

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 sociais². 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 ODS 13 (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
O Caos Global como Catalisador Estratégico	<ul style="list-style-type: none"> - Policrise como força disruptiva (clima, geopolítica, finanças, crises sociais). - Necessidade de estruturas adaptativas e sensemaking coletivo. - Transformação cultural acelerada (sustentabilidade, inovação, resiliência). 	WEF (2024); Weick & Sutcliffe (2015); George et al. (2021)	<ul style="list-style-type: none"> - Reconfiguração de estratégias rígidas em modelos flexíveis. - Legitimação por contribuição social e ambiental. - Criação de janelas de oportunidade para novos modelos de negócio.
Ferramentas Estratégicas para Sustentabilidade em Ambientes de Incerteza	<ul style="list-style-type: none"> - Cenários prospectivos e análise de riscos sistêmicos. - Materialidade dinâmica e monitoramento contínuo. - Modelos de negócios sustentáveis (circulares, regenerativos, colaborativos). - Indicadores ESG como mecanismos de legitimidade e aprendizado. - Estratégias colaborativas e multissetoriais (Grand Challenges). - Governança adaptativa (descentralização, agilidade, experimentação). 	Schoemaker (1995); Accountability (2018); Bocken et al. (2014); SASB (2018); GRI (2020); George et al. (2021); Olsson et al. (2006)	<ul style="list-style-type: none"> - Antecipação de choques globais. - Alocação responsiva de recursos. - Criação de valor sustentável. - Construção de redes de cooperação interorganizacional.
Inovação e Resiliência como Alavancas de Valor	<ul style="list-style-type: none"> - Inovação como resposta a rupturas e geradora de valor sustentável. - Resiliência como competência de transformação adaptativa. - Valor multidimensional (econômico, social, ambiental, institucional). - Convergência inovação + resiliência como resposta a Grand Challenges. 	Christensen (1997); Bocken, Short & Rana (2014); Folke et al. (2010); Porter & Kramer (2011); George et al. (2021)	<ul style="list-style-type: none"> - Reinvenção organizacional a partir de crises. - Legitimidade em mercados orientados por ESG. - Liderança em transformações sistêmicas. - Expansão do horizonte estratégico das empresas.

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 sistêmica 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. Genebra: 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.