



POLÍTICAS ESG - AMBIENTAL

Economia Circular: Política ESG Ambiental

A VirtualTV tem o compromisso firme de integrar princípios de sustentabilidade em todas as suas operações, refletindo nossa responsabilidade social, ambiental e de governança. Em conformidade com nossa Política ESG, apresentamos a seguir um resumo das atividades e resultados da área de Ambiental do último ano.

ECONOMIA CIRCULAR NA ESTRATÉGIA ESG:

Dissociando o Crescimento Econômico do Consumo de Recursos Finitos

SUMÁRIO EXECUTIVO

O atual modelo econômico global é linear: extraímos recursos, produzimos bens e os descartamos. Esse sistema "extrair-produzir-descartar" atingiu seus limites físicos e econômicos. A volatilidade dos preços das commodities, a escassez de matérias-primas e a crise climática tornaram a linearidade um risco material de negócio.

A Economia Circular não é apenas sobre reciclagem; é uma mudança sistêmica de design e modelo de negócios. No pilar Ambiental ("E") do ESG, ela representa a estratégia definitiva para garantir a **resiliência da cadeia de suprimentos** e a **inovação**. Este documento detalha como transitar para um sistema regenerativo por design, abordando Eco-design, Produto-como-Serviço (PaaS), Logística Reversa e métricas avançadas de circularidade (CTI).

CAPÍTULO 1: A FALÊNCIA DO MODELO LINEAR E A OPORTUNIDADE CIRCULAR

1.1. O Risco da Linearidade

Empresas lineares estão expostas a riscos crescentes:

- **Risco de Suprimento:** Dependência de matérias-primas virgens que estão se esgotando ou concentradas em regiões geopoliticamente instáveis.
- **Risco Regulatório:** Leis de Responsabilidade Estendida do Produtor (EPR) estão taxando pesadamente o descarte e o uso de plásticos virgens (ex: Diretivas da União Europeia e a PNRS no Brasil).
- **Risco de Mercado:** Consumidores rejeitando obsolescência programada e desperdício visível.

POLÍTICAS ESG - AMBIENTAL

1.2. Definição de Economia Circular

Segundo a Fundação Ellen MacArthur, a economia circular baseia-se em três princípios, impulsionados pelo design:

1. **Eliminar resíduos e poluição:** O lixo é tratado como um erro de design.
2. **Manter produtos e materiais em uso:** No seu mais alto valor e utilidade, pelo maior tempo possível.
3. **Regenerar sistemas naturais:** Devolver nutrientes ao solo em vez de apenas extrair.

CAPÍTULO 2: OS CICLOS TÉCNICOS E BIOLÓGICOS (O DIAGRAMA DA BORBOLETA)

A estratégia circular divide-se em dois fluxos distintos de materiais. A empresa deve mapear onde seus produtos se encaixam.

2.1. O Ciclo Técnico (Materiais Finitos)

Envolve metais, plásticos e químicos sintéticos que não podem voltar à terra. A lógica aqui é a **Gestão de Estoque**.

- **Estratégias (da maior para menor prioridade):**
 1. **Compartilhar:** Maximizar o uso do ativo (ex: Uber, Airbnb, aluguel de equipamentos).
 2. **Manter/Prolongar:** Manutenção preventiva e reparo fácil.
 3. **Reutilizar/Redistribuir:** Venda de segunda mão (Recommerce).
 4. **Remanufaturar:** Trazer o produto de volta à fábrica, trocar peças gastas e revender com garantia de novo.
 5. **Reciclar:** A última opção. Transforma o material de volta em matéria-prima básica, perdendo o valor agregado da manufatura.

2.2. O Ciclo Biológico (Materiais Renováveis)

Envolve alimentos, fibras (algodão, madeira) e biomateriais. A lógica aqui é a **Regeneração de Fluxo**.

- **Estratégias:**
 1. **Cascata:** Usar a madeira para móveis, depois para aglomerado, depois para papel.
 2. **Extração de Bioquímicos:** Extrair insumos valiosos de resíduos orgânicos antes da compostagem.
 3. **Digestão Anaeróbia:** Gerar biogás e energia.

POLÍTICAS ESG - AMBIENTAL

-
4. **Compostagem:** Retornar nutrientes ao solo para cultivar novas matérias-primas.
-

CAPÍTULO 3: ECO-DESIGN E INOVAÇÃO DE PRODUTO

A circularidade começa na prancheta. 80% do impacto ambiental de um produto é determinado na fase de design.

3.1. Design para Desmontagem (DfD - Design for Disassembly)

Criar produtos que possam ser facilmente abertos e separados.

- **Prática:** Substituir colas permanentes por parafusos ou encaixes. Isso permite que, no fim da vida útil, o plástico seja separado do metal e da placa eletrônica, viabilizando a reciclagem pura.

3.2. Monomateriais e Padronização

Embalagens multicamadas (ex: sachês de alumínio + plástico) são pesadelos de reciclagem.

- **Prática:** Migrar para estruturas monomateriais (ex: 100% Polietileno) que mantêm a barreira de proteção, mas são 100% recicláveis nas cadeias existentes.

3.3. Durabilidade e Modularidade

Combater a obsolescência programada.

- **Prática:** Produtos modulares (ex: celulares onde se troca apenas a câmera ou a bateria), estendendo a vida útil e fidelizando o cliente pela facilidade de upgrade.

CAPÍTULO 4: NOVOS MODELOS DE NEGÓCIO CIRCULARES

Não basta mudar o produto; é preciso mudar como se ganha dinheiro.

4.1. Produto como Serviço (PaaS - Product as a Service)

A empresa deixa de vender o "produto" e passa a vender o "desempenho".

- **Exemplo Clássico:** A Philips vende "luz", não lâmpadas. O cliente paga uma mensalidade pela iluminação. A Philips mantém a propriedade das lâmpadas, paga a conta de energia e faz a manutenção.

POLÍTICAS ESG - AMBIENTAL

- **Incentivo Circular:** Como a Philips paga a conta se a lâmpada quebrar, ela tem todo o incentivo financeiro para fabricar a lâmpada mais durável e eficiente do mundo, invertendo a lógica da obsolescência.

4.2. Logística Reversa e Take-Back

Recuperar o produto do cliente para capturar valor residual.

- **Programas de Trade-in:** O cliente ganha desconto no modelo novo ao devolver o antigo. A empresa canibaliza seu próprio mercado de usados e recupera peças valiosas.

4.3. Simbiose Industrial

"O resíduo de um é o alimento do outro".

- Conectar fábricas vizinhas para que o vapor residual, a água quente ou as aparas de uma sirvam de insumo direto para a outra, fechando circuitos locais de energia e materiais.

CAPÍTULO 5: CIRCULARIDADE E A MUDANÇA CLIMÁTICA (O ELO PERDIDO)

A transição energética resolve apenas 55% das emissões globais. Os outros 45% vêm da fabricação de produtos e gestão da terra.

5.1. O Papel da Circularidade no Net Zero

Não atingiremos as metas do Acordo de Paris apenas com painéis solares. Precisamos mudar como fazemos cimento, aço, plástico e alimentos.

- **Eficiência de Material:** Reciclar alumínio usa 95% menos energia do que produzir alumínio virgem. A economia circular é, portanto, uma estratégia massiva de descarbonização industrial.

CAPÍTULO 6: CADEIA DE SUPRIMENTOS E COMPRAS CIRCULARES

O poder de compra da empresa como alavanca.

6.1. Conteúdo Reciclado (PCR - Post-Consumer Recycled)

Estabelecer metas de compra de material reciclado.

- **Desafio:** Disponibilidade e qualidade.



POLÍTICAS ESG - AMBIENTAL

- **Solução:** Contratos de longo prazo com recicladores para garantir demanda e viabilizar investimentos na cadeia de reciclagem.

6.2. Biomateriais e Renováveis

Substituir plásticos fósseis por bioplásticos (de fonte renovável), desde que compostáveis ou recicláveis, e madeira de manejo certificado (FSC).

CAPÍTULO 7: MÉTRICAS E INDICADORES (MEDINDO A CIRCULARIDADE)

Como saber se a empresa está ficando mais circular? Métricas de "toneladas enviadas para aterro" não são suficientes.

7.1. Framework CTI (Circular Transition Indicators)

Desenvolvido pelo WBCSD (World Business Council for Sustainable Development).

- **% de Influxo Circular:** Quanto da matéria-prima que entra é renovável ou reciclada?
- **% de Efluxo Circular:** Quanto do produto que sai é efetivamente recuperado (via design e sistemas de coleta)?
- **% de Conteúdo Crítico:** Dependência de materiais escassos.

7.2. Receita Circular

Percentual do faturamento advindo de produtos circulares, serviços de reparo, aluguel ou revenda de usados. Investidores olham cada vez mais para este KPI como sinal de inovação.

CAPÍTULO 8: DESAFIOS E BARREIRAS

8.1. Barreiras Culturais e do Consumidor

O desejo pelo "novo" e a percepção de que produtos reciclados/remanufaturados têm menor qualidade.

- **Ação:** Marketing focado na narrativa de sustentabilidade e garantia de qualidade igual à do virgem.

8.2. Barreiras Fiscais



POLÍTICAS ESG - AMBIENTAL

Em muitos países (como o Brasil), o material reciclado sofre bitributação, tornando-o às vezes mais caro que o virgem.

- **Ação:** Advocacy (Lobby ético) por incentivos fiscais à reciclagem.

8.3. Complexidade Logística

Trazer o produto de volta (Logística Reversa) é mais caro e complexo do que entregá-lo. Exige pontos de coleta capilarizados e transporte eficiente.

CAPÍTULO 9: O ASPECTO SOCIAL NA ECONOMIA CIRCULAR

No Brasil e no Sul Global, a circularidade é profundamente social.

9.1. Inclusão de Catadores

A reciclagem no Brasil depende das cooperativas. Uma estratégia circular ESG ética não substitui os catadores por máquinas, mas os integra formalmente.

- **Pagamento por Serviço Ambiental:** Remunerar as cooperativas não apenas pelo peso do material vendido, mas pelo serviço de triagem e limpeza ambiental prestado.

CONCLUSÃO

A Economia Circular não é um "projeto de sustentabilidade"; é uma estratégia de **sobrevivência e competitividade**. Em um mundo de recursos finitos, quem souber fazer mais com menos, e quem souber manter seus ativos girando economicamente por mais tempo, vencerá.

A transição do linear para o circular permite à empresa reduzir custos operacionais, mitigar riscos de volatilidade de preços, cumprir metas climáticas e conectar-se com um consumidor cada vez mais consciente. É a reinvenção da indústria para o século XXI.