



# ConBRepro

XII CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO



## ESG nas Engenharias

30 a 02  
de dezembro 2022

### A Sustentabilidade no contexto do Planejamento Estratégico: Proposta de um Modelo Integrado

Cracios clinton Consul  
Departamento PPGEP- LESP

**Resumo:** O planejamento Estratégico é uma importante atribuição de gestores e stakeholders das organizações de modo geral. O Planejamento estratégico define os caminhos e as prioridades que serão seguidos e as premissas que conduzirão esse caminho. Esse processo deve ser dinâmico e se adaptar ao longo do tempo com as novas tecnologias, comportamentos e culturas nas quais tais organizações, sejam elas com ou sem fins lucrativos, estejam inseridas. A Sustentabilidade vem tornando-se cada vez mais relevante nas estratégias das empresas nos últimos anos. Iniciativas como a criação de fundos que só investem em empresas que tenham boas práticas sustentáveis, como *Black Rock Inc*; a criação de índices de sustentabilidade nas bolsas de valores como na B3 (Brasil) e o crescente número de empresas reportando suas políticas e práticas de gestão sustentáveis em relatórios sustentáveis (R.S) como GRI (Global Report Iniciatives) são demonstrações dessa tendência. O artigo propõe a inclusão dessa visão de maneira direta na estrutura do planejamento estratégico empresarial. Não apenas incluir a Sustentabilidade como ferramenta adicional ao ESG ou no apoio de ferramentas de tomada de decisão, mas um modelo que inclui a sustentabilidade diretamente na estrutura modelo de construção de planos estratégicos. A aplicação do modelo foi realizada em um estudo de caso, ilustrando como a inclusão de impactos ambientais ligados as principais ações estratégias da empresa irão refletir nas 4 categorias de impacto mais relevantes para a organização estudada, conforme a própria visão dos seus gestores.

**Palavras-chave:** Planejamento, Estratégico, Sustentabilidade

### Sustainability in the context of Strategic Planning: Proposal for an Integrated Model

**Abstract:** Strategic planning is an important assignment for managers and stakeholders of organizations in general. Strategic Planning defines the paths and priorities that will be followed and the premises that will lead this path. This process must be dynamic and adapt over time to new technologies, behaviors, and cultures in which such organizations, whether profit or non-profit, are inserted. Sustainability has become increasingly relevant in corporate strategies in recent years. Initiatives such as the creation of funds that only invest in companies that have good sustainable practices, like Black Rock Inc; the creation of sustainability indexes in stock exchanges like B3 (Brazil) and the growing number of companies reporting their sustainable management policies and practices in sustainable reports (R.S) like GRI (Global Report Initiatives) are demonstrations of this trend. The article proposes to include this vision in a direct way in the corporate strategic planning

framework. Not just including Sustainability as an additional tool to ESG or in support of decision making tools, but a model that includes sustainability directly in the model structure of strategic plan building. The model was applied in a case study, illustrating how the inclusion of environmental impacts linked to the company's main strategic actions will reflect on the 4 most relevant impact categories for the organization studied, according to its managers' own vision.

Keywords: Planning, Strategic, Sustainability

## 1. Introdução

O Planejamento Estratégico faz parte da rotina de administração empresarial. Não é possível imaginar uma empresa ou organização sem que haja planejamento das suas atividades de maneira cíclica em períodos trimestrais, semestrais ou anuais. O P.E. deve trazer para a empresa a visão do que deverá ou não deverá ser feito nos próximos anos. Ela deve compreender sua atuação em relação ao mercado aos seus competidores e seus stakeholders. O P.E. não é uma atividade apenas de grandes organizações. Através dele serão estabelecidos os objetivos estratégicos, que serão as premissas para que cada área oriente suas próprias atividades em conformidade com essas diretrizes. O P.E. reflete a atuação das empresas no tempo e na sociedade e vem mudando em função também das mudanças comportamentais e sociais. A forma com a qual as empresas se relacionam com o mercado é muito diferente do que era há uma década por exemplo. Mídias digitais, pandemia, mudanças econômicas globais entre outros aspectos inferem uma realidade nova a cada ciclo de planejamento.

A sustentabilidade abrange a visão do triple bottom line (Ambiental Social e econômico). Inúmeros estudos apresentam o aquecimento global como eminente, assim como a redução da fauna e da flora em função disso, além do desafio que será alimentar uma população acima de 7 bilhões de pessoas no planeta gerando recursos limitantes, como água potável, energia e saúde humana. Desse modo a necessidade de abordar aspectos da Sustentabilidade no P.E são tratados nesse artigo. Não é cabível nesse contexto admitirmos organizações que não dediquem um capítulo do seu P.E à sustentabilidade e seus impactos nos negócios e na sociedade.

Estima-se que as primeiras propostas de estratégia corporativa foram apresentadas por Higor Ansoff nos anos sessenta. Naquele tempo o planejamento organizacional ainda era incipiente e sua publicação trouxe uma proposta inovadora com o seu livro: "Corporate strategy: An analytic approach to business policy for growth and expansion" que abordava a estratégia corporativa como chave para o crescimento das organizações. (H. ANSOFF, 1965)

A partir da década de 90 encontramos os primeiros trabalhos como (MENON; MENON, 1997) sugerindo que um Marketing Ambiental mais bem planejado nas empresas resulta em maior desempenho. Os autores afirmaram que as empresas que adotassem tal estratégia alcançariam sistematicamente melhor desempenho e maior competitividade.

Já no início dos anos 2000 pode-se citar (CHEN, 2001) cuja proposta foi criar uma vantagem competitiva através do design de produtos verdes para produtos duráveis em relação aos produtos tradicionais. O que não se comprovou de maneira conclusiva.

Tentando entender o comportamento dos clientes e consumidores em relação a sustentabilidade destaca-se o trabalho de pesquisa em comportamento dos chamados "clientes verdes" onde se espera uma preferência por negócios com empresas que manifestem iniciativas sustentáveis em detrimento de outras que não possuam essa proposta. Contudo, tais trabalhos como a dos pesquisadores CLEVELAND; KALAMAS; LAROCHE, (2005) por exemplo, apresentou-se inconclusiva demonstrando que o comportamento dos clientes pode revelar-se como contextual não caracterizando vantagem comercial para as empresas baseadas em estratégias sustentáveis.

Na cadeia de supply chain estudos como (ASHBY; LEAT; HUDSON-SMITH, 2012) avaliam os benefícios da integração entre a gestão da cadeia de suprimentos (Supply Chain Empresas em todo o mundo estão incorporando a sustentabilidade em suas estratégias de negócio. De acordo com a CDP North America, Inc. (Carbon Disclosure Project 2016) (DEPOERS; JEANJEAN; JÉRÔME, 2014) estima-se que milhares de corporações no mundo todo estão usando ou planejam usar suas medições de carbono em suas decisões de negócios. Desse modo será possível entender o impacto das suas emissões ambientais na cadeia de suprimentos e o custo financeiro disso em cada empresa. O relatório aponta ainda que haverá uma priorização por investimentos em atividades de menor emissão bem como nas áreas de P&D. (BLANCO; CARO; CORBETT, 2016)

Abordar a sustentabilidade como uma estratégia inovadora para promover o crescimento organizacional pode ser representado por uma estrutura de atividades e um sistema de atividades. (KALETNIK; LUTKOVSKA, 2020)

management - SCM) no contexto da sustentabilidade. Os dois conceitos estão cada vez mais alinhados segundo os autores, ou seja, o gerenciamento da cadeia de suprimentos e as estratégias sustentáveis de abastecimento.

Os autores também sugerem que a missão organizacional, a proposta de valor, o modelo de negócios e o conjunto de projetos que formam o ciclo do planejamento estratégico.

Tentativas mais recentes de valorização das empresas que possuem práticas sustentáveis pode ser notada por exemplo pela criação do índice de Sustentabilidade empresarial (ISE) foi criado pela B3 (Bolsa de valores do Brasil) em 2005, com financiamento inicial pela International Finance Corporation (IFC), braço financeiro do Banco Mundial.

Segundo o site da B3

“O objetivo do ISE B3 é ser o indicador do desempenho médio das cotações dos ativos de empresas selecionadas pelo seu reconhecido comprometimento com a sustentabilidade empresarial. Apoiando os investidores na tomada de decisão de investimento e induzindo as empresas a adotarem as melhores práticas de sustentabilidade, uma vez que as práticas ESG (Ambiental, Social e de Governança Corporativa, na sigla em inglês) contribuem para a perenidade dos negócios.”

Essa foi considerada uma iniciativa importante para o País uma vez que foi o quarto índice no mundo a ser lançado com essa abordagem em 2005 e o primeiro na América Latina. Essa necessidade do mercado em distinguir empresas com uma visão mais sustentável tem crescido exponencialmente.

Ao realizar uma pesquisa bibliográfica a fim de entender os termos mais presentes academicamente quando se fala em planejamento estratégico aliado a Sustentabilidade foram adotados os seguintes procedimentos.

Utilizando a Base Scopus de pesquisa as palavras chaves foram adicionadas e pesquisas de maneira que somente os artigos contendo as 3 simultaneamente fossem selecionados

Tabela 1

<b>Nº</b>	<b>Palavra-chave</b>	<b>Operador booleano</b>
1	“Strategic”	AND
2	“Plan”	AND
3	“Sustainability”	

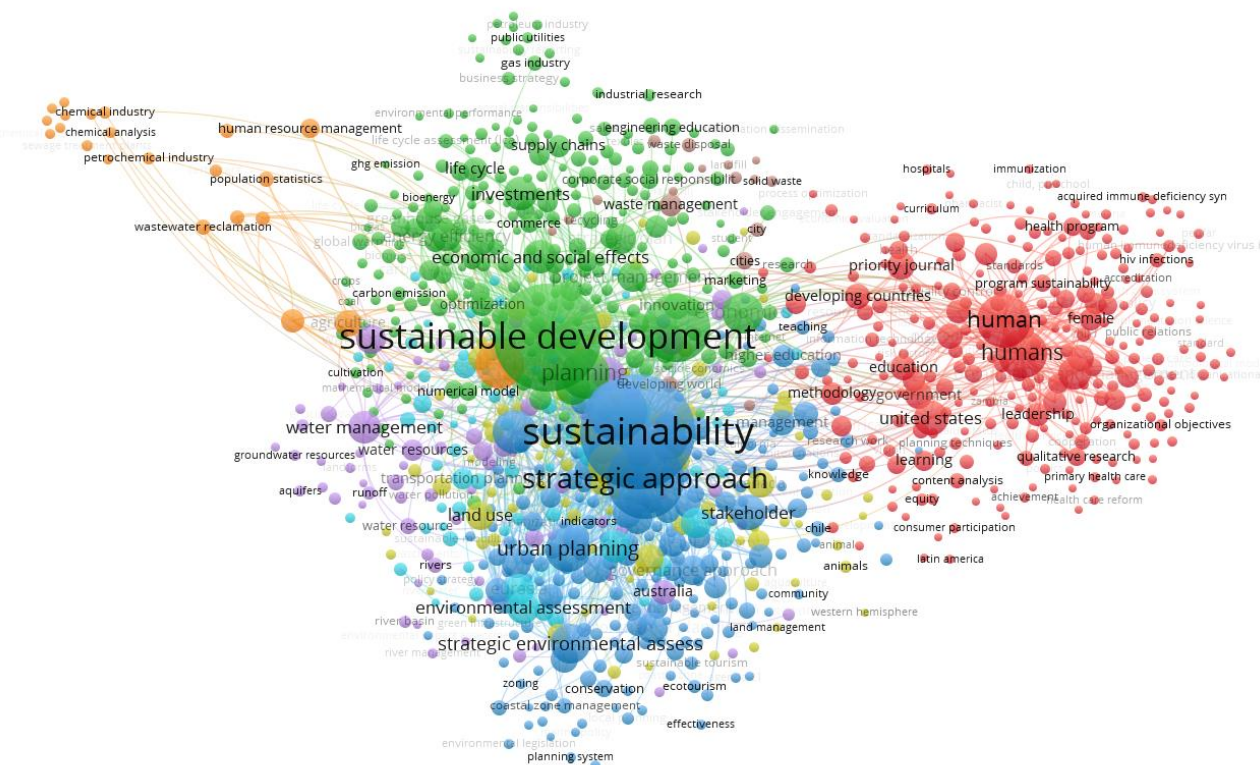
Esta etapa gerou 2.091 documentos. Um segundo filtro foi aplicado mantendo nessa seleção apenas artigos, revisão de artigos e papers publicados em conferências. Desse modo o número de documentos foi reduzido para 1.892 documentos.

Esse material foi considerado para uma plotagem no software VOSviewer a fim de demonstrar visualmente os links mais relevantes para essa pesquisa a saber:

Tabela 2

Contexto	Mapa visual de coocorrência
Tipo de análise	Co-ocorrência
Método de contagem	Contagem completa
Unidade de análise	Palavras-chave
Arquivo de dicionário de sinônimos*	Sim
Número mínimo de ocorrências	4 ocorrências
Tipo de etiqueta	Quadros

Figura 1



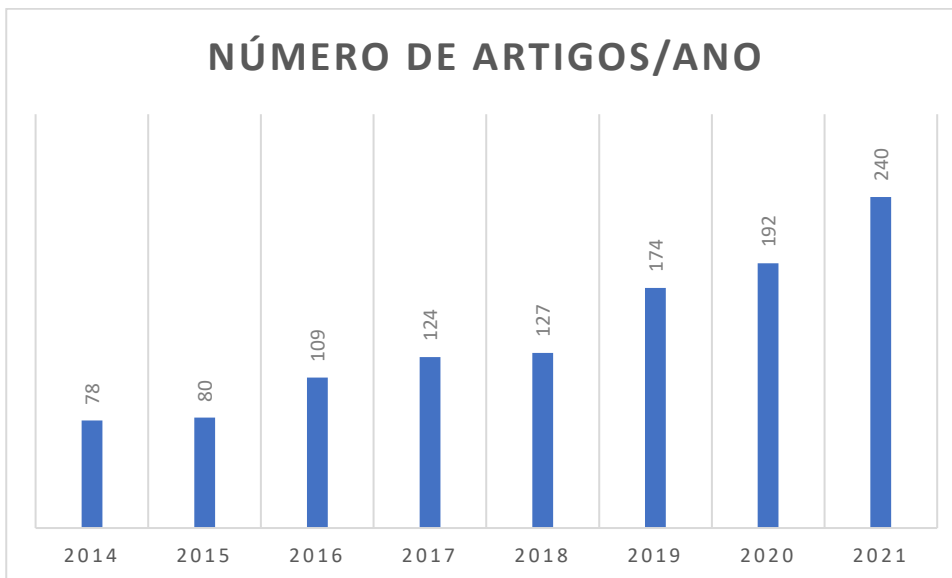
As palavras-chave que mais coocorrem no título e nos resumos destes 1892 documentos foram:

Tabela 3

Keyword	Occurrences	Total link strength
sustainability	768	7116
sustainable development	668	6289
strategic approach	348	3909
strategic planning	269	2607
decision making	212	2575
human	168	2654
article	156	2868
humans	139	2303
planning	139	1371
climate change	137	1640
urban planning	120	1257
environmental impact	112	1516
environmental protection	103	1371
economics	96	1340
strategic environmental assessment	94	952
action plan	79	887
stakeholder	73	889
environmental management	70	874
united states	70	959

Historicamente pode-se notar que o número de artigos com essas palavras-chave vem crescendo ano a ano o que indica um interesse crescente pelo tema:

Figura 2



Em 2019, 90% das empresas do S&P 500 nos EUA publicaram algum tipo de relatório de sustentabilidade, contra apenas 20% em 2011. Atualmente 100% das empresas norte americanas que compõem o índice S&P 500 reportam algum tipo de iniciativa sustentável em seus balanços.






Segundo a Carbon Disclosure project (CDP) 96% das 250 maiores empresas do mundo (G250) relatam seu desempenho em sustentabilidade publicamente. A diversidade, entretanto, da forma como isso é feito gera inúmeras questões ao redor da inserção do ESG na vida corporativa. A sociedade tenta precificar o valor da sustentabilidade em suas empresas e iniciativas como exemplo as que compõem o índice de sustentabilidade da B3. Dar maior visibilidade para empresas que assumem a sustentabilidade como premissa



dentro do seu negócio se demonstra assertiva e segue a tendência de outras bolsas que também criaram índices semelhantes. Índices de Sustentabilidade Dow Jones (DJSJ), FTSE4GOOD e Bloomberg (todos nos EUA) oferecem oportunidades de investimento para empresas de capital aberto com iniciativas em ESG. Contudo essa falta de padronização na apresentação de resultados anuais das corporações tem sido motivo de estudos e interesse global.

A tabela abaixo demonstra os principais modelos de relatórios de ESG adotados globalmente;

Figura 3

	Framework	Description	Audience and Scope
	<b>Sustainability Accounting Standards Board (SASB)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Helps businesses identify wide range of ESG topics and report those measures in SEC filings</li> <li>Used in corporate filings to the U.S. Securities and Exchange Commission (SEC)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>For investors</li> <li>Sector-specific guidance</li> </ul>
	<b>International Integrated Reporting Council (IIRC)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Promotes guiding principles related to "integrated reports" to provide greater context for performance data</li> <li>Used to combine traditional and annual financial reports with ESG data</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>For investors</li> <li>No sector-specific guidance</li> </ul>
<i>*Details on the proposed merger of these two frameworks are provided below</i>			
<b>COMING 2021</b>	<b>Task Force on Nature-Related Financial Disclosures (TNFD)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coming 2021</li> <li>Launched as initiative to report on nature-related disclosures</li> <li>Used when looking to address topics related to climate</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>For investors</li> <li>Some sector-specific guidance</li> </ul>
	<b>Task Force on Climate-Related Financial Disclosures (TCFD)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Encourages companies to disclose climate-related risks and opportunities</li> <li>Used when looking to address climate-related topics</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>For investors</li> <li>Some sector-specific guidance</li> </ul>
	<b>CDP (CDP)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Captures environmental-related data, including water, forests, and climate change measures</li> <li>Used when looking to address greenhouse gas (GHG) emissions and energy use</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>For stakeholders</li> <li>Sector-specific guidance</li> </ul>
	<b>Global Reporting Initiative (GRI)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Broad reports on large numbers of issues related to economic, environmental, and social impacts of business</li> <li>Used when looking to inform stakeholders of current efforts underway</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>For stakeholders</li> <li>Some sector-specific guidance</li> </ul>

Fonte: scottmadden consulting

Em setembro de 2020, cinco organizações globais atuantes na estrutura e definição de padrões de relatórios em ESG a saber:

O CDP,( Carbon Disclosure Project), CDSB,(Climate Disclosure Standards Board) GRI (Global Reporting Initiative), IIRC (International, Integrated Reporting Council) e SASB ( Sustainability Accounting Standards) anunciaram uma visão compartilhada para um sistema abrangente de relatórios corporativos que inclui contabilidade financeira e divulgação de sustentabilidade, conectados por meio de relatórios integrados. A declaração conjunta descreve como os padrões e estruturas de sustentabilidade existentes podem complementar os princípios de contabilidade financeira (Financial GAAP).

Em dezembro de 2020, o “grupo dos cinco” publicou um protótipo de padronização de divulgação financeira relacionado ao clima que ilustra como os conceitos de ESG podem

ser aplicados em conjunto e consolida o conteúdo e as métricas dos 5 frameworks em um guia prático.

Embora haja tal interesse para simplificar o processo de apresentação de relatórios ESG não há previsão de conclusão desse processo nem como ele irá se consolidar. Espera-se que o *International Sustainability Standards Board* (ISSB) organismo que representa a fusão da SASB e do GRI consiga propor um padrão global de relatório de sustentabilidade. Ele divulgou a intenção de consolidar o VRF e o CDSB até junho de 2022 ainda há muita incerteza nesses modelos e como será construída uma visão de um padrão global de Relatório.

Se de um lado há um esforço na construção de uma padronização para a implantação de relatórios de ESG. Analogamente pode-se mencionar uma situação semelhante ocorrida na área de contabilidade: Antes da criação da Lei Sarbanes Oxley nos EUA os sistemas de contabilização eram difusos e mais simplificados de modo geral. Após essa lei que foi motivada por fraudes nos balanços de grandes empresas nos EUA, surgiram os padrões internacionais de contabilidade, um movimento que iniciou em 2001.

São os padrões contábeis IFRS (International Financial Reporting Standards). Desde então qualquer balanço pode ser auditado e comparado sob uma mesma ótica não apenas nos EUA mas em qualquer outro País que tenha adotado esse mecanismo.

No Brasil com a promulgação da lei 11.638, há 10 anos a IFRS permite uma otimização e padronização das auditorias contábeis. O planejamento empresarial também tem vantagens com a padronização, haja visto a melhoria das informações contábeis gerenciais. Com isso os gestores obtêm melhores dados para a construção do planejamento estratégico das organizações e para a melhoria da tomada de decisões.

Em relação ao ESG, entretanto não se percebe tal movimentação na direção de conciliação com os planos estratégicos. Lacuna que é abordada nesse artigo.

A questão fundamental sobre esse tema permanece aberta: “ Como será possível melhorar a eficiência das organizações em ESG se elas não planejam isso de forma estruturada?”

Alguns modelos de Plano Estratégico reconhecidos globalmente

Tabela 4

Nome do Modelo de PE	Autor	Características	Abordagem
Horizontes Estratégicos Mckensey	Steve Blank 1999	Estabelece 3 Horizontes para a empresa. O primeiro visa entender e defender o Core Business da empresa o segundo é crescer e expandir o negócio aproveitando ao máximo as competências já estabelecidas e criar uma ponte para alcançar o terceiro horizonte estratégico, que é a geração de algo genuinamente novo na organização. A inovação legítima, porém, dentro do Core da organização.	Esse modelo integra a inovação não como uma ação pontual, mas com passos integrados na busca por diferenciação de negócios
Vallue Disciplines Model	TREACY, Michael; WIERSMA, Fred 1993	O modelo exige que a empresa categorize seus objetivos em uma das três categorias: Essência do cliente Ser escolhido pela proximidade da marca com os clientes, disponibilidade e experiência de consumo	O modelo propõe um trade-off entre as três categorias propostas. O posicionamento da empresa deve ser uma opção única e clara entre eles e a agregação de valor será proporcional a

		<p>Liderança de produto</p> <p>Atuar com diferenciação e disponibilidade de produtos e serviços</p> <p>Excelência operacional</p> <p>Atuar com custos competitivos e serviço suficiente para atender a mercados de massa</p>	<p>sua capacidade de escolher a categoria ideal respeitando o seu contexto competitivo de mercado</p>
Teoria do interesse dos Stakeholders	Edward Freeman 2010	<p>O modelo abrange a visão de desenvolver na organização a máxima capacidade de atender aos diferentes stakeholders envolvidos no negócio como:</p> <p>Clientes, funcionários, fornecedores, comunidade, concorrência, acionistas.</p> <p>Todos os objetivos, metas, projetos e KPIs deverão abranger esses diferentes atores no PE.</p>	<p>A visão sistêmica e o engajamento de todos os Stakeholders em torno da organização irão torná-la mais forte e gerar resultados duradouros e robustos.</p>
Balance Score Card BSC	Robert Kaplan & David Norton 1992	<p>O modelo propõe a construção de estratégias baseando-se em 4 categorias de objetivos:</p> <p>Financeiro</p> <p>Clientes</p> <p>Processos</p> <p>Conhecimento</p> <p>Essa abordagem também força as organizações a atribuírem métricas tangíveis a cada perspectiva, favorecendo a meritocracia e a agressividade no mercado.</p>	<p>É indicado para empresas maduras que tem claramente o entendimento dos seus objetivos, escopo e posicionamento.</p> <p>Também é um sistema que dá maior relevância as competências internas relutando em inserir fatores externos como a influência macroeconômica ou a mudança de cenários no contexto do PE.</p>
Matriz de Ansoff	Ansoff em 1957	<p>A Matriz Ansoff (também conhecida como Product / Market Expansion Grid) Esse modelo exige uma decisão sobre a melhor abordagem do PE sendo:</p> <p>Desenvolvimento de mercado</p> <p>Penetração de Mercado</p> <p>Desenvolvimento de Produto</p> <p>Diversificação</p> <p>É um modelo adequado também para empresas jovens que buscam crescer rapidamente</p>	<p>Mesmo sendo um conceito antigo a Matriz de Ansoff permanece atual. Ela propõe 4 quadrantes de atuação de uma empresa onde seu crescimento deverá priorizar um deles sem, no entanto, ser excluyente dos demais.</p>

A construção de planos estratégicos que contemplem ESG parece um caminho sem volta. As empresas que não o fizeram possivelmente serão classificadas como negligentes muito em breve. A visão dos gestores contudo encontra fácil adesão aos aspectos “S” e “G”, ou seja, desenvolver planos estratégicos que integrem aspectos Sociais e de Governança não são temas alheios a formação de administradores e ao entendimento dessas premissas nos planos estratégicos. Como vimos desde 2005 as empresas de Capital aberto são



estimuladas a fazerem isso de olho nos índices ESG da Bolsa de valores e na mídia corporativa de um modo geral.

A dificuldade está no E; ou seja, nos aspectos Ambientais. CEOs, e Superintendentes quase nunca possuem formação na área ambiental ou mesmo familiaridade com o tema. Esse torna-se o maior desafio para construção de um P.E completamente alinhado com ESG, haja visto a complexidade das categorias de impacto ambiental e a pluralidade de modelos e sistema de) ACV (Avaliação de ciclo de vida) e as ações antropogênicas da humanidade. Apesar da ampla divulgação e esforços em torno do controle da emissão de gases de efeito estufa GEE existem outras categorias de impacto ambiental igualmente importantes para a manutenção do equilíbrio ecológico no planeta. Segundo a consultoria Green Delta, detentora do software de ACV chamado Open LCA podemos denominar 13 delas que estão descritas abaixo:

Acidificação; Mudança climática; Depleção; eco toxicidade; energia; eutrofização; toxicidade humana; radiação ionizante; uso da terra; esgotamento da camada de ozônio; partículas respiratórias, odor; oxidação fotoquímica.

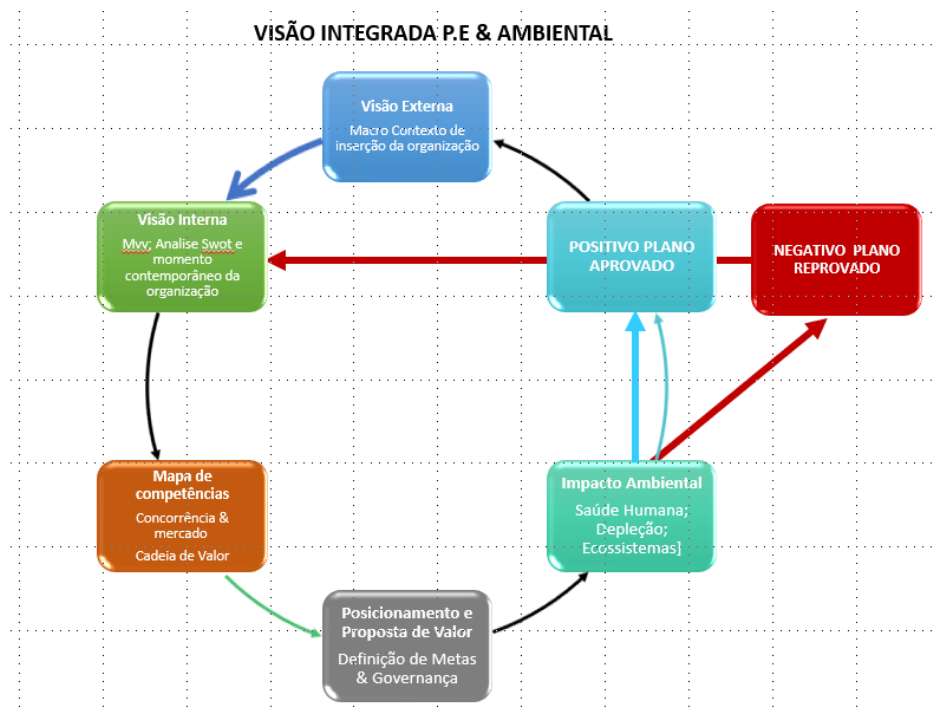
Cada uma destas categoria de impacto possui características próprias e complexas de mensuração e metodologia de controle e verificação.

A International Reference Life Cycle Data System (ILCD) que é resultado de um projeto conduzido pelo Joint Research Center (JRC) da Comissão Europeia de meio Ambiente, analisou várias metodologias de avaliação de impacto do ciclo de vida de produtos e chegaram a um consenso sobre os métodos mais adequados para medição de cada categoria de impacto ambiental, segundo eles é possível agrupá-las em três áreas de impacto:

1. Saúde Humana, 2. Ecossistemas e 3. Depleção de Recursos

Essa visão reúne as 17 categorias em agrupamentos de impacto de forma resumida, facilitando o entendimento delas.

Figura 4

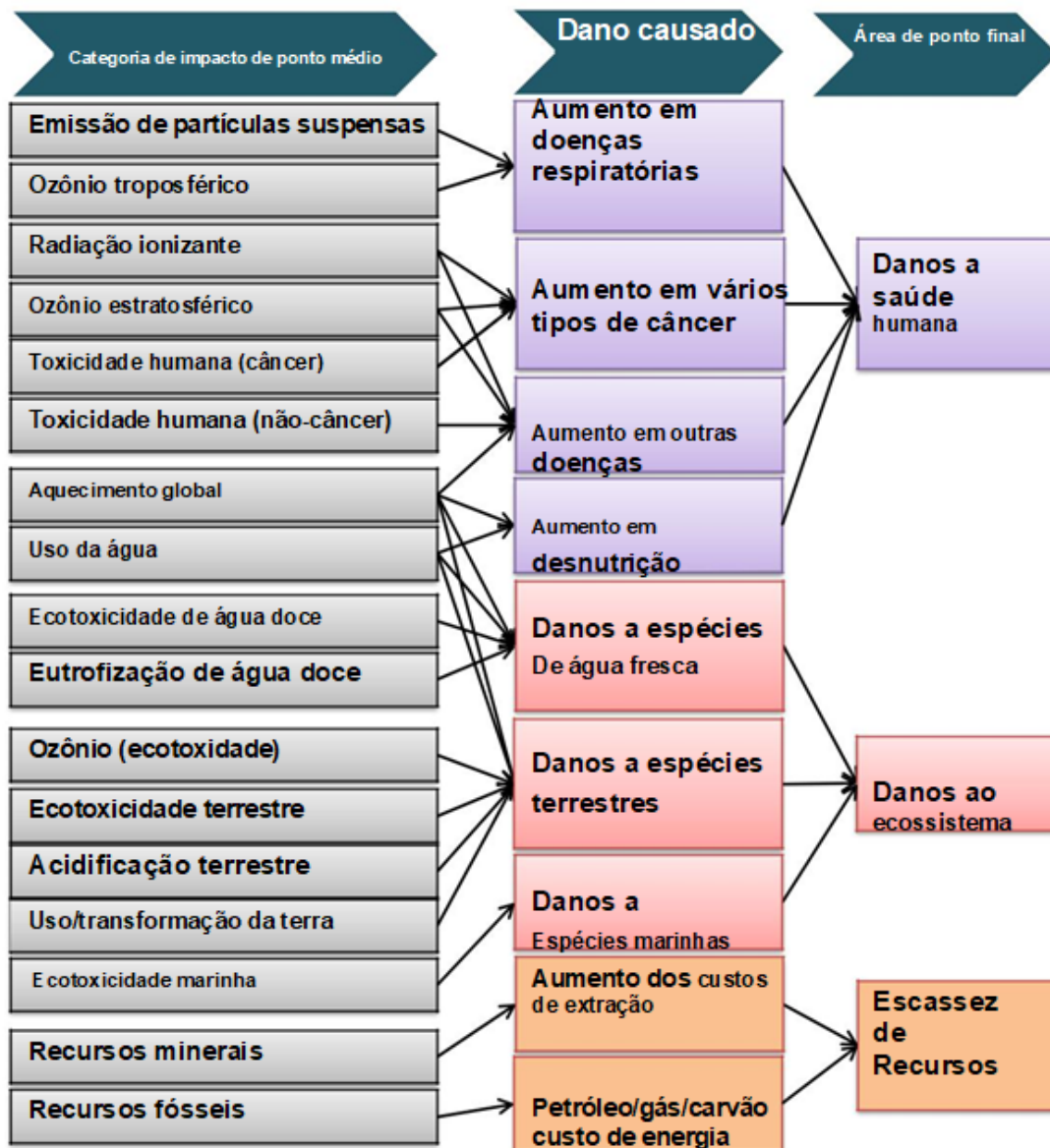


Roteiro proposto para a inclusão dessa análise nos modelos tradicionais de P.E.

Exemplo da aplicação do modelo em um plano estratégico de indústria de alimentos: Partindo no modelo europeu para classificação e fluxograma dos impactos ambientais, segundo REcipe 2016(MAJ et al., 2016) abaixo, a empresa elegeu seus HotSpots e aplicou na sua planilha de ações estratégicas conforme veremos a seguir.

Figura 5

**Categorias de Impacto, ponto médio, e final da cadeia ambiental**



Os hot spots são entendidos como os principais atributos que a empresa ou organização pode gerar causando impactos no meio ambiente, na saúde humana e/ou na redução de recursos abióticos na natureza. No estudo de caso foram eleitos como hot spots:

Foram selecionados 16 projetos do plano estratégico da empresa escolhidos pelos gestores como sendo os mais relevantes para o ano de 2022. Tais projetos foram avaliados em uma escala likert de -5 a +5 (MARLON DALMORO, 2014) onde o valor negativo significa redução de impacto ambiental e o sinal positivo o contrário, ou seja, um incremento dos respectivos impactos. O resultado sugere que a empresa na somatória de suas principais ações estratégicas terá um acréscimo nas categorias de impacto eleitas como hot spots da atividade empresarial eleitas pelos próprios gestores. Vide tabela 03

Tabela 5

	<b>ÁREA RESPONSÁVEL</b>	<b>AÇÃO OU PROJETO DO PLANO ESTRATEGICO</b>	<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>	
1	Comercial	Aumentar a carteira de clientes diretos em 15%	Pontuação Categ de Impacto	7
2	Logística	Ampliar a distribuição dos produtos no Estado de São Paulo em 20% até dez/22	Pontuação Categ de Impacto	8
3	Logística	Incluir Gas GNV em 10% da frota de automoveis	Pontuação Categ de Impacto	-4
4	Industrial	Ampliar o 2º turno de produção em 33%	Pontuação Categ de Impacto	14
5	Administrativa	Otimizar a ocupação do transporte de funcionários em 10%	Pontuação Categ de Impacto	-2
6	Industria	Reduzir uso de água em 5% na desinfecção dos equipamentos com uso de quaternário de amonia	Pontuação Categ de Impacto	-2
7	Comercial	Aumentar as vendas em clientes B2B em 15%	Pontuação Categ de Impacto	7
8	Engenharia	Instalação de painéis solares no telhado da industria repsondendo por 25% da energia usada	Pontuação Categ de Impacto	-3
9	Comercial	Aumentar a exportação para a Asia em 20%	Pontuação Categ de Impacto	10
10	Compras	Fortalecer a aquisição de insumos de facilities de PME regionais	Pontuação Categ de Impacto	-2
11	Ambiental	Aumentar em 10% o aproveitamento de residuos solidos industriais	Pontuação Categ de Impacto	-7
12	RH	Descentralizar as atividades da area de TI para Home office 70% do tempo	Pontuação Categ de Impacto	-5
13	Engenharia	Aumento de produção com a aquisição de nova embaladora europeia	Pontuação Categ de Impacto	4
14	Logística	Melhorar o indicador de OTIF (on time in full) aumentando a frequencia de entregas semanais	Pontuação Categ de Impacto	6
15	Logística	Reduzir os níveis de estoque médios de produtos congelados em 1 dia por mês	Pontuação Categ de Impacto	-3
16	Industria	Redução de 1% no desperdício industrial com aquisição de cortador infravermelho	Pontuação Categ de Impacto	-4
			<b>Soma geral</b>	<b>24</b>

Fonte: Elaborado pelo autor

#### Limitações do artigo:

A escala de relatividade dos impactos é aplicada por um critério subjetivo, ou seja, pela percepção dos gestores da empresa sobre seus próprios impactos. Isso limita a realidade inserida na planilha a uma autodeclaração da própria empresa sobre os impactos que acreditam ter maior ou menor relevância ainda que possam não corresponder totalmente a realidade numérica de suas emissões.

A intenção desse estudo foi fomentar o pensamento sustentável entre os executivos da organização e demonstrar que o balanço das suas metas anuais trará maiores impactos ambientais a própria organização.

Também se percebe que alguns projetos possuem impactos mais fortes tanto no sentido de aumento quanto no caminho de reduzir a pegada ambiental da empresa.

Como não foi possível estabelecer uma LCA sobre os projetos a avaliação deve ser considerada lúdica e informativa, apenas. Para novos estudos a possibilidade de ligar os Hotspots das empresas e organizações com modelos simplificados de LCA, os chamados *streamlined LCAs models*, representa uma alternativa de aprofundamento nesse modelo.

## Referências

- ASHBY, A.; LEAT, M.; HUDSON-SMITH, M. Making connections: a review of supply chain management and sustainability literature. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 17, n. 5, p. 497–516, 3 ago. 2012.
- BLANCO, C.; CARO, F.; CORBETT, C. J. The state of supply chain carbon footprinting: analysis of CDP disclosures by US firms. **Journal of Cleaner Production**, v. 135, p. 1189–1197, nov. 2016.
- CHEN, C. Design for the Environment: A Quality-Based Model for Green Product Development. **Management Science**, v. 47, n. 2, p. 250–263, fev. 2001.
- CLEVELAND, M.; KALAMAS, M.; LAROCHE, M. Shades of green: linking environmental locus of control and pro-environmental behaviors. **Journal of Consumer Marketing**, v. 22, n. 4, p. 198–212, 1 jun. 2005.
- DEPOERS, F.; JEANJEAN, T.; JÉRÔME, T. Voluntary Disclosure of Greenhouse Gas Emissions: Contrasting the Carbon Disclosure Project and Corporate Reports. [s.d.].
- H. ANSOFF. Strategies For Diversification. **Harvard Business Review**, n. 35 (5), p. 113–124, 1957.
- H. ANSOFF. **An analytic approach to business policy for growth and expansion**. [s.l.] McGraw-Hill Companies, 1965.
- KALETNIK, G.; LUTKOVSKA, S. Innovative Environmental Strategy for Sustainable Development. **EUROPEAN JOURNAL OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT**, v. 9, n. 2, p. 89–98, 2020.
- MAJ, H. et al. **A harmonized life cycle impact assessment method at midpoint and endpoint level Report I: Characterization**. [s.l.] Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu RIVM, [s.d.].
- MARLON DALMORO. Dilemas na construção de escalas Tipo Likert: o número de itens e a disposição influenciam nos resultados? **Universidade Federal de Santa Maria - UFSM**, [s.d.].
- MENON, A.; MENON, A. Enviropreneurial Marketing Strategy: The Emergence of Corporate Environmentalism as Market Strategy. **Journal of Marketing**, v. 61, n. 1, p. 51–67, 2 jan. 1997.