

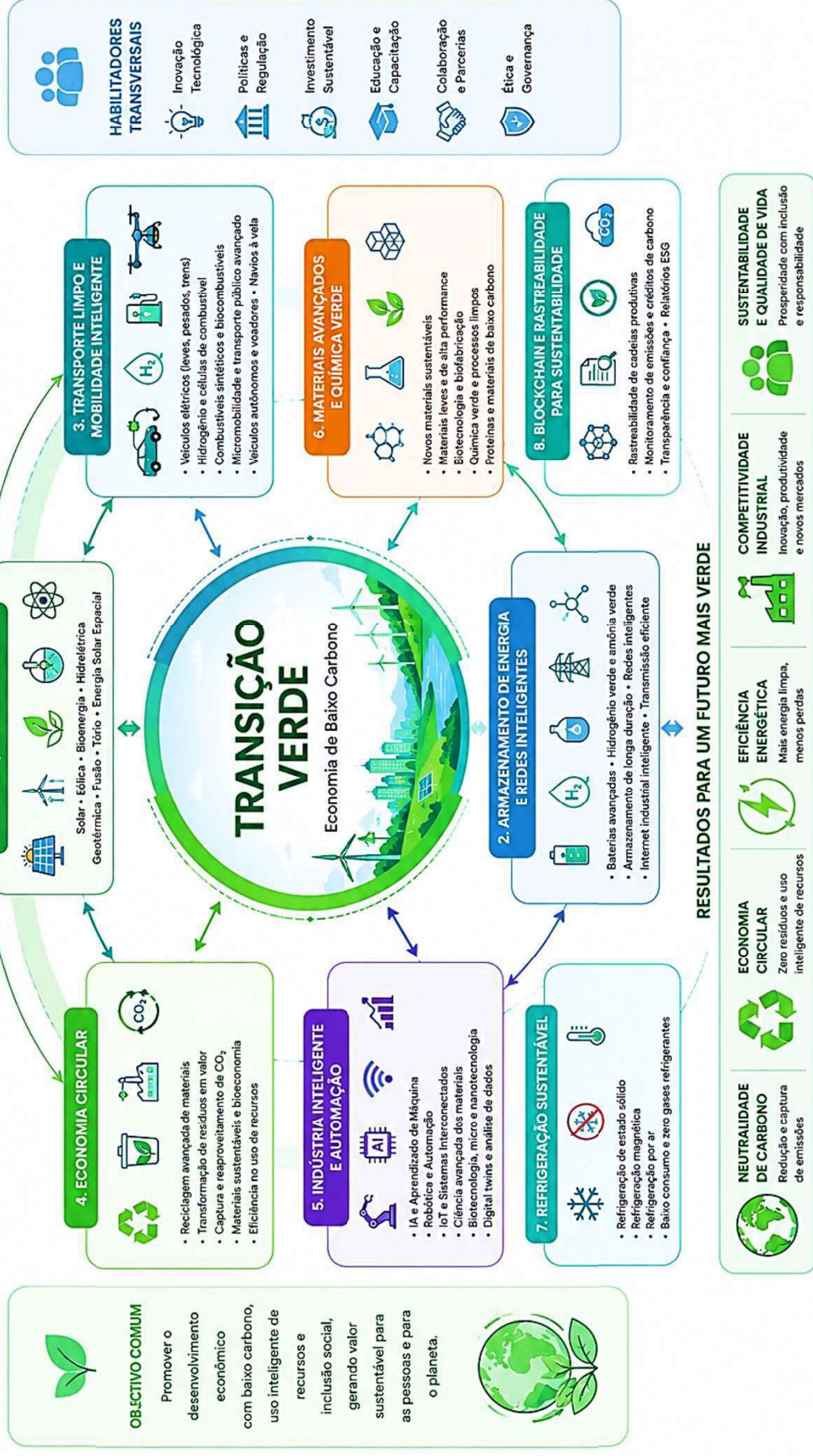
COMPETÊNCIAS PARA UM FUTURO MAIS VERDE

*Ligando Procura e Oferta para construir
Economias Mais Verdes*

Observatório
Nacional da
Indústria

ECOSSISTEMA TECNOLÓGICO DA TRANSIÇÃO VERDE

Tecnologias integradas para um futuro sustentável



ECOSSISTEMA DE GESTÃO DA TRANSIÇÃO VERDE

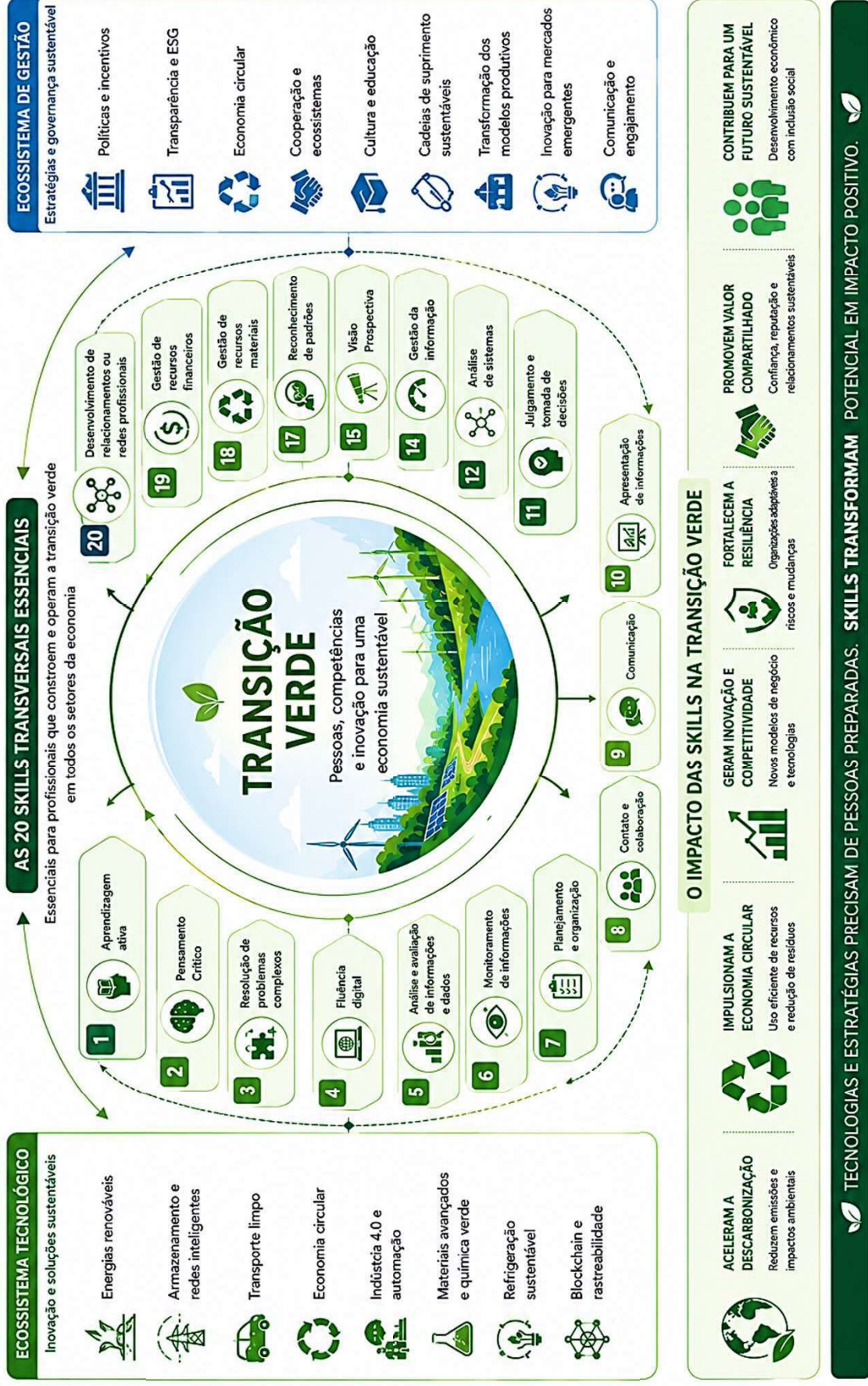
Princípios, práticas e instrumentos de gestão que impulsionam e sustentam a transformação para uma economia sustentável



GESTÃO ESTRATÉGICA, COLABORATIVA E RESPONSÁVEL PARA ACELERAR A TRANSIÇÃO VERDE EM TODA A SOCIEDADE

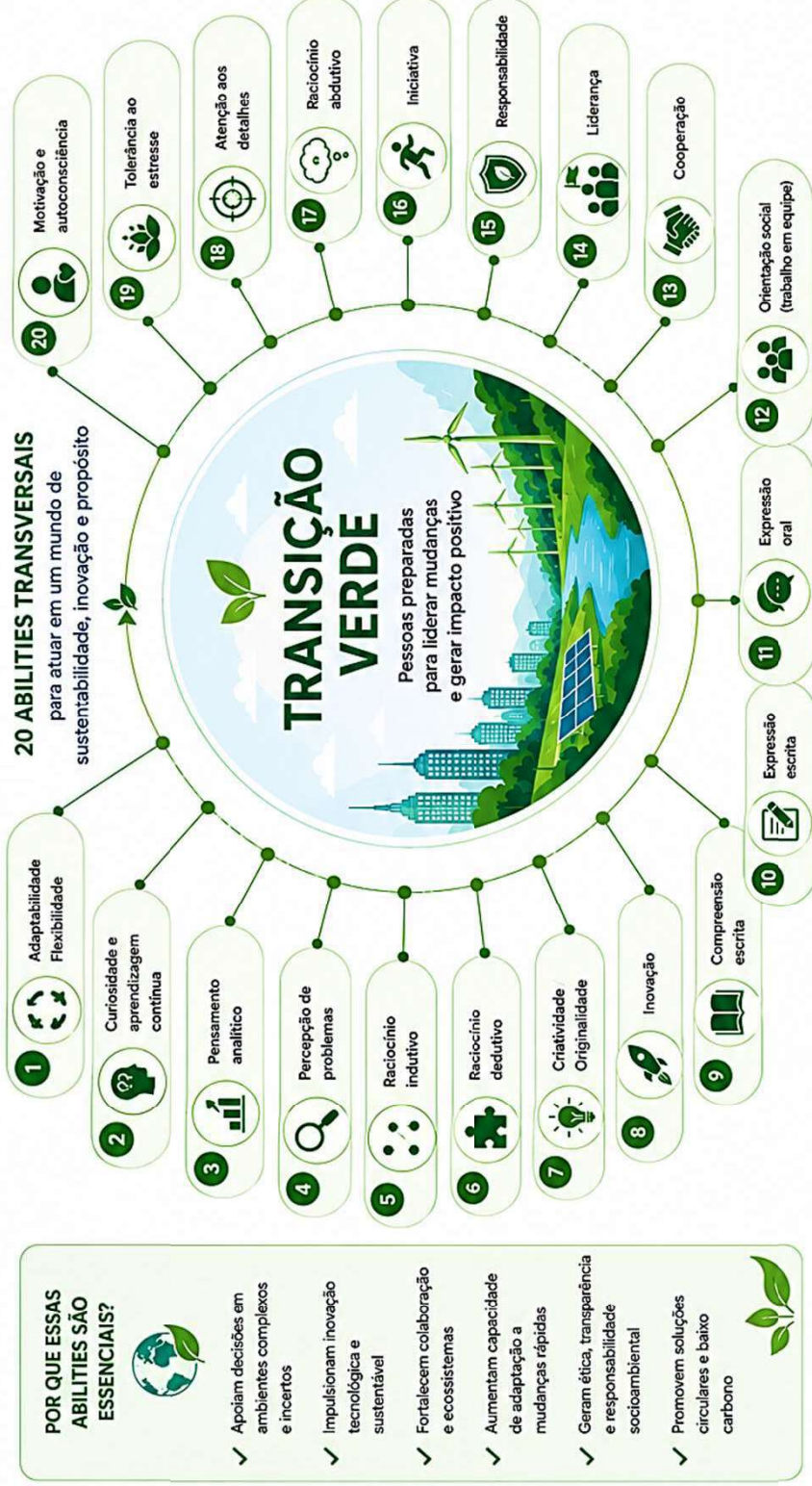
SKILLS ESSENCIAIS PARA A TRANSIÇÃO VERDE

Competências transversais para impulsionar tecnologias e práticas de gestão rumo a um futuro sustentável



ABILITIES ESSENCIAIS PARA A TRANSIÇÃO VERDE

Capacidades pessoais que fortalecem profissionais, equipes e organizações para construir um futuro sustentável



IMPACTOS DAS ABILITIES NA TRANSIÇÃO VERDE



TECNOLOGIAS E ESTRATÉGIAS TRANSFORMAM, MAS SÃO AS PESSOAS E SUAS ABILITIES QUE TORNAM A TRANSIÇÃO VERDE POSSÍVEL.

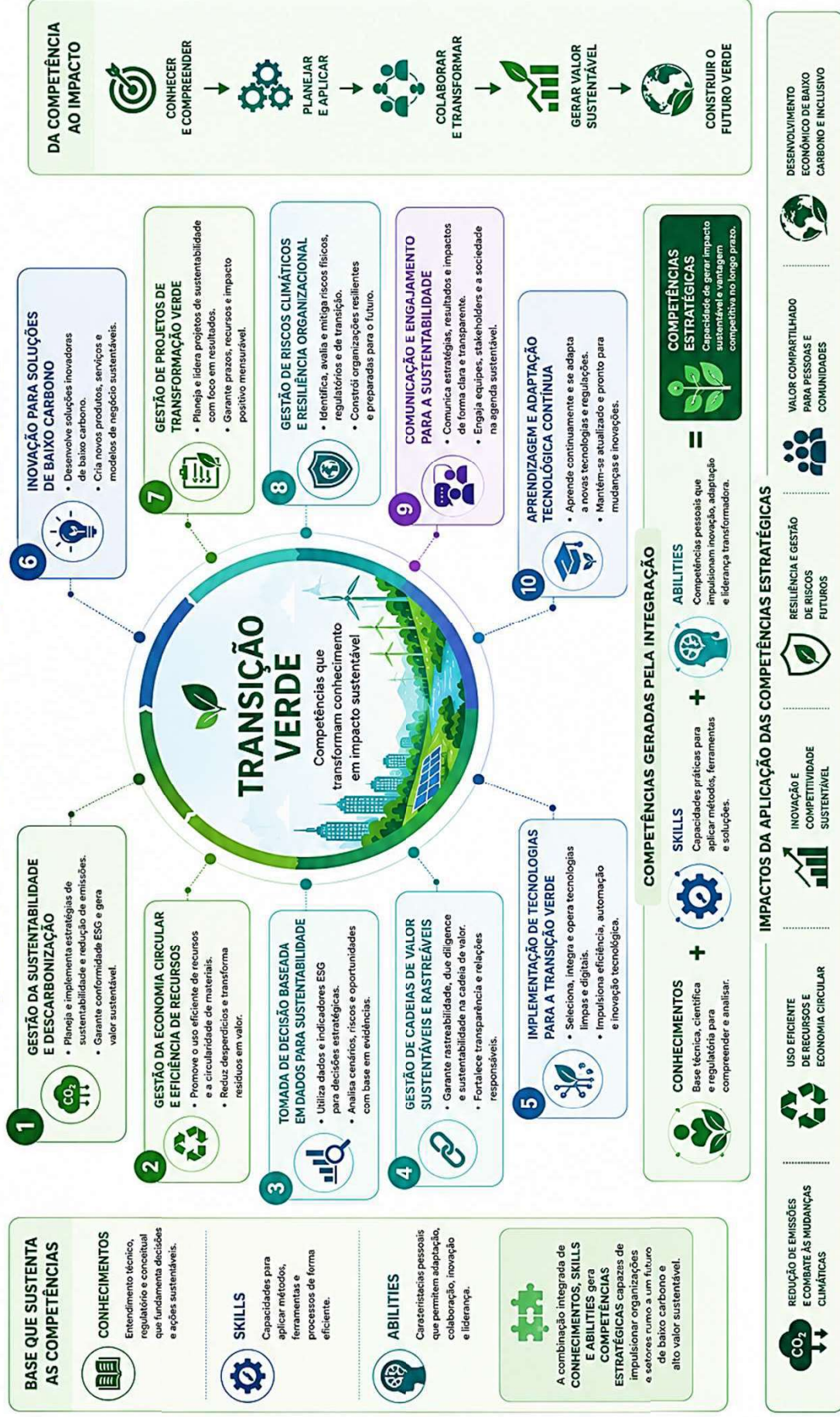
CONHECIMENTOS ESSENCIAIS PARA A TRANSIÇÃO VERDE

Base de conhecimento para profissionais que constroem soluções sustentáveis e transformam organizações



COMPETÊNCIAS ESTRATÉGICAS PARA A TRANSIÇÃO VERDE

Integrando conhecimentos, skills e abilities para gerar valor sustentável



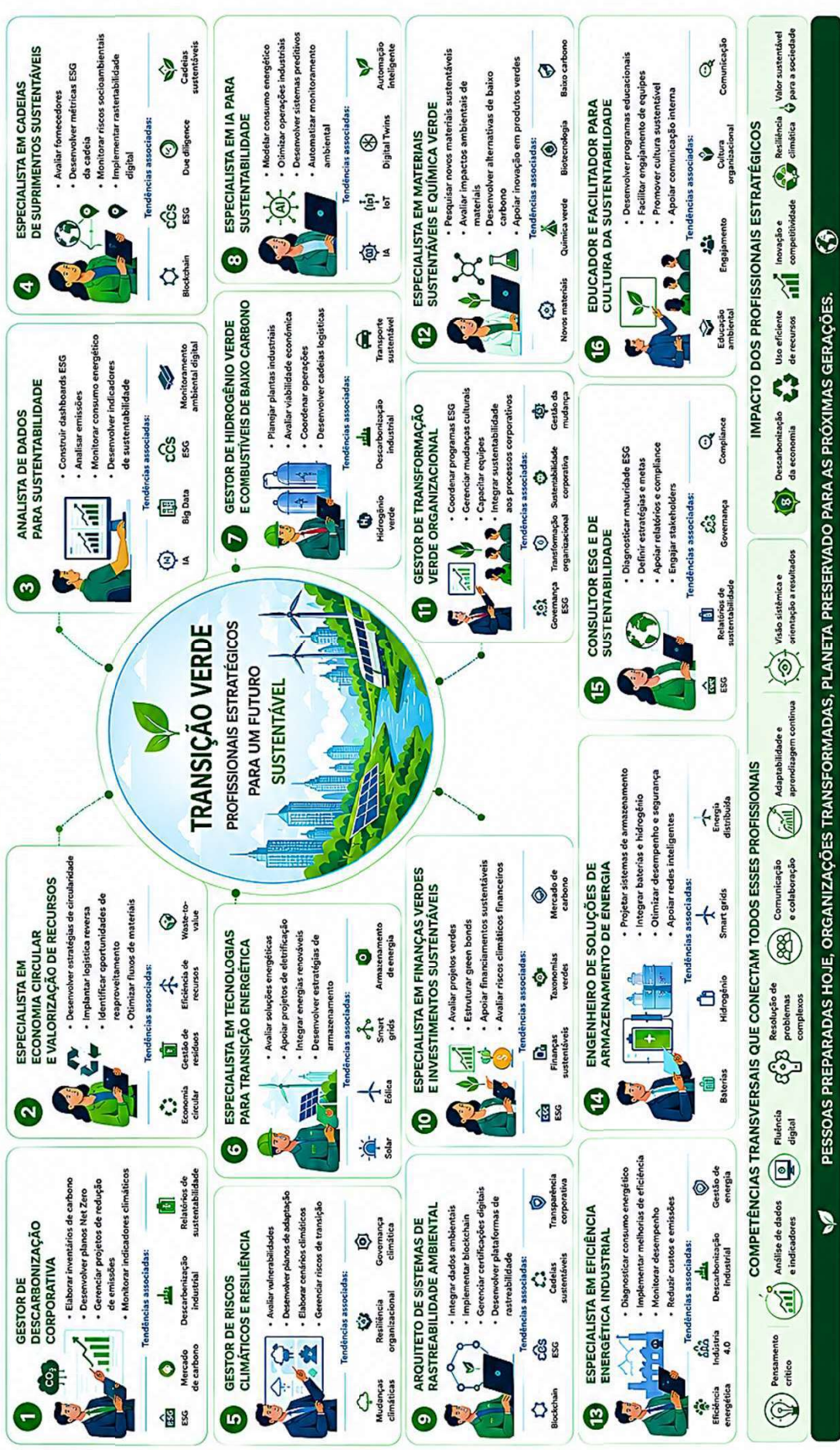
CONHECIMENTO ORIENTA. SKILLS EXECUTAM. ABILITIES TRANSFORMAM. COMPETÊNCIAS GERAM IMPACTO.



PROFISSIONAIS ESTRATÉGICOS PARA A TRANSIÇÃO VERDE

Os perfis que transformarão conhecimento, tecnologia, gestão e inovação em um futuro sustentável

A transição verde cria uma nova geração de profissionais híbridos, capazes de integrar sustentabilidade, digitalização, inovação, gestão de risco e transformação organizacional para descarbonizar a economia, gerar valor e construir um futuro resiliente.





PANORAMA ATUAL DA OFERTA DE CURSOS E FORMAÇÃO PARA A TRANSIÇÃO VERDE

Mapeamento de Cursos e Programas de Formação no Brasil e em Países Ocidentais



1. VISÃO GERAL

A transição verde integra descarbonização, energia limpa, economia circular, governança ESG, digitalização e proteção ambiental, exigindo novas competências para a economia do futuro.

ÁREAS-CHAVE DA TRANSIÇÃO VERDE



A formação está mais flexível, modular e voltada à rápida requalificação profissional.

2. PANORAMA INTERNACIONAL

Países ocidentais tratam a formação verde como política estratégica de competitividade.

TEMAS MAIS FREQUENTES

- Renewable Energy Systems
- Sustainable Finance
- Climate Change Management
- Carbon Accounting
- Circular Economy
- Sustainable Supply Chains
- Green Hydrogen
- Sustainable Mobility
- ESG Leadership
- Sustainable Cities
- Net Zero Strategies
- Climate Risk Management



Instituições de destaque
Oxford, Cambridge,
Imperial College London,
ETH Zurich,
Technical University
of Denmark,
MIT e outras.



Crescimento de microcredenciais, certificações profissionais, MOOCs e programas executivos para líderes e conselheiros.



Preparar pessoas e organizações para inovar, competir e gerar valor em uma economia de baixo carbono e resiliente.

TENDÊNCIAS COMUNS



3. PANORAMA BRASILEIRO

Oferta em expansão, porém ainda fragmentada. Avanços impulsionados por universidades, Sistema S, escolas técnicas, plataformas digitais e iniciativas corporativas.



UNIVERSIDADES

Cursos e programas em engenharia ambiental, energias renováveis, sustentabilidade, ESG, bioeconomia, mudanças climáticas e mais.



SISTEMA S

Forte atuação em energia solar, eficiência energética, gestão ambiental, economia circular, hidrogênio verde, ESG e manufatura sustentável.



ESCOLAS TÉCNICAS

Formação técnica em energias renováveis, eletromobility, meio ambiente, saneamento, eficiência energética e construção verde.



PLATAFORMAS ONLINE

Cursos livres, especializações e certificações em ESG, sustentabilidade, finanças verdes, carbono, energias renováveis e economia circular.



INICIATIVAS CORPORATIVAS

Universidades corporativas e programas internos focados em competências verdes e liderança sustentável.

4. SITUAÇÃO ATUAL – RESUMO



Oferta global em rápida expansão e diversificação de formatos.



No Brasil, há forte crescimento, especialmente no Sistema S e em plataformas digitais.



Demanda por profissionais verdes supera a oferta em diversos setores.



Formação passa a integrar sustentabilidade, tecnologia, gestão e inovação.



Necessidade de maior articulação entre educação e políticas públicas.

PRÓXIMOS PASSOS

- ✓ Expandir oferta qualificada e acessível
- ✓ Alinhar formação às demandas do mercado
- ✓ Estimular microcredenciais e requalificação contínua
- ✓ Fortalecer parcerias e ecossistemas de inovação



INVESTIR EM FORMAÇÃO HOJE É GARANTIR COMPETITIVIDADE, RESILIÊNCIA E UM FUTURO SUSTENTÁVEL.



GAPS ENTRE A OFERTA ATUAL E A DEMANDA FUTURA

Formação para a Transição Verde: onde estamos hoje e onde precisamos chegar



O QUE MOTIVA ESSA ANÁLISE?

A oferta atual de cursos está fortemente concentrada em energia e ESG. A demanda futura exige profissionais híbridos, com competências em dados, inovação, riscos, circularidade e transformação organizacional.

FOCO DA OFERTA ATUAL

Energias renováveis e transição energética

ESG e sustentabilidade corporativa

Planejamento energético e finanças sustentáveis

DEMANDA FUTURA (ATÉ 2035)

Digitalização, dados e IA

Economia circular e bioeconomia

Riscos climáticos e resiliência

Transformação organizacional e liderança verde

Cadeias produtivas sustentáveis

CONCLUSÃO GERAL

Existem lacunas significativas entre a oferta atual e as competências necessárias para uma economia de baixo carbono, resiliente e competitiva.

OS 8 PRINCIPAIS GAPS ESTRUTURAIS

- Formação excessivamente focada em energia e ESG. A demanda futura exige profissionais híbridos, com competências em dados, inovação, riscos, circularidade e transformação organizacional.**
- Escassez de formação em dados, IA e digitalização aplicada à sustentabilidade**
- Economia circular ainda é um tema periférico**
- Ausência de formação estruturada em gestão de riscos climáticos**
- Deficiência em formação para cadeias produtivas sustentáveis**
- Escassez de formação intermediária (técnicos e tecnólogos)**
- Pouca formação em competências de implementação**
- Formação insuficiente para os novos profissionais emergentes**

DEMANDA FUTURA

- Necessidade de profissionais que liderem a transformação verde total das organizações.
- Alta demanda por analistas de dados, especialistas em IA e arquitetos de rastreabilidade ambiental.
- Alta demanda por especialistas em economia circular, materiais sustentáveis e bioeconomia.
- Cresce fortemente a necessidade de gestores de riscos climáticos e resiliência organizacional.
- Alta demanda por especialistas em cadeias sustentáveis, rastreabilidade e due diligence.
- Necessidade de técnicos e tecnólogos para operação, manutenção, retrofit e implementação de soluções verdes.
- Demandas por profissionais capazes de implementar tecnologias, projetos e mudanças organizacionais.
- Diversos novos perfis ainda carecem de trilhas formativas estruturadas e especializadas.

LACUNA IDENTIFICADA

- Falta formação para gestão da sustentabilidade, cadeias sustentáveis, riscos climáticos, inovação e transformação organizacional.
- Deficit significativo na convergência entre sustentabilidade e transformação digital.
- Faltam formações robustas sobre circularidade industrial, design circular, logística reversa e gestão de materiais críticos.
- Raros cursos sobre cenários climáticos, adaptação, riscos físicos e de transição, e resiliência operacional.
- Faltam programas sobre gestão ESG da cadeia, rastreabilidade digital, compras sustentáveis e certificação.
- Deficit de trilhas de formação intermediária para a força de trabalho da transição verde.
- Insuficiência de conteúdos voltados à execução prática, gestão de projetos e transformação.
- Grande parte dos novos profissionais da transição verde possui cobertura formativa muito baixa ou inexistente.

SÍNTESE DOS GAPS ESTRATÉGICOS

	Energias Renováveis	Hidrogênio Verde	ESG Corporativo	Economia Circular	Dados e Analytics ESG	IA para Sustentabilidade	Riscos Climáticos	Cadeias Sustentáveis	Formação Intermediária	Competências de Implementação
Situação Atual	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●
Demanda Futura	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●
GAP	BAIXO	MÉDIO	BAIXO	ALTO	ALTO	MUITO ALTO	MUITO ALTO	ALTO	ALTO	ALTO

COBERTURA ATUAL DOS NOVOS PROFISSIONAIS EMERGENTES

	NOVO PROFISSIONAL	COBERTURA ATUAL
●	Especialista em Energias Renováveis	●●●●
●	Gestor de Hidrogênio Verde	●●●●
●	Especialista em Finanças Verdes	●●●●
●	Gestor de Descarbonização Corporativa	●●●●
●	Especialista em Economia Circular	●●●●
●	Gestor de Riscos Climáticos e Resiliência	●●●●
●	Analista de Dados para Sustentabilidade	●●●●
●	Especialista em IA para Sustentabilidade	●●●●
●	Arquiteto de Rastreabilidade Ambiental	●●●●
●	Gestor de Transformação Verde Organizacional	●●●●
●	Especialista em Bioeconomia	●●●●
●	Especialista em Infraestrutura Climática Inteligente	●●●●

LEGENDA DA COBERTURA

ALTA	MÉDIA	BAIXA	MUITO BAIXA
●●●●	●●●●	●●●●	●●●●
Oferta ampla e consolidada	Oferta em expansão, mas ainda limitada	Oferta restrita e pouco estruturada	Oferta incipiente ou praticamente inexistente

PRÓXIMOS PASSOS PARA REDUZIR OS GAPS

- Expandir e diversificar a oferta formativa, especialmente em digitalização, dados, economia circular e riscos climáticos.
- Integrar conhecimentos técnicos, gerenciais e socioambientais em formatos interdisciplinares.
- Fortalecer trilhas técnicas e tecnológicas de nível intermediário.
- Ampliar parcerias entre universidades, Sistema S, empresas e governos.
- Focar em aprendizagem contínua e microcredenciais para atualização rápida.

Fechar esses gaps é essencial para formar os profissionais que liderarão a transição verde e construirão uma economia sustentável, inovadora e competitiva.



AÇÕES ESTRATÉGICAS PARA FACILITAR A TRANSIÇÃO VERDE

GOVERNANÇA, COMPETÊNCIAS E INOVAÇÃO PARA UMA TRANSFORMAÇÃO EFICIENTE E COMPETITIVA



Objetivo: criar condições estruturais para que empresas e organizações possam reduzir emissões, inovar, gerar valor e fortalecer sua resiliência na nova economia de baixo carbono.



Sustentabilidade



Competitividade



Resiliência



Inovação



Geração de Valor

1 DEFINIR E INTEGRAR ESTRATÉGIA CLIMÁTICA AO NEGÓCIO



- Definir metas claras de redução de emissões (Net Zero).
- Integrar clima à estratégia corporativa e ao planejamento financeiro.
- Alinhar incentivos e KPIs à sustentabilidade.

Resultado: decisões alinhadas ao longo prazo e geração de valor sustentável.

6 DESENVOLVER PESSOAS E COMPETÊNCIAS VERDES



- Capacitar e requalificar equipes para o futuro.
- Atrair talentos com propósito.
- Criar cultura de aprendizagem contínua.

Resultado: equipes preparadas, engajadas e capazes de inovar com sustentabilidade.

2 MAPEAR E GERENCIAR RISCOS E OPORTUNIDADES CLIMÁTICAS



- Avaliar riscos físicos, de transição e regulatórios.
- Usar cenários climáticos para orientar decisões.
- Transformar riscos em vantagens competitivas.

Resultado: maior resiliência e capacidade de antecipar mudanças e capturar oportunidades.

3 INVESTIR EM TECNOLOGIAS LIMPAS E INOVAÇÃO



- Priorizar eficiência energética e energias renováveis.
- Apoiar P&D e parcerias tecnológicas.
- Adotar automação, IA e digitalização sustentável.

Resultado: redução de emissões, produtividade e diferenciação competitiva.

4 FORTALECER A GESTÃO DE DADOS, MEDIÇÃO E TRANSPARÊNCIA



- Medir e monitorar emissões (Scope 1, 2 e 3).
- Usar dados para decisões eficientes.
- Garantir transparência em relatórios ESG.

Resultado: credibilidade, confiança de stakeholders e melhor acesso a capital.

5 ENGAJAR CADEIA DE VALOR E PROMOVER COMPRAS SUSTENTÁVEIS



- Trabalhar com fornecedores para reduzir impactos.
- Estabelecer critérios ESG em contratos.
- Promover rastreabilidade e colaboração.

Resultado: cadeias sustentáveis, redução de riscos e fortalecimento da reputação.

7 INTEGRAR ECONOMIA CIRCULAR AO MODELO DE NEGÓCIO



- Reduzir, reutilizar, reciclar e regenerar.
- Redesenhar produtos, processos e serviços.
- Evitar desperdícios e gerar novos modelos de receita.

Resultado: eficiência de recursos, redução de custos e novos negócios circulares.

8 ACESSAR ESTRUTURAS DE FINANCIAMENTO VERDE



- Utilizar linhas de crédito verdes, green bonds e incentivos públicos.
- Avaliar retorno de investimentos sustentáveis.
- Preparar projetos robustos e alinhados à taxonomia.

Resultado: viabilização de projetos e redução do custo de capital.

9 COLABORAR EM ECOSISTEMAS E PARCERIAS ESTRATÉGICAS



- Cooperar com empresas, startups, universidades e governo.
- Participar de hubs e ecossistemas de inovação.
- Compartilhar conhecimento e boas práticas.

Resultado: inovação acelerada e soluções de maior impacto sistêmico.

10 COMUNICAR E RELATAR COM PROPÓSITO



- Comunicar metas, ações e resultados de forma clara.
- Ouvir stakeholders e responder às expectativas.
- Evitar greenwashing e garantir integridade.

Resultado: fortalecimento da marca, confiança e licença social para operar.

PILARES HABILITADORES



GOVERNANÇA FORTE

Comprometimento da liderança e integração da sustentabilidade à estratégia e cultura.



DADOS E TECNOLOGIA

Infraestrutura digital e analytics para decisões inteligentes e ágeis.



FINANÇAS SUSTENTÁVEIS

Alocação eficiente de recursos e conexão com o mercado de capitais verde.



POLÍTICAS E REGULAÇÃO

Ambiente regulatório estável, incentivos adequados e segurança jurídica.



CULTURA E PROPÓSITO

Engajamento, diversidade e foco em valor compartilhado e impacto positivo.

TRANSIÇÃO VERDE É ESTRATÉGIA. AÇÃO HOJE, RESULTADOS AMANHÃ.

IMPACTOS ESPERADOS



Redução de emissões e combate às mudanças climáticas



Aumento da eficiência e competitividade



Inovação, novos negócios e diferenciação



Maior resiliência a riscos e incertezas



Atração e retenção de talentos



Geração de valor para a sociedade e o planeta



Integrar sustentabilidade ao negócio não é apenas uma responsabilidade, é uma escolha estratégica para garantir prosperidade, longevidade e impacto positivo.

PRINCÍPIO ORIENTADOR



EMPRESAS QUE AGEM HOJE LIDERAM O FUTURO SUSTENTÁVEL.



INOVAR • TRANSFORMAR • PROSPERAR