

## Estratégias para a Sustentabilidade em Contextos de Caos Global: Inovação, Resiliência e Criação de Valor

**DANIELLY CRISTINA MENDES TAVARES DE OLIVEIRA**

SENAI CETIQT

**ANDRÉ LUIZ CARNEIRO SIMÕES**

SENAI CETIQT

**SERGIO BALTAR FANDINO**

### Introdução

O cenário global é marcado por crises interconectadas que configuram um caos sistêmico (IPCC, 2023; WEF, 2024). Beck (1992) e Taleb (2010) explicam esse contexto como resultado da modernidade e da incerteza radical. A sustentabilidade corporativa torna-se estratégica, integrando ESG, inovação e resiliência (Porter; Kramer, 2011; Elkington, 2020). Este artigo analisa como estratégias sustentáveis podem gerar valor em ambientes caóticos, alinhando-se aos ODS 9, 12 e 13 (ONU, 2015).

### Problema de Pesquisa e Objetivo

As crises globais interconectadas revelam vulnerabilidades sistêmicas e desafiam modelos tradicionais de gestão. Diante desse caos, como alinhar estratégias organizacionais à sustentabilidade, promovendo inovação e resiliência? Este artigo busca analisar como estratégias sustentáveis podem ser aplicadas em contextos de instabilidade, investigando vínculos entre crises, inovação e ESG, e propondo ferramentas para criação de valor em ambientes voláteis.

### Fundamentação Teórica

A sustentabilidade em contextos de caos global exige abordagem sistêmica. Crises interconectadas revelam limites planetários e riscos estruturais (Rockström et al., 2009; Beck, 1992). A estratégia sustentável integra ESG, inovação e resiliência (Elkington, 1997; Porter & Kramer, 2011), com modelos circulares e regenerativos. A inovação, em ambientes instáveis, atua como mecanismo adaptativo e transformador (Taleb, 2012; Elkington, 2020), ampliando a capacidade de resposta organizacional.

### Metodologia

A pesquisa adota abordagem qualitativa, exploratória e bibliográfica, estruturada em três eixos: crises globais e sustentabilidade; estratégias organizacionais em contextos de caos; e inovação como resiliência. Foram utilizados descritores em inglês e português em bases como Scopus, Web of Science e Google Scholar. Aplicaram-se operadores booleanos (AND, OR, NOT), aspas e truncamento. A análise seguiu leitura crítica e síntese integrativa para identificar convergências e lacunas.

### Análise e Discussão dos Resultados

A análise evidencia que o caos global atua como catalisador estratégico, impulsionando inovação, resiliência e transformação organizacional. Ferramentas como cenários prospectivos, modelos circulares e governança adaptativa fortalecem a sustentabilidade em ambientes voláteis. A convergência entre inovação e resiliência amplia a legitimidade institucional e a capacidade de gerar valor em múltiplas dimensões, especialmente frente aos Grand Challenges.

### Considerações Finais

O caos global, embora desafiador, representa uma oportunidade estratégica para reconfigurar práticas organizacionais. A sustentabilidade, integrada à inovação e à resiliência, torna-se essencial para enfrentar crises sistêmicas. Estratégias adaptativas, tecnologias emergentes e governança colaborativa ampliam a capacidade de gerar valor sustentável. O futuro dependerá da articulação entre esses elementos em contextos de instabilidade.

### Referências

BECK (1992); TALEB (2010, 2012); ELKINGTON (1997, 2020); PORTER & KRAMER (2011); ROCKSTRÖM et al. (2009); STEFFEN et al. (2015); CHRISTENSEN (1997); FOLKE et al. (2010); GEORGE et al. (2021); HAMEL & VÄLIKANGAS (2003); IPCC (2023); WORLD ECONOMIC FORUM (2024); UNITED NATIONS (2015); GRI (2020); SASB (2018); ACCOUNTABILITY (2018); OECD (2023); SCHOEMAKER (1995); SNOWDEN & BOONE (2007); WEICK & SUTCLIFFE (2015).

### Palavras Chave

Sustentabilidade Organizacional, Inovação e Resiliência, Caos Global

# ESTRATÉGIAS PARA SUSTENTABILIDADE EM CONTEXTOS DE CAOS GLOBAL: INOVAÇÃO, RESILIÊNCIA E CRIAÇÃO DE VALOR

## 1. INTRODUÇÃO

O cenário global atual é marcado por uma série de crises interconectadas, como a crise climática, instabilidades geopolíticas e econômicas, e os efeitos da pandemia de COVID-19, que juntas formam o que pode ser descrito como um "caos global". Esse contexto desafia os sistemas produtivos, políticos e sociais. O Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC, 2023) identifica a crise climática como um dos maiores riscos à estabilidade social, intensificando eventos extremos e comprometendo recursos naturais. O Fórum Econômico Mundial (2024) descreve a interdependência desses riscos, chamando a dinâmica de "policrise".

Essa conjuntura é explicada pela teoria da "sociedade de risco" de Beck (1992), onde a modernidade gera riscos globais difíceis de controlar. Complementando essa ideia, Taleb (2010) introduz o conceito de "cisnes negros" — eventos imprevisíveis de grande impacto que expõem as fragilidades estruturais das organizações. Diante disso, a sustentabilidade corporativa deixa de ser apenas uma questão ética e se torna um eixo estratégico para a resiliência e competitividade. Alinhar os modelos de negócio aos princípios ambientais, sociais e de governança (ESG) não apenas mitiga riscos, mas também permite capturar valor em mercados cada vez mais exigentes.

O caos também pode ser um catalisador para a inovação. Períodos de ruptura são propícios para o surgimento dos chamados "*green swans*" (cisnes verdes), inovações sustentáveis e regenerativas que podem transformar sistemas econômicos e sociais. Assim, a instabilidade não é apenas uma ameaça, mas uma oportunidade para acelerar a transição em direção à sustentabilidade.

O objetivo deste artigo é analisar como as estratégias de sustentabilidade podem ser aplicadas em contextos caóticos, promovendo a resiliência e a criação de valor sustentável. Para isso, o estudo investiga a relação entre crises globais, inovação e sustentabilidade; explora ferramentas estratégicas para ambientes voláteis; discute o papel dos *stakeholders*; e identifica os desafios para a adoção dessas estratégias.

O trabalho também se alinha com a Agenda 2030 da ONU, em especial com os ODS 9 (Indústria, inovação e infraestrutura), ODS 12 (Consumo e produção responsáveis) e ODS13 (Ação contra a mudança global do clima). A pesquisa se justifica pela necessidade de aprofundar a compreensão sobre a relação entre caos, estratégia e sustentabilidade, tanto no campo acadêmico quanto no prático, visto que as organizações enfrentam crescentes pressões para se adaptar a um ambiente global instável.

## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 CRISES GLOBAIS E SUSTENTABILIDADE

O debate sobre sustentabilidade está ligado às crises globais interconectadas, que já ultrapassam a capacidade de resiliência do planeta. O conceito de limites planetários (Rockström et al., 2009; Steffen et al., 2015) mostra que riscos ambientais são estruturais e ameaçam a estabilidade global. O Fórum Econômico Mundial (2024) destaca a "policrise", reforçando a teoria da sociedade de risco (Beck, 1992). No campo econômico e social, o caos se manifesta em cadeias frágeis, desigualdades e instabilidades. Taleb (2010, 2020) e Helbing (2013) apontam a complexidade e os "cisnes negros" como desafios à gestão tradicional. Diante

disso, torna-se essencial investir em resiliência estratégica, inteligência coletiva e inovação. A sustentabilidade passa a ser condição para a resiliência sistêmica, exigindo práticas colaborativas e transformadoras.

## **2.2 ESTRATÉGIA PARA A SUSTENTABILIDADE**

A sustentabilidade tem ganhado espaço como estratégia de competitividade de longo prazo. O conceito de Triple Bottom Line (Elkington, 1997) integrou as dimensões econômica, social e ambiental. Porter e Kramer (2011) propuseram o valor compartilhado, alinhando negócios às demandas socioambientais.

A discussão evoluiu para modelos sustentáveis que, além de mitigar riscos, exploram oportunidades de transformação, com foco em circularidade e regeneração. Hamel e Välikangas (2003) destacam a capacidade de reinvenção organizacional, enquanto Lengnick-Hall et al. (2011) apontam a resiliência como competência dinâmica. Assim, a sustentabilidade torna-se estratégia deliberada, articulando mitigação de riscos, inovação e engajamento de stakeholders, sendo essencial à sobrevivência em cenários de desordem global.

## **2.3 INOVAÇÃO EM AMBIENTES DE CAOS**

A inovação em contextos caóticos assume um papel transformador e adaptativo. O *framework Cynefin* de Snowden e Boone (2007) mostra que o caos exige abordagens de gestão baseadas em experimentação rápida, aprendizado contínuo e flexibilidade, onde a ação imediata e o método de tentativa e erro são necessários para encontrar soluções. Taleb (2012) propôs a ideia de antifragilidade, sugerindo que certos sistemas não apenas resistem a choques, mas se fortalecem com eles. Isso se aplica à inovação em sustentabilidade: empresas que enfrentam crises podem transformar a adversidade em oportunidade para desenvolver soluções regenerativas. A inovação frugal também é relevante, pois enfatiza a criação de soluções simples, acessíveis e sustentáveis em contextos de escassez.

O conceito de "*green swans*" de Elkington (2020) contrapõe os "cisnes negros" de Taleb (2010), representando inovações regenerativas que transformam crises em oportunidades para uma nova lógica de prosperidade sustentável. A literatura também destaca os "*Grand Challenges*", problemas globais complexos que exigem inovação colaborativa e multissetorial. Portanto, a inovação em ambientes de caos é um mecanismo de transformação estratégica que mobiliza recursos e redes de stakeholders para enfrentar riscos globais.

## **3. METODOLOGIA**

Este estudo adota uma abordagem qualitativa, exploratória e bibliográfica para analisar a relação entre caos global, inovação e sustentabilidade. A pesquisa bibliográfica foi realizada com descritores em inglês e português, como "*global risks*", "*climate crisis*", "*sustainability strategy*", "*resilience strategy*", "*green swans*" e "*grand challenges*". As buscas ocorreram em bases como Scopus, Web of Science, ScienceDirect e Google Scholar, além de relatórios de organismos multilaterais como ONU e Fórum Econômico Mundial.

Para refinar os resultados, foram utilizados operadores booleanos como *AND*, *OR* e *NOT*, além de aspas para expressões exatas e truncamento com o símbolo \* para capturar variações de palavras. A análise dos materiais foi conduzida por leitura crítica e organização em matrizes temáticas, seguindo a lógica da síntese integrativa, com o objetivo de identificar convergências, lacunas e construir uma base sólida para a discussão teórica e prática.

## **4. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A análise dos resultados, resumida no Quadro 1 do trabalho original, mostra uma transição de um modelo organizacional focado na estabilidade para uma lógica mais adaptativa e colaborativa.

Quadro 1- Resultados da análise crítica

Seção	Aspectos-Chave	Principais Referências	Efeitos Estratégicos
<b>O Caos Global como Catalisador Estratégico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Policrise como força disruptiva (clima, geopolítica, finanças, crises sociais).</li> <li>- Necessidade de estruturas adaptativas e <i>sensemaking</i> coletivo.</li> <li>- Transformação cultural acelerada (sustentabilidade, inovação, resiliência).</li> </ul>	<p>WEF (2024); Weick &amp; Sutcliffe (2015); George et al. (2021)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconfiguração de estratégias rígidas em modelos flexíveis.</li> <li>- Legitimação por contribuição social e ambiental.</li> <li>- Criação de janelas de oportunidade para novos modelos de negócio.</li> </ul>
<b>Ferramentas Estratégicas para Sustentabilidade em Ambientes de Incerteza</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cenários prospectivos e análise de riscos sistêmicos.</li> <li>- Materialidade dinâmica e monitoramento contínuo.</li> <li>- Modelos de negócios sustentáveis (circulares, regenerativos, colaborativos).</li> <li>- Indicadores ESG como mecanismos de legitimidade e aprendizado.</li> <li>- Estratégias colaborativas e multissetoriais (<i>Grand Challenges</i>).</li> <li>- Governança adaptativa (descentralização, agilidade, experimentação).</li> </ul>	<p>Schoemaker (1995); Accountability (2018); Bocken et al. (2014); SASB (2018); GRI (2020); George et al. (2021); Olsson et al. (2006)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Antecipação de choques globais.</li> <li>- Alocação responsiva de recursos.</li> <li>- Criação de valor sustentável.</li> <li>- Construção de redes de cooperação interorganizacional.</li> </ul>
<b>Inovação e Resiliência como Alavancas de Valor</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inovação como resposta a rupturas e geradora de valor sustentável.</li> <li>- Resiliência como competência de transformação adaptativa.</li> <li>- Valor multidimensional (econômico, social, ambiental, institucional).</li> </ul>	<p>Christensen (1997); Bocken, Short &amp; Rana (2014); Folke et al. (2010); Porter &amp; Kramer (2011); George et al. (2021)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reinvenção organizacional a partir de crises.</li> <li>- Legitimidade em mercados orientados por ESG.</li> <li>- Liderança em transformações</li> </ul>

	- Convergência inovação + resiliência como resposta a <i>Grand Challenges</i> .		sistêmicas. - Expansão do horizonte estratégico das empresas.
--	---	--	---

Fonte: Autores, 2025

#### 4.1 O CAOS GLOBAL COMO CATALISADOR ESTRATÉGICO

O caos global reconfigura as bases da estratégia organizacional. A realidade atual exige que as empresas internalizem a volatilidade, transformando-a em um motor de transformação. A polícrise (WORLD ECONOMIC FORUM, 2024), com crises que ocorrem em cascata, amplifica vulnerabilidades. Organizações com estratégias rígidas tendem a falhar, enquanto aquelas com estruturas adaptativas transformam a instabilidade em oportunidade. A desordem global desloca o foco do planejamento preditivo para a construção de cenários flexíveis. Empresas que utilizam processos de *sensemaking* coletivo e exploram a diversidade de perspectivas de *stakeholders* conseguem identificar sinais fracos de mudança e agir de forma antecipatória.

A pressão do caos também acelera a transformação cultural nas organizações, fazendo com que valores como sustentabilidade, inovação e resiliência ganhem centralidade. A legitimidade de uma empresa passa a ser avaliada pela sua capacidade de contribuir para soluções coletivas diante de crises globais. Em vez de paralisar a ação, a incerteza radical pode ser uma força propulsora para a reinvenção das práticas empresariais, fortalecendo a resiliência e a capacidade de gerar valor sustentável em múltiplas dimensões.

#### 4.2 FERRAMENTAS ESTRATÉGICAS PARA SUSTENTABILIDADE EM AMBIENTES DE INCERTEZA

A complexidade e a velocidade das mudanças exigem ferramentas estratégicas adaptativas. A integração de fatores ESG é estruturante, orientando escolhas estratégicas e de investimento. Empresas que internalizam esses critérios consistentemente alcançam desempenho superior e maior capacidade de adaptação. A *due diligence* socioambiental também se destaca, monitorando impactos de fornecedores e prevenindo riscos legais, financeiros e de reputação, o que aumenta a resiliência das redes de negócios. Ferramentas como cenários prospectivos e análises de risco sistêmico permitem construir opções flexíveis e antecipar respostas a choques externos.

A avaliação de materialidade dinâmica garante que os temas estratégicos sejam monitorados continuamente, permitindo a realocação responsiva de recursos. A adoção de modelos de negócios circulares e regenerativos é outro pilar essencial, reduzindo a dependência de recursos escassos e aumentando a resiliência. O engajamento de *stakeholders* é decisivo para construir confiança e cocriar soluções em meio à instabilidade. Por fim, estratégias colaborativas, métricas ESG robustas e governança adaptativa complementam o conjunto de ferramentas, fortalecendo a credibilidade e o aprendizado estratégico.

#### 4.3 INOVAÇÃO E RESILIÊNCIA COMO ALAVANCAS DE VALOR

A combinação de inovação e resiliência é um dos principais mecanismos para transformar o caos em oportunidades de criação de valor. A inovação oferece soluções para

desafios complexos, enquanto a resiliência garante a capacidade de absorver choques e adaptar-se. A bibliografia sobre gestão da inovação aponta que rupturas sistêmicas intensificam a pressão por abordagens não convencionais e aceleram ciclos de aprendizado. A incerteza extrema catalisa inovações sustentáveis e regenerativas que propõem novas formas de gerar valor compartilhado. A resiliência deve ser compreendida não apenas como a capacidade de voltar ao estado anterior, mas como uma competência de transformação adaptativa, construindo novos padrões de funcionamento.

A integração entre inovação e resiliência é visível no valor multidimensional (econômico, social, ambiental e institucional). Iniciativas que fortalecem a resiliência, como modelos circulares, criam legitimidade em mercados orientados por critérios ESG. A capacidade de enfrentar os "*Grand Challenges*" também está associada à articulação entre inovação e resiliência, exigindo abordagens criativas e colaboração intersetorial. Juntas, inovação e resiliência operam de forma sinérgica, ampliando os horizontes de atuação e favorecendo a adaptação proativa das organizações à volatilidade contemporânea.

## 5. CONCLUSÃO

O caos global deve ser visto não apenas como uma ameaça, mas como uma oportunidade para repensar as práticas empresariais. As crises interconectadas expõem vulnerabilidades, mas também pressionam as organizações a adotar novas referências estratégicas, mais ágeis e colaborativas. A sustentabilidade se torna central na construção da resiliência sistêmica.

As análises deste artigo indicam que estratégias sustentáveis em ambientes de incerteza exigem uma abordagem holística que combine inovação, resiliência e criação de valor compartilhado. A inovação gera soluções regenerativas, enquanto a resiliência garante a adaptabilidade em meio a crises recorrentes. A integração de tecnologia, governança multissetorial e uma visão de longo prazo é essencial. Ferramentas como *due diligence* socioambiental, métricas ESG e modelos de negócios circulares mostram que a sustentabilidade depende de redes de colaboração e mecanismos de governança adaptativa. O uso estratégico de tecnologias e estruturas de governança inclusivas é determinante para acelerar a transição sustentável.

Por fim, é necessário ampliar o conhecimento empírico no contexto brasileiro sobre como as organizações lidam com as tensões do caos global e quais arranjos institucionais são mais eficazes. Em síntese, interpretar o caos como um vetor estratégico significa reconhecer que a instabilidade sistêmica gera oportunidades para reconfigurar modelos organizacionais, fortalecer a legitimidade e criar valor sustentável em múltiplas esferas. O futuro da sustentabilidade dependerá da capacidade de articular inovação, resiliência, tecnologias emergentes e práticas de governança colaborativa.

## REFERÊNCIAS

ACCOUNTABILITY. AA1000 Accountability Principles 2018. Londres: Accountability, 2018.

GLOBAL REPORTING INITIATIVE (GRI). Consolidated Set of GRI Sustainability Reporting Standards 2020. Amsterdã: GRI, 2020.

INTERNATIONAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC). AR6 Synthesis Report: Climate Change 2023. Geneva: IPCC, 2023.

OECD. Economic Outlook 2023. Paris: OECD, 2023.

SASB – Sustainability Accounting Standards Board. Conceptual Framework. San Francisco: SASB, 2018.

UNITED NATIONS. Transforming our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development. Nova York: United Nations, 2015.

WORLD ECONOMIC FORUM. Global Risks Report 2024. Geneva: WEF, 2024.

BECK, U. Risk Society: Towards a New Modernity. Londres: Sage, 1992.

BOCKEN, N. M. P.; SHORT, S. W.; RANA, P. Sustainable business model archetypes. *Journal of Cleaner Production*, v. 65, p. 42-56, 2014.

CHRISTENSEN, C. M. The Innovator's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail. Boston: Harvard Business School Press, 1997.

ELKINGTON, J. Cannibals with Forks: The Triple Bottom Line of 21st Century Business. Oxford: Capstone, 1997.

ELKINGTON, J. Green Swans: The Coming Boom in Regenerative Capitalism. Nova York: Fast Company Press, 2020.

FOLKE, C. et al. Resilience thinking integrating resilience, adaptability and transformability. *Ecology and Society*, v. 15, n. 4, art. 20, 2010.

GEORGE, G. et al. Grand Challenges: A research agenda. *Academy of Management Journal*, v. 64, n. 3, p. 839-852, 2021.

HAMEL, G.; VÄLIKANGAS, L. The quest for resilience. *Harvard Business Review*, v. 81, n. 9, p. 52-65, 2003.

PORTER, M. E.; KRAMER, M. R. Creating shared value. *Harvard Business Review*, v. 89, n. 1-2, p. 62-77, 2011.

SCHOEMAKER, P. J. H. Scenario planning: a tool for strategic thinking. *Sloan Management Review*, v. 36, n. 2, p. 25-40, 1995.

SNOWDEN, D. J.; BOONE, M. E. A leader's framework for decision making. *Harvard Business Review*, v. 85, n. 11, p. 68-76, 2007.

TALEB, N. N. The Black Swan: The Impact of the Highly Improbable. Nova York: Random House, 2010.

TALEB, N. N. Antifragile: Things That Gain from Disorder. Nova York: Random House, 2012.

WEICK, K. E.; SUTCLIFFE, K. M. *Managing the Unexpected: Sustained Performance in a Complex World*. 3. ed. Hoboken: Wiley, 2015

CRESWELL, J. W. *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. 3. ed. Thousand Oaks: Sage, 2010.

FLICK, U. *An Introduction to Qualitative Research*. 4. ed. Londres: Sage, 2009.