do Algarve, publicado em Diário da República, 2ª Série, a 17 de fevereiro de 2020, onde consta, no seu artigo 4.º, a necessidade de apresentação de um sumário pormenorizado, de seminário ou lição, sobre um tema dentro do ramo de conhecimento ou especialidade em que são prestadas as provas. Assim, e tendo em conta o Relatório da Unidade Curricular (UC) apresentado, optou-se por apresentar uma lição que articula as temáticas da Inovação no Modelo de Negócio, com a Sustentabilidade e com a Economia Circular.

Por uma questão de percurso académico este tema resulta de investigação realizada em diversos momentos, desde o doutoramento onde o tema da inovação era proeminente, aos pós-doutoramentos com estudos associados ao empreendedorismo e à sustentabilidade, passando pela evolução em termos das áreas de investigação ao longo do percurso profissional, bem como pelas UC coordenadas e lecionadas na vertente pedagógica. Para além disso, a atualidade do tema, sabendo-se que se impõe que a gestão atenda aos aspetos do desenvolvimento sustentável e que o empreendedor para sobreviver tem de inovar respondendo de forma ética e responsável ao mercado e gerando benefícios para a sociedade e para ambiente. Em suma, esta lição conjuga a atualidade do tema no ramo das Ciências Económicas e Empresariais, especialidade em Gestão, com o respetivo percurso académico, científico e profissional.

Este Sumário da Lição, está assim organizado em cinco partes sequenciais que se interligam entre si em forma de plano. Na primeira parte, apresenta-se o tema da lição, na segunda parte indicam-se alguns dos objetivos a atingir com a lição, na terceira parte expõe-se o sumário específico da lição, na quarta parte faz-se uma síntese dos conteúdos a abordar na lição e, por último, na quinta parte apresentam-se os recursos utilizados e bibliografia de suporte a esta lição.

1. Plano da Lição

Neste plano da lição, apresentam-se as cinco partes que compõem este trabalho, identificadas como: tema, objetivos, sumário, síntese de conteúdos e recursos de suporte da lição.

1.1. Tema da Lição

O tema desta lição centraliza-se na temática e na relação entre inovação, modelo de negócio, sustentabilidade e economia circular. Conforme referido anteriormente, a temática abordada nesta lição faz parte dos conteúdos abordados na Unidade Curricular de Modelo de Negócio Orientado para a Economia Circular, não sendo a réplica de uma aula específica lecionada aos estudantes, é a extrapolação de alguns conteúdos abordados e estudados com estudantes, atendendo à relevância dos mesmos no ensino e investigação em gestão.

Assim, esta lição foi preparada, nesta situação em particular, para a prestação de provas de agregação, mas tendo por base uma sessão direcionada a um público-alvo que seriam estudantes de mestrado, no caso, do Mestrado em Ciências Empresariais do Instituto Politécnico de Setúbal (IPS). O tempo ideal para esta lição seriam 120 minutos, organizados em função dos conteúdos a abordar. A forma como estes conteúdos são lecionados e discutidos com os estudantes seguiria um formato teórico-prático, incluindo a apresentação de conceitos, mas também a apresentação de exemplos, a aplicação concetual de casos de estudo e a preparação de propostas para investigação futura visando a apresentação de temas relevantes para eventual desenvolvimento no âmbito da dissertação, projeto ou estágio de mestrado. Nesta lição, tentar-se-á fazer um esforço para manter esta metodologia, ainda que dada a natureza, duração, formato e objetivo destas provas algumas estratégias e ferramentas pedagógicas serão difíceis de implementar. Porém, tentar-se-á promover uma abordagem teórica multidisciplinar aos conteúdos a abordar na lição e, sempre que possível uma abordagem prática com a aplicação concreta em termos

procedimentais à inovação no modelo de negócio orientado para a sustentabilidade e circularidade. Pretende-se assim, projetar conhecimentos e potenciar competências teóricas, técnicas e práticas que permitam aos estudantes refletir sobre estas temáticas, visando o desenvolvimento de um conjunto de competências que se consideram fundamentais para os atuais e futuros gestores.

Do ponto de vista epistemológico quer a inovação no modelo de negócio, quer a respetiva ligação com a sustentabilidade e economia circular são áreas muito estudadas e com um número crescente de publicações nos últimos anos. As quais apresentam diferentes abordagens teóricas e empíricas na área científica da gestão, tendo proporcionado contributos específicos para o desenvolvimento e crescimento da formação, da investigação e da implementação prática dos resultados obtidos.

1.2. Objetivos da Lição

Conforme referido anteriormente, este sumário não pretende replicar uma aula específica da UC de Modelo de Negócio Orientado para a Economia Circular, mas pretende sim, apresentar de forma pormenorizada uma lição que articule a temática em causa, chamando a atenção para a importância do estudo da inovação no modelo negócio que privilegie uma visão de sustentabilidade e circularidade.

Esta temática justifica-se à luz de vários argumentos. Por um lado, os grandes desafios desta geração é o de promover o desenvolvimento através de modelos económicos e sociais que não comprometam as gerações futuras. Por outro lado, este assunto, não sendo novo (World Commission on Environment and Development (WCED), 1987), tem-se vindo a tornar cada vez mais um imperativo. A redução na biodiversidade, o ambiente global e as metamorfoses ambientais que incluem as alterações climáticas a par do crescimento da população, principalmente nas cidades (Elm e Carvalho, 2020; Nevado el al, 2020; Carvalho, 2017), com particular ênfase para a Ásia, América Central e do Sul e África, e as externalidades negativas daí decorrentes com impactos nas

dimensões social, económica e ambiental, são questões chave nos tempos modernos que impõem uma abordagem global de cooperação supranacional.

Neste contexto, atendendo aos constrangimentos que se colocam ao modelo económico prevalente, no qual os produtos são usados e rapidamente descartados, causando nomeadamente elevados volumes de lixo, exaustão de solos devido a culturas intensivas, elevadas emissões de CO₂, entre outros desafios. Justifica-se a adoção do conceito de economia circular como elemento que pode contribuir para a mudança no modelo económico vigente, pois materializa uma abordagem holística para reduzir, reutilizar e reciclar no âmbito da produção e consumo, minimizando o consumo de energia e, por sua vez, com menores impactos no que respeita à produção de resíduos (Carvalho et al, 2020a). A transição para a economia circular representa uma mudança de paradigma que privilegia a sustentabilidade e ciclos de produção fechados, também conhecidos como logística reversa, principalmente no que respeita aos processos industriais e ao desenvolvimento de modelos de negócio inovadores.

Visando preparar os estudantes para a investigação, para o estudo e para a capacidade de decisão informada, nomeadamente no que concerne à inovação no modelo de negócio, entendido como um produto composto que tem que agregar valor não apenas económico, pois o seu impacto inclui as dimensões social e ambiental em estreita ligação com os desafios sociais e as alterações climáticas: Definiram-se cinco objetivos fundamentais:

- Perceber a conceitualização e articulação entre Inovação, Modelo de Negócio, Sustentabilidade e Circularidade;
- Dominar os conceitos fundamentais associados a Economia Circular e Sustentabilidade do Modelo de Negócio;
- Identificar caminhos de aplicabilidade prática no domínio da gestão dos processos de inovação aplicados ao modelo de negócio;
- Promover a aplicabilidade dos temas em estudo em casos concretos.
- Discutir numa perspetiva crítica a evolução do conceito de Modelo de Negócio e da sua orientação para a circularidade num contexto de desafios em termos de alterações climáticas.

1.3. Sumário da Lição

O sumário/plano programático da lição consiste na descrição detalhada dos conteúdos, das abordagens e tempos afetos a cada um dos temas apresentados, bem como as estratégias e instrumentos de apoio que facilitem a comunicação e compreensão dos conhecimentos, conforme se poderá verificar mais à frente.

Tabela 1. Sumário/Plano da Lição

Conteúdos	Tempo de Lecionação
Apresentação	5 minutos
Introdução	5 minutos
1. Economia Circular 1.1. Os Rs da Economia Circular 1.2. O papel da União Europeia 1.3. Quadro Concetual: Estudos sobre Economia Circular	45 minutos
2. Modelo de Negócio 2.1. Inovação no Modelo de Negócio: Orientação para a Sustentabilidade e para a Circularidade 2.2. Modelo de Negócio orientado para a Economia Circular	45 minutos
Perspetivas Futuras	15 minutos
Considerações Finais	5 minutos

1.4. Síntese dos Conteúdos da Lição

Introdução

Aqui serão apresentados o tema e a estrutura da lição, com indicação dos conteúdos a abordar justificando a relação entre eles e a atualidade da abordagem e sua relevância para a formação de atuais e futuros gestores.

1. Economia Circular

A Economia Circular (EC) não é uma nova ideia, mas é muitas vezes associada a várias interpretações, que são de algum modo convergentes, uma vez que confluem para o tema da Sustentabilidade. A Figura 1, mostra um

1.1. Os Rs da Economia Circular

A economia circular poderá contemplar um conjunto de princípios ou estratégias que visam aumentar a circularidade. A transição da economia linear para a circular implica a adoção de um conjunto de estratégias conhecidas por Rs da EC. O número de Rs não é consensual tendo havido ao longo dos últimos anos vários contributos, com várias propostas que vão adicionando novos Rs. A Figura 3, mostra uma proposta desenvolvida por Kirchherr e Piscicelli (2019) que considera 10 Rs como estratégias de EC que visam a evolução da economia linear para a circular e se organizam em termos de utilização útil de materiais, extensão da vida útil de produtos ou das suas partes e a sua produção e utilização inteligente.

Figura 1. Os 10 Rs da Economia Circular



Fonte: Kirchherr e Piscicelli, 2019, *adaptado*

1.2. O papel da União Europeia

Num contexto de promoção da sustentabilidade, a União Europeia tem vindo a mostrar uma preocupação recorrente que pode ser visualizada através de um conjunto de orientações políticas e legais que visam aumentar a

circularidade na Europa e reduzir os impactos ambientais, promovendo um modelo de desenvolvimento económico baseado no crescimento regenerativo.

A Figura 4. mostra a evolução da Política Europeia de Sustentabilidade e Circularidade desde 2015, uma vez que antes desse período as ações da EU tinham um carácter mais pontual no que concerne à EC.

Figura 4. Evolução da Política de Sustentabilidade e Circularidade na União Europeia



Fonte: Elaborado pela autora

1.3. Quadro Concetual: Estudos sobre Economia Circular

No que respeita à investigação sobre EC, esta inclui diversas dimensões nomeadamente: macro, meso, micro e nano. Numa perspetiva macro, o foco das pesquisas centra-se nas alterações no sistema industrial, a meso refere-se aos estudos setoriais, a micro às empresas, e, a nano aos produtos, não esquecendo que existe uma transversalidade dos aspetos regionais e de rede que auto influenciam as quatro dimensões e as interrelacionam (Saidani et al, 2019). A Figura 5 ilustra esta dinâmica relevante para o enquadramento da investigação académica desenvolvida no âmbito desta temática, que tem um escopo alargado e pode ser abordada de acordo com várias perspetivas, que vão desde a economia, à engenharia, à política ou à gestão.

Figura 5. Quadro conceitual: macro, meso, micro e produto



Fonte: Saidani et al, 2019, *adaptado*

Dada a natureza desta abordagem, em vários níveis, importa, cada vez mais, enquadrar os aspetos da circularidade no contexto dos modelos de negócio, para os quais nos alerta a secção seguinte, que apresenta o conceito de modelo de negócio e explora este contexto na vertente associada à sustentabilidade e, por conseguinte, à economia circular.

2. Modelo de Negócio

O conceito de Modelo de Negócio (MN) emerge na década de setenta, originalmente associado à tecnologia de modelação de sistemas de informação e a sua definição é inicialmente pouco consensual (Carvalho et al, 2020b).

Porém, foi apenas a partir da década de noventa que este conceito evoluiu e se maturou com o contributo de várias disciplinas, onde se incluem tecnologia, teorias organizacionais e estratégia (Wirtz et al, 2016). Esta evolução permitiu aquilo que se entende pela sua interpretação moderna, como o *design* e arquitetura da criação e entrega e mecanismos de captura de valor por um negócio (Teece, 2010), ou seja, explica como um negócio funciona (Magretta, 2002). Atendendo aos seus objetivos, o MN pode ser considerado como uma unidade de análise e entendido como uma abordagem holística (Carvalho et al, 2020b). Por um lado, pode ser usado como um mecanismo que permite capturar e criar valor (Zott et al, 2011). E, por outro lado, como uma ferramenta que

suporta a internacionalização (Meyer, 2017). Numa perspetiva de Teoria Baseada nos Recursos, Barney (1991) considera quatro critérios relevantes para suportar uma vantagem competitiva durável: valioso, raro, dificilmente imitável e insubstituível (VRIN¹), sendo esta apenas uma parte do processo. Os recursos VRIN podem servir de base para estabelecer uma estratégia coerente e um modelo de negócio sólido, com a possibilidade de limitar alguma capacidade de imitação por parte dos concorrentes.

Alguns autores acabam por propor uma lista de componentes que podem ser incluídos num modelo de negócio (Osterwalder e Pigneur, 2010; Schon, 2012). Sendo, talvez, o modelo mais conhecido o Modelo de Negócio Canvas (Osterwalder, 2004), composto por nove blocos: Segmentos de Clientes, Proposições de Valor, Canais, Relacionamento com Clientes, Fontes de Receita, Recursos-Chave, Atividades-Chave, Parcerias-Chave e Estrutura de Custos. O Canvas é considerado pelas *start-ups* como intuitivo e fácil de preencher, bem como dinâmico, pela possibilidade de ir adicionando informação em períodos de tempo distintos (Carvalho et al, 2020b). A Tabela 2 sistematiza a informação sobre os elementos que contém o Canvas.

Tabela 2. Elementos do BM Canvas

Elementos	MN Canvas
Dimensões	Blocos do BM Canvas
Valor	Proposição de valor
Relação entre a empresa e os parceiros	Parcerias-Chave; Relacionamento com clientes; Segmento e canais
O que a empresa faz?	Atividades chave e recursos chave
Aspetos financeiros	Estrutura de custos e fontes receitas

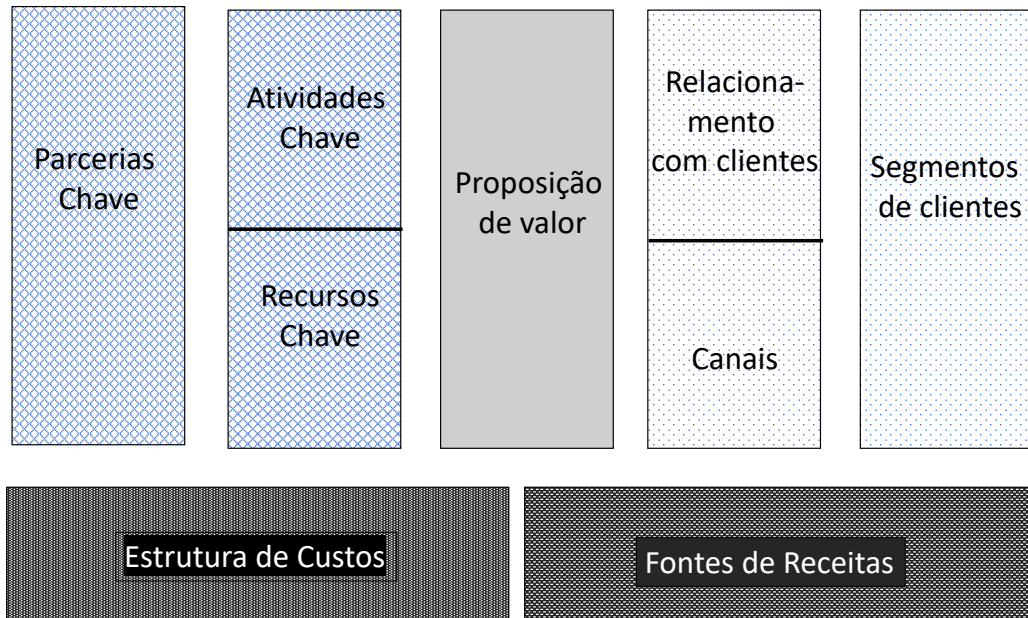
Fonte: Osterwalder et al, 2005

Dos nove blocos, o bloco de proposição de valor destaca-se ainda que a criação de valor de um BM seja considerada como o valor criado para todos os *stakeholders*, como os clientes, parceiros ou fornecedores. Para além disso, é ainda considerado o valor capturado, e nesse âmbito é fulcral o valor das redes

¹ Valuable, Rare, Imperfectly Imitable, and Non-substitutable

de contactos, parceiros e capital social (no sentido relacional). A Figura 6. mostra o Modelo de Negócio Canvas.

Figura 6. Modelo de Negócio Canvas



Fonte: Paiva e Carvalho (2021), Adaptado

2.1. Inovação no Modelo de Negócio: Orientação para a Sustentabilidade e para a Circularidade

Podemos ter vários tipos de inovação (Produto, Processo, Marketing, no Modelo de Negócio, entre outras classificações). A inovação é considerada como um fator crucial para a competitividade empresarial. A inovação no MN baseia-se em mudanças (através da criação, diversificação, aquisição ou transformação) que conduzem a que o MN responda a incentivos internos e externos (Foss e Saebi, 2017; Geissdoerfer et al, 2018). Nesta perspetiva, o MN pode assumir-se como um: (1) facilitador de alterações estratégicas no processo inovador (exemplo de produtos/serviços); (2) uma fonte de vantagem competitiva que funciona em si mesmo como uma inovação (Boons e Lüdeke-Freund, 2013).

A dinâmica do processo de inovação no MN (IMN) pode ocorrer com diferentes intensidades, atendendo ao grau de novidade introduzida (por exemplo, novo para a empresa, novo para a indústria, etc.) ou com o âmbito das mudanças (por exemplo, componentes individuais ou estrutura arquitetural)

(Foss e Saebi, 2017). Podem também, existir outros tipos de desencadeadores de IMN, nomeadamente ambientes competitivos ou legislação (Pieroni et al, 2019). O financiamento público; o tributo ambiental; o aperfeiçoamento da legislação; o desenvolvimento da cooperação internacional no domínio da gestão ambiental racional também são citados por Cudečka-Puriņa et. al (2022) como determinantes para a introdução de transformações inovadoras para um desenvolvimento mais sustentável das instituições e, por consequência, dos seus modelos de negócios. Algumas áreas, em particular, têm recebido atenção no que respeita à inovação no MN, destacando-se a sustentabilidade, a EC e a digitalização.

Também para Portillo-Tarragona et al (2022), as práticas de inovação podem obter vantagens competitivas num ambiente de EC para as empresas quando associadas a patentes, colaboração com institutos de I&D, persistência em atividades de inovação e gestão de patentes como ativos intangíveis estratégicos,

A IMN a partir da perspetiva da sustentabilidade introduziu o conceito de modelo de negócio sustentável, o qual vem sendo discutido na literatura. Autores como Shakeel et al (2020) e Preghenella e Battistella (2021) sob diferentes perspetivas propõem uma sistematização que abarca diferentes perspetivas de inovação de modelo de negócio orientado para a sustentabilidade, nomeadamente: modelo de negócio circular (Lewandowski, 2016; Lüdeke-Freund et al, 2019); modelo de negócio do Sistema Produto-Serviço (Reim, et al, 2015; Adrodegari et al, 2017; Yang e Evans, 2019) e MN com foco na digitalização (Parida e Wincent, 2019; Teixeira e Tavares-Lehmann, 2021).

A Tabela 3 apresenta os tipos de modelos de negócios sustentáveis na visão de Geissdoerfer, et al (2018).

Tabela 3. Tipos de modelos de negócios sustentáveis

Tipo	Descrição
Modelos de negócios circulares	Modelos de negócios que fecham, desaceleram, intensificam, desmaterializam ou estreitam os ciclos de recursos.
Empresas sociais	Modelos de negócios que visam o impacto social, gerando lucros a partir da atividade económica ou reinvestindo-os integralmente.
Soluções da base da pirâmide	Modelos de negócios que visam os clientes que se situam na base da pirâmide de rendimento
Sistemas produto-serviço (PSS)	Modelos de negócios que integram produtos e serviços em ofertas de clientes que fornecem um produto, uma funcionalidade ou um resultado.

Fonte: Geissdoerfer, Vladimirova e Evans (2018); Hatzivasilis et al (2019), adaptado

Evans et al (2017) desenvolveram cinco proposições que estabelecem os conceitos básicos para a inovação orientada para os modelos de negócio sustentáveis:

- i. O valor sustentável incorpora benefícios económicos, sociais e ambientais considerados como formas de valor;
- ii. Os modelos de negócio sustentáveis exigem um sistema de fluxos de valor sustentável entre as várias partes interessadas, incluindo o meio ambiente natural e a sociedade como partes interessadas primárias;
- iii. Os modelos de negócios sustentáveis exigem uma rede de valor com um novo propósito, *design* e governança;
- iv. Os modelos de negócios sustentáveis exigem uma consideração sistemática dos interesses e responsabilidades das partes interessadas para a criação mútua de valor;
- v. A internacionalização de externalidades por meio do PSS permite a inovação em relação aos modelos de negócios sustentáveis.

Goni et al (2021) propõem uma estrutura para o modelo de negócio sustentável com nove aspetos principais a serem considerados, incluindo sustentabilidade, tecnologia da informação, economia circular, cadeia de valor, valores centrais, criação de valor, valores organizacionais, gestão de desempenho e envolvimento de *stakeholders*, conforme Tabela 4.

Tabela 4. Características dos modelos de negócio sustentáveis

Característica	Descrição
Sustentabilidade	A sustentabilidade pode ser compreendida como uma reação empresarial estratégica aos aspetos sociais, económicos e ambientais para assegurar as operações empresariais no longo prazo. O modelo de negócio sustentável deve incorporar todos os aspetos da sustentabilidade nas operações de negócios, criando assim uma vantagem competitiva e, paralelamente, mantendo um equilíbrio saudável nos impactos ambientais, sociais e económicos das suas atividades. A circularidade é necessária para manter a produção do ponto de vista económico.
Economia Circular	É um sistema económico que visa reduzir o desperdício e gerir os recursos da melhor forma possível. Assim, a entrada de recursos e resíduos, as emissões e o consumo de energia são diminuídos pela desaceleração, fecho e estreitamento dos ciclos de energia e de materiais. A integração da economia circular num modelo de negócio corporativo visa descobrir novas formas de fornecer valor às partes interessadas e explorar sistematicamente o valor económico ao longo do ciclo de vida do produto para aumentar a eficiência e a eficácia dos recursos.
Cadeias de Valor	Consistem nas atividades realizadas pelas empresas que operam no fornecimento de produtos e serviços valiosos ao mercado. O nível apropriado para construir uma cadeia de valor é a unidade de negócios. Os principais elementos da cadeia de valor são: recursos, fornecedores, clientes, atividades de suporte e atividades primárias (logística de entrada, operações, logística de saída, marketing e vendas e serviços).
Criação de Valor	Auxilia as vendas de produtos e serviços e também cria valor para as partes interessadas e garante a disponibilidade de capital para investir no futuro financiamento das produções. Algumas categorias de ativos intangíveis que potencializam a criação de valor incluem finanças, manufatura, propriedade intelectual, capacidades humanas, sociais e relacionamentos e valor natural; no entanto, eles variam de acordo com a indústria. A ligação entre esses ativos intangíveis e a criação de valor é uma estratégia corporativa.
Tecnologia de Informação	A tecnologia da informação fornece inovação na forma de tecnologias, métodos e ferramentas para gerir quantidades significativas de dados usando novos aplicativos e processamento de dados. A tecnologia digital permite que as organizações modelem, gerem e controlem os processos do ecossistema em todos os níveis, especialmente na integração de dados, análise de dados e disseminação de informações sobre recursos por meio de sistemas de informação integrados.
Valores Fundamentais	Referem-se às crenças fundamentais de um indivíduo numa organização. Os valores fundamentais ajudam as organizações a

	determinar o caminho certo para cumprir as metas de negócios. Alguns elementos dos valores centrais incluem confiabilidade, lealdade, compromisso, consistência, eficiência, criatividade, serviço aos outros, respeito e positividade.
Valores Organizacionais	Devem orientar e estimular os funcionários a desenhar e planejar a estratégia corporativa.
Gestão de Desempenho	O desempenho pode ser alcançado gerindo de forma otimizada os recursos para garantir não apenas a eficácia a curto prazo, mas também a eficácia a longo prazo. O modelo de negócio sustentável necessita da assimilação da medição de desempenho dentro dos sistemas industriais envolvendo diversos indicadores, que podem ser classificados em serviço, gestão empresarial, qualidade, produtividade e eficiência.
Envolvimento das partes interessadas	Trata-se de um processo em que a organização envolve pessoas que influenciam as decisões sobre as operações de negócios de uma organização. O desenvolvimento e a implantação de um modelo de negócio sustentável exigem o envolvimento das partes interessadas internas e externas – quatro princípios-chave do envolvimento das partes interessadas, incluindo parceria, participação, comunicação e consulta.

Fonte: Chofreh et al (2016) e Goni et al (2021), adaptado

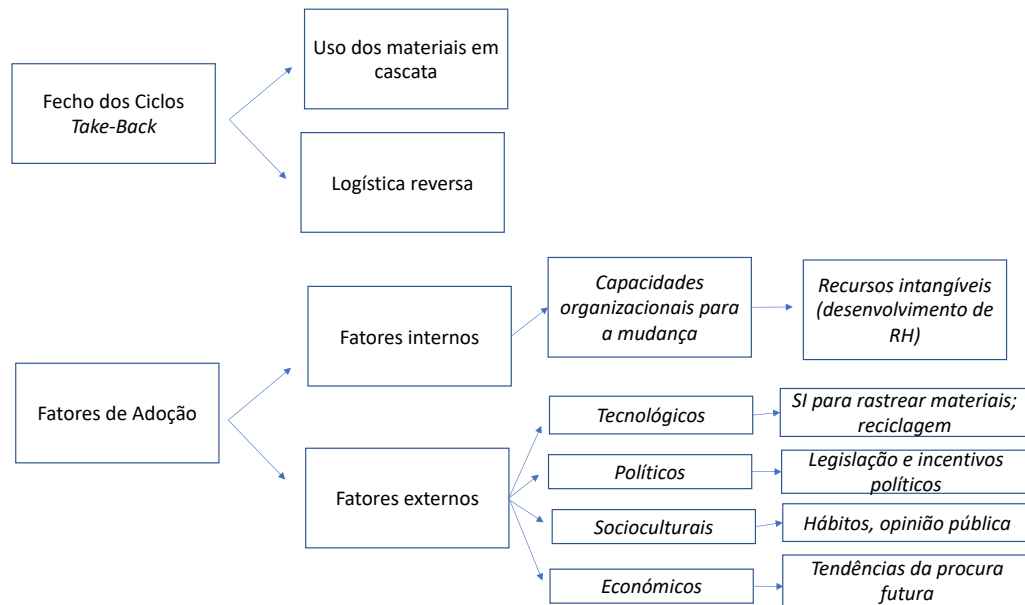
Breuer et al (2018) contribuíram também para a definição dos princípios orientadores para inovação em modelos de negócios sustentáveis: orientação para a sustentabilidade, criação de valor, pensamento sistémico e integração das partes interessadas; que devem convergir com quatro outros critérios próprios do Modelo de Negócio: reformulação dos componentes do modelo, modelagem sensível ao contexto, modelagem colaborativa, e gestão de impactos e de resultados.

2.2. Modelos de Negócio orientados para a Economia Circular

Pode-se considerar que existe uma associação direta entre MN Sustentável e MNC, ainda que se possa entender esta relação de forma distinta, ou seja, um MNC pode ser considerado por si só um MN Sustentável, mas também pode ser entendido como uma característica inovadora do MN Sustentável ou ainda como uma tipologia dos MN Sustentáveis. Importa, porém, referir que foi o estudo pioneiro de Lewandowski (2016) que trouxe o termo de MNC para a ordem do dia, em termos de investigação. Este autor propõe que a adoção de MNC pode redesenhar o Canvas “clássico” atendendo a duas áreas

chave: Fecho de Ciclos (*Take-Back*) e Fatores de Adoção. A Figura 7 mostra a perspectiva deste autor, considerando que o fecho de ciclos é um ponto crucial para a circularidade.

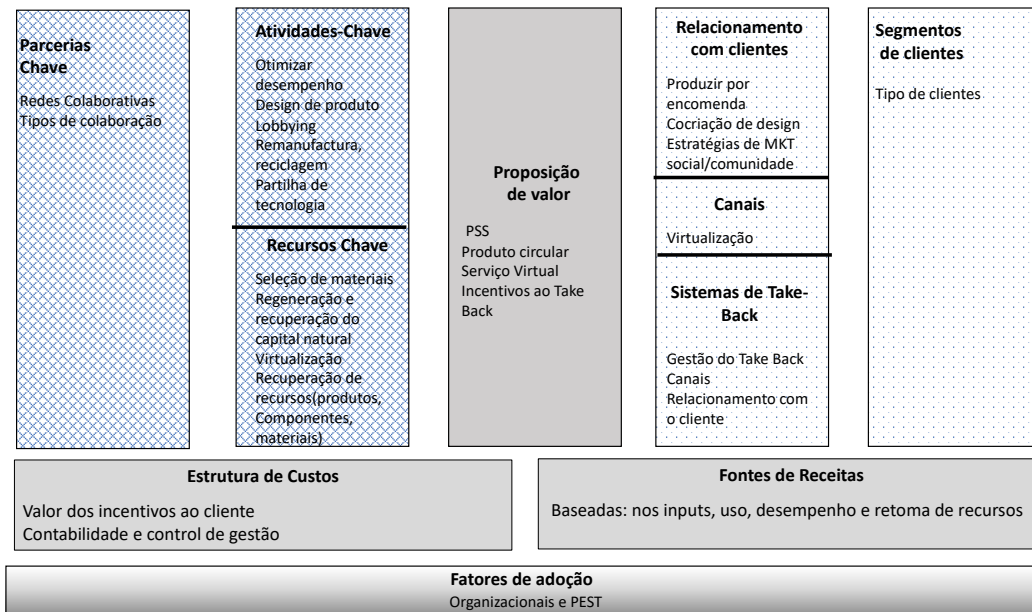
Figure 7. Fatores mobilizadores dos modelos de negócio orientados para a EC



Fonte: Lewandowski, 2016, adaptado

Neste âmbito, requiere-se uma adaptação do MN Canvas proposto por Osterwalder et al (2010) com nove blocos, para um MNC que inclui mais dois blocos (Lewandowski, 2016) os quais permitem a conceção de um modelo de negócio de acordo com os princípios da economia circular (Figura 8).

Figura 8. Modelo de Negócio Canvas orientado para a Economia Circular



Fonte: Osterwalder e Pigneur (2010) e Lewandowski (2016), adaptado

A Figura 9, mostra a organização dos nove blocos do Canvas de acordo com o valor (já identificado este agrupamento com recurso a cores na Figura 8), agrupando os nove blocos em quatro partes, nomeadamente: Criação de Valor (incluindo as parcerias-chave, as atividades-chave e os recursos-chave); a Proposição de Valor para além do lucro (considerado o valor oferecido aos clientes comparativamente com a concorrência) será particularmente interessante adicionar as pessoas (numa perspetiva de impacto comum do negócio sobre a sociedade) e o planeta (em termos do impacto positivo sobre o planeta) (Bocken et al, 2018); a Entrega de valor (que agrupa o relacionamento com Clientes os canais e os segmentos de clientes) e a Captura de Valor (que inclui as estrutura de custos e as fontes de receitas).

Figura 9. Canvas – As Quatro Dimensões de Valor

Criação de Valor	Proposição de Valor	Entrega de Valor
Parcerias-Chave Atividades-Chave Recursos-Chave	(Lucro; Pessoas; Planeta)	Relacionamento com Clientes Canais Segmentos de Clientes
Captura de Valor		
Estrutura de Custos Fontes de Receitas		

Fonte: Osterwalder et al (2010) e Bocken et al, 2018, adaptado

De facto, na literatura são vários os contributos para a construção de um quadro teórico robusto sobre os modelos de negócios sustentáveis e/ou circulares. A Tabela 5 procura sistematizar esses contributos.

Tabela 5. Perspetivas sobre o Canvas adaptado para MN Sustentáveis/EC

Canvas do Sustentável ao Circular – Um caminho não linear	Autores
Modelo baseado em dois atributos: social e cultural. Em cada um destes atributos tem as suas características económica, social, ambiental e holística.	Stubbs e Cocklin, 2008
Dois fatores adicionais: Custos sociais e benefícios sociais.	Dewulf, 2010
Aplicação aos ciclos de produção negócio (a proposição baseia-se na circulação de materiais num ciclo fechado).	Mentink, 2014
Processo de modelo de negócio que implica a sustentabilidade explicando as interações entre indivíduos e entre grupos dentro e fora das empresas.	Roome e Louche, 2016
Circular Sprint, estrutura baseada em 12 atividades de <i>design thinking</i> para orientar o desenvolvimento inicial de modelos de negócios circulares.	Santa-Maria et al, 2021
Adoção de tecnologias digitais para aumentar o valor da EC, identificando os recursos e capacidades necessárias.	Chaudhuri et al, 2022
Práticas de gestão para o <i>design</i> do MN orientado para a EC.	Aarikka-Stenroos et. al, 2022
Três eixos de análise aplicada aos MN orientado para a EC a partir do Canvas: vetores e ofertas de negócio, criação de valor, captura e entrega de mecanismos, benefícios de sustentabilidade, desafios industriais e oportunidades.	Mendonza et. al., 2022

3. Perspetivas Futuras

Para concluir, importa referir que os estudos sobre estas temáticas são relativamente recentes, sendo um campo de investigação em expansão, sobretudo em termos de limitações apontadas e estudos empíricos e longitudinais que podem vir a ser aplicados para a melhor compreensão destes fenómenos.

Alguns autores identificam áreas em aberto como os estudos empíricos que providenciem uma melhor compreensão sobre os riscos e desafios dos MN orientados para a EC (Austin e Rahman, 2022). Para além disso, importa compreender como podem ser ultrapassadas várias barreiras que limitam a inovação nos MNC, nomeadamente: tecnologia inapropriada, falta de suporte técnico e de formação, capital para investimento, custos iniciais muito dispendiosos, incerteza sobre o lucro ou o retorno financeiro, falta de apoio jurídico na implementação, enquadramento institucional deficiente, rotinas de negócio e hábitos de consumo (Corvellec et. al, 2022). Ou seja, faltam também meios para avaliar a implementação de um MNC.

As características e limitações apontadas anteriormente impõem, de alguma forma, uma visão sistemática e transdisciplinar (Sakao e Brambila-Macias, 2018) que se tem vindo a refletir em muitas publicações recentes que exploram as *interfaces* dos modelos orientados para a EC com outras perspetivas de inovação, como o *design* de produtos, a cadeia de valor e as tecnologias digitais (Bocken et al, 2016; Geissdoerfer et al, 2018).

Para além disso estudos setoriais, análises de impacto da implementação e adoção das orientações da União Europeia nas organizações, estudos sobre o comportamento do consumidor e sobre o impacto de políticas públicas podem ser campos férteis para a investigação futura sobre estes temas.

1.5. Considerações finais

No decurso das pressões, cada vez maiores, sobre os recursos naturais e o seu impacto sobre as alterações climáticas emergem as abordagens de MN orientados para a Sustentabilidade e Circularidade.

A inovação no MN passa decerto pela evolução deste conceito integrando a sustentabilidade e a circularidade, sequencialmente ao longo do tempo.

Este tipo de modelos muito em voga para as start-ups, podem decerto incluir empresas já estabelecidas que desejem, ou às quais se impõe, uma nova orientação do MN, e mesmo a organizações não governamentais e ao setor público. Os resultados dependem da existência de um ecossistema empreendedor que permita a interligação/colaboração em rede das empresas e demais organizações, num ciclo fechado, respeitando o princípio de Antoine-Laurent de Lavoisier “*Na Natureza, nada se cria, nada se perde, tudo se transforma*”.

1.6. Recursos e Bibliografia de Suporte da Lição

Para a lecionação desta lição recorreremos a um conjunto de recursos que procuram facilitar a comunicação e captar a atenção do público alvo para os conteúdos abordados e discutidos. Assim, em sala de aula o recurso eletrónico utilizado será o *Data Show* para a apresentação em *Power Point* elaborado para esta lição. Ao longo da Lição procurar-se-á dar exemplos práticos de aplicação dos conceitos e relações concetuais apresentadas,

Durante o decorrer da lição serão apresentados alguns estudos e autores relevantes sobre a matéria abordada, sendo convidados os estudantes, em horas de trabalho autónomo, a procurarem outros estudos e outros autores de referência que complementem os conteúdos abordados e discutidos na lição. Pretende-se assim, também motivar os estudantes para o tema, para os conteúdos e para a investigação científica.

Bibliografia de suporte

Como autores e estudos de referência para esta lição:

- Aarikka-Stenroos, L., Chiaroni, D., Kaipainen, J., & Urbinati, A. (2022). Companies' circular business models enabled by supply chain collaborations: An empirical-based framework, synthesis, and research agenda. *Industrial Marketing Management*, 105, 322–339. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2022.06.015>
- Adrodegari, F., Sacconi, N., Kowalkowski, C., & Vilo, J. (2017). PSS business model conceptualization and application. *Production Planning & Control*, 28(15), 1251–1263. <https://doi.org/10.1080/09537287.2017.1363924>
- Austin, A., & Rahman, I. U. (2022). A triple helix of market failures: Financing the 3Rs of the circular economy in European SMEs. *Journal of Cleaner Production*, 361, <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.132284>
- Barney, J. (1991). Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99–120. <https://doi.org/10.1177/014920639101700108>
- Bocken, N. M. P., Schuit, C. S. C., & Kraaijenhagen, C. (2018). Experimenting with a circular business model: Lessons from eight cases. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 28, 79–95. <https://doi.org/10.1016/j.eist.2018.02.001>
- Bocken, N. M. P., de Pauw, I., Bakker, C., & van der Grinten, B. (2016). Product design and business model strategies for a circular economy. *Journal of Industrial and Production Engineering*, 33(5), 308–320. <https://doi.org/10.1080/21681015.2016.1172124>
- Boons, F., & Lüdeke-Freund, F. (2013). Business models for sustainable innovation: state-of-the-art and steps towards a research agenda. *Journal of Cleaner Production*, 45, 9–19. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2012.07.007>
- Breuer, H.; Fichter, K; Lüdeke-Freund, F. & Tiemann, I. (2018). Sustainability-oriented business model development: principles, criteria and tools. *International Journal of Entrepreneurial Venturing*, 256-286, 10.1504/IJEV.2018.092715
- Carvalho, L., Moreira, S., Dias, R., Rodrigues, S., Costa, B. (2020a), "Circular Economy Principles and Their Influence on Attitudes to Consume Green Products in the Fashion Industry: A Study About Perceptions of Portuguese Students", in Rodrigues, S., Almeida, P., Almeida, N. (eds.), *Mapping, Managing, and Crafting Sustainable Business Strategies for the Circular Economy*, IGI Global, 248-275, 10.4018/978-1-5225-9885-5.ch012

- Carvalho, L.; Galina, S.; Sánchez-Hernández, M.I. (2020b) "An international perspective of the business incubators' perception about business model Canvas for start-ups" *Thunderbird International Business Review*, 62,(5), 503-513. <https://doi.org/10.1002/tie.22112>
- Carvalho, L. C. (Ed.). (2017). *Handbook of Research on Entrepreneurial Development and Innovation Within Smart Cities*: IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-1978-2>
- Chauhan, C., Parida, V., & Dhir, A. (2022). Linking circular economy and digitalisation technologies: A systematic literature review of past achievements and future promises. *Technological Forecasting and Social Change*, 177, <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.121508>
- Chofreh A. G., Goni F. A., & Klemes J. J. (2016). A master plan for the implementation of sustainable enterprise resource planning systems (part iii): evaluation of a roadmap. *Chemical Engineering Transactions*, 52, 1105–1110. <https://doi.org/10.3303/CET1652185>
- Corvellec, H., Stowell, A. F., & Johansson, N. (2022). Critiques of the circular economy. *Journal of Industrial Ecology*, 26(2), 421–432. <https://doi.org/10.1111/jiec.13187>
- Cudečka-Puriņa, N., Atstāja, D., Koval, V., Purviņš, M., Nesenenko, P., & Tkach, O. (2022). Achievement of Sustainable Development Goals through the Implementation of Circular Economy and Developing Regional Cooperation. *Energies*, 15(11), <https://doi.org/10.3390/en15114072>
- Dewulf, K. R. (2010). Play it forward: A Game-based tool for Sustainable Product and Business Model Innovation in the Fuzzy Front End. Knowledge Collaboration; Learning for Sustainable Innovation: ERSCP-EMSU Conference, 25-29 October 2010, Delft, The Netherlands. Disponível em: <https://repository.tudelft.nl/islandora/object/uuid%3Aeb7556af-8f93-4a3a-826b-e8ed6de72aa1>
- Ellen MacArthur Foundation (EMF). (2015). Towards a circular economy: business rationale for an accelerated transition (p. 20). Ellen MacArthur Foundation. Disponível em: https://kidv.nl/media/rapportages/towards_a_circular_economy.pdf?1.2.1
- Ellen McArthur Foundation (EMF). (2012) Growth within: a circular economy vision for a competitive Europe. Disponível em: <https://ellenmacarthurfoundation.org/growth-within-a-circular-economy-vision-for-a-competitive-europe>
- Elm, J., & Carvalho, L. C. (2020). Best Practices to Become a Sustainable Smart City: The Case of Singapore. Em I. S. Paiva & L. C. Carvalho (Eds.), *Advances in Business Strategy and Competitive Advantage* (247–265). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-2128-1.ch013>

- Evans, S., Vladimirova, D., Holgado, M., Van Fossen, K., Yang, M., Silva, E. A., & Barlow, C. Y. (2017). Business Model Innovation for Sustainability: Towards a Unified Perspective for Creation of Sustainable Business Models. *Business Strategy and the Environment*, 26(5), 597–608. <https://doi.org/10.1002/bse.1939>
- Foss, N. J., & Saebi, T. (2017). Fifteen Years of Research on Business Model Innovation: How Far Have We Come, and Where Should We Go? *Journal of Management*, 43(1), 200–227. <https://doi.org/10.1177/0149206316675927>
- Geissdoerfer, M., Vladimirova, D., & Evans, S. (2018). Sustainable business model innovation: A review. *Journal of Cleaner Production*, 198, 401–416. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.06.240>
- Goni, F. A., Gholamzadeh Chofreh, A., Estaki Orakani, Z., Klemeš, J. J., Davoudi, M., & Mardani, A. (2021). Sustainable business model: A review and framework development. *Clean Technologies and Environmental Policy*, 23(3), 889–897. <https://doi.org/10.1007/s10098-020-01886-z>
- Hatzivasilis, G., Christodoulakis, N., Tzagkarakis, C., Ioannidis, S., Demetriou, G., Fysarakis, K., & Panayiotou, M. (2019). The CE-IoT Framework for Green ICT Organizations: The interplay of CE-IoT as an enabler for green innovation and e-waste management in ICT. *15th International Conference on Distributed Computing in Sensor Systems (DCOSS)*, 436–442. <https://doi.org/10.1109/DCOSS.2019.00088>
- Kirchherr, J., & Piscicelli, L. (2019). Towards an Education for the Circular Economy (ECE): Five Teaching Principles and a Case Study. *Resources, Conservation and Recycling*, 150, 104406. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.104406>
- Lewandowski, M. (2016). Designing the Business Models for Circular Economy—Towards the Conceptual Framework. *Sustainability*, 8(1), 43. <https://doi.org/10.3390/su8010043>
- Lüdeke-Freund, F., Gold, S., & Bocken, N. M. P. (2019). A Review and Typology of Circular Economy Business Model Patterns. *Journal of Industrial Ecology*, 23(1), 36–61. <https://doi.org/10.1111/jiec.12763>
- Magretta, J. (2002). Why Business Models Matter. *Harvard Business Review*. Disponível em: <https://hbr.org/2002/05/why-business-models-matter>
- Mendoza, J. M. F., Gallego-Schmid, A., Velenturf, A. P. M., Jensen, P. D., & Ibarra, D. (2022). Circular economy business models and technology management strategies in the wind industry: Sustainability potential, industrial challenges and opportunities. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 163, 112523. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2022.112523>
- Meyer, M. W. (2017). Going Out by Going In: Business Model Innovation with Chinese Characteristics: Going Out by Going In. *Thunderbird International Business Review*, 59(4), 473–482. <https://doi.org/10.1002/tie.21893>

- Mentink, B. (2014). Circular Business Model Innovation: A process framework and a tool for business model innovation in a circular economy. *Industrial Ecology*. Delft University of Technology & Leiden University.
- Nevado Gil, M. T., Carvalho, L., & Paiva, I. (2020). Determining factors in becoming a sustainable smart city: An empirical study in Europe. *Economics & Sociology*, 13(1), 24–39. <https://doi.org/10.14254/2071-789X.2020/13-1/2>
- Osterwalder, A. (2004). *The business model ontology a proposition in a design science approach*. <https://doi.org/10.22005/BCU.15985>
- Osterwalder, A., Pigneur, Y., & Clark, T. (2010). *Business model generation: a handbook for visionaries, game changers, and challengers*. Wiley.
- Paiva, I. & Carvalho, L. (2021). *Contabilidade Financeira e Criação de Novos Modelos de Negócio. Teoria e Casos Resolvidos*. Lisboa, Edições Sílabo.
- Parida, V., & Wincent, J. (2019). Why and how to compete through sustainability: a review and outline of trends influencing firm and network-level transformation. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 15(1), 1–19. <https://doi.org/10.1007/s11365-019-00558-9>
- Pieroni, M., C. McAloone, T., & C. A. Pigosso, D. (2019). Configuring New Business Models for Circular Economy through Product–Service Systems. *Sustainability*, 11(13), 3727. <https://doi.org/10.3390/su11133727>
- Portillo-Tarragona, P.; Scarpellini, S. & Marín-Vinuesa, L.M. (2022) ‘Circular patents’ and dynamic capabilities: new insights for patenting in a circular economy, *Technology Analysis & Strategic Management*, 1-16. 10.1080/09537325.2022.210620
- Preghenella, N., & Battistella, C. (2021). Exploring business models for sustainability: A bibliographic investigation of the literature and future research directions. *Business Strategy and the Environment*, 30(5), 2505–2522. <https://doi.org/10.1002/bse.2760>
- Reim, W., Parida, V., & Örtqvist, D. (2015). Product–Service Systems (PSS) business models and tactics – a systematic literature review. *Journal of Cleaner Production*, 97, 61–75. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.07.003>
- Roome, N., & Louche, C. (2016). Journeying Toward Business Models for Sustainability: A Conceptual Model Found Inside the Black Box of Organisational Transformation. *Organization & Environment*, 29(1), 11–35. <https://doi.org/10.1177/1086026615595084>
- Saidani, M., Yannou, B., Leroy, Y., Cluzel, F., & Kendall, A. (2019). A taxonomy of circular economy indicators. *Journal of Cleaner Production*, 207, 542–559. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.10.014>

- Sakao, T., & Brambila-Macias, S. A. (2018). Do we share an understanding of transdisciplinarity in environmental sustainability research? *Journal of Cleaner Production*, 170, 1399–1403. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.09.226>
- Santa-Maria, T., Vermeulen, W. J. V., & Baumgartner, R. J. (2022). The Circular Sprint: Circular business model innovation through design thinking. *Journal of Cleaner Production*, 362, 132323. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.132323>
- Shakeel, J., Mardani, A., Chofreh, A. G., Goni, F. A., & Klemeš, J. J. (2020). Anatomy of sustainable business model innovation. *Journal of Cleaner Production*. <https://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.121201>
- Stubbs, W. and Cocklin, C. (2008), An ecological modernist interpretation of sustainability: the case of Interface Inc.. *Business Strategy and the Environment*, 17: 512-523. <https://doi.org/10.1002/bse.544>
- Teece, D. J. (2010). Business Models, Business Strategy and Innovation. *Long Range Planning*, 43(2–3), 172–194. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2009.07.003>
- Teixeira, J. E., & Tavares-Lehmann, A. T. (2021). A confluência das tecnologias I.4.0 e novos modelos de negócio: uma revisão sistemática de literatura. *International Journal of Innovation*, 9(3), 664–689. <https://doi.org/10.5585/iji.v9i3.20619>
- Yang, M., & Evans, S. (2019). Product-service system business model archetypes and sustainability. *Journal of Cleaner Production*, 220, 1156–1166. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.02.067>
- Wirtz, B. W., Pistoia, A., Ullrich, S., & Göttel, V. (2016). Business Models: Origin, Development and Future Research Perspectives. *Long Range Planning*, 49(1), 36–54. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2015.04.001>
- World Commission on Environment and Development (WCED). (1987). *Our Common Future*. Oxford University Press. Disponível em: <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf>
- Zott, C., Amit, R., & Massa, L. (2011). The Business Model: Recent Developments and Future Research. *Journal of Management*, 37(4), 1019–1042. <https://doi.org/10.1177/0149206311406265>