

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA QUÍMICA

# **Uma análise sobre as medidas para intensificar a sustentabilidade na Indústria química brasileira**

**Osny Cocate Almeida**

Trabalho de Graduação  
apresentado ao Departamento de  
Engenharia Química da  
Universidade Federal de São  
Carlos

Orientador: Prof. Thiago Faggion de Pádua

São Carlos – SP

2020

## **BANCA EXAMINADORA**

Trabalho de Graduação apresentado no dia 14 de dezembro de 2020 para a seguinte banca examinadora:

Orientador: Prof. Thiago Faggion de Pádua, DEQ/UFSCar

Convidado: Prof. Gustavo Silveira de Oliveira, DEP/UFSCar

Professor da Disciplina: Prof. Rodrigo Béttega, DEQ/UFSCar

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente não posso deixar de agradecer à minha família, em especial meus pais, que me deram todas as condições possíveis e impossíveis para chegar até aqui e poder sonhar ainda mais.

Agradeço também aos diversos amigos que eu fiz e pessoas que conheci nessa cidade de São Carlos. Sem dúvidas, ter me mudado para ela foi a melhor decisão que eu tomei até então, pois é o lugar onde muitas portas me foram abertas e que mudaram, definitivamente, a pessoa que eu sou. Foram várias as atividades e tempo empregado em aprender, muito além da engenharia química, que essa cidade me propiciou. Aos amigos que eu fiz, muito obrigado pela força e companheirismo que me auxiliaram a seguir em frente. Sem dúvidas, vocês me engrandeceram.

Agradeço também aos membros da devida banca avaliadora, Thiago, Gustavo e Rodrigo, por participarem da defesa e a todos os professores em que eu tive a oportunidade de ter aula e aprender com cada um.

Aos brasileiros, que permitiram que eu desfrutasse de uma universidade pública de qualidade, a qual espero retribuir muitas vezes mais aplicando conhecimento à sociedade e cumprindo o meu propósito.

Por fim, à Falconi Consultores por ser escola e que me deu a chance de participar do projeto na Rede Brasil do Pacto Global da ONU em que me abriu a cabeça para as questões de sustentabilidade empresarial, chave nesse trabalho.

## RESUMO

Esse trabalho de graduação teve como propósito criar uma medida para transformar as estratégias que envolvem sustentabilidade na indústria química em realidade. Ao levantar pontos de melhoria e causas para o baixo atendimento dessa indústria ao resultado dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), foi evidenciado que existe uma disfunção no nível organizacional tático das empresas. O nível tático é responsável por desdobrar as diretrizes estratégicas e a disfunção implica em não deixar que essas diretrizes cheguem ao nível operacional. Dessa forma, os resultados ligados a sustentabilidade são prejudicados, pois é no nível tático que eles são gerados. Portanto, usou-se da metodologia do Gerenciamento pelas Diretrizes, que foi adaptada em cinco passos para desdobrar um ODS desde o CEO até o chão de fábrica, tornando claro o que cada colaborador deve fazer para gerar um resultado em prol da sustentabilidade. O primeiro passo consiste em estabelecer a meta anual. Então se discute como priorizar um ODS e estabelecer uma meta global com objetivo, valor e prazo. A partir disso vem o segundo passo, que é estabelecer uma medida para atingir-se a meta. Ao acoplar essa medida à meta, tem-se uma diretriz, que no terceiro passo é orientado como desdobrar para níveis hierárquicos inferiores. Com o desdobramento das diretrizes vem o quarto passo, em que são criados planos de ação, evidenciando a sua importância, já que eles são a tradução da meta global relacionada ao ODS para a responsabilidade de um colaborador em específico. E, por fim, no quinto passo é discutido sobre a criação de uma governança capaz de acompanhar a execução dos planos de ação criados no passo anterior e tratar os desvios em relação a meta. Com isso, tem-se uma metodologia adequada para que as indústrias químicas, e outras empresas no geral, possam mudar o rumo do Brasil em relação ao alcance dos ODS.

## ABSTRACT

This undergraduate thesis aimed to create a measure to transform the strategies that involve sustainability in the chemical industry into reality. When raising points of improvement and causes for the low attendance of this industry to the result of the Sustainable Development Goals (SDG), it was evidenced that there is a dysfunction in the companies' tactical organizational level. The tactical level is responsible for deploying the strategic guidelines and the dysfunction implies in not letting those guidelines reach the operational level. Thus, results linked to sustainability are jeopardized, as it is at the tactical level that they are generated. Therefore, the Management by Guidelines methodology was used, which was adapted in five steps to deploy an SDG from the CEO to the shop floor, making it clear what each employee must do to generate results improving the sustainability level. The first step is to establish the annual target. Then it is discussed how to prioritize an SDG and establish a global goal with an objective, value and deadline. From this comes the second step, which is to establish a measure to reach the goal. When coupling this measure to the goal, there is a guideline, which in the third step is oriented as to deploy to lower hierarchical levels. With the deployment of the guidelines comes the fourth step, in which action plans are created, highlighting their importance, since they are the translation of the global goal related to the SDG for the responsibility of a specific employee. And, finally, in the fifth step, it is discussed the creation of a governance capable of monitoring the execution of the action plans created in the previous step and dealing with deviations from the goal. With this, there is an adequate methodology so that the chemical industries, and other companies in general, can change the direction of Brazil in relation to the achievement of the SDGs.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1: Tripé da Sustentabilidade .....	4
Figura 2.2: Resultado alcançado pelo Gerenciamento pelas diretrizes.....	16
Figura 4.1: Exemplo de Cadeia de Valor e relacionamento com os ODS .....	27
Figura 4.2: Mapa de Intersecções entre Indústrias e os ODS .....	28
Figura 4.3: Exemplo de levantamento de causas .....	36
Figura 4.4: Exemplo de condução à causa raiz .....	37
Figura 4.5: Exemplo de Sistemática de Reuniões .....	39

## LISTA DE QUADROS

Quadro 2.1: Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).....	11
Quadro 2.2: Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).....	12
Quadro 2.3: Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).....	13
Quadro 2.4: Relação de Produtos Químicos .....	14
Quadro 4.1: Resultado da Priorização.....	32

## SUMÁRIO

<b>BANCA EXAMINADORA</b> .....	<b>i</b>
<b>AGRADECIMENTOS</b> .....	<b>ii</b>
<b>RESUMO</b> .....	<b>iii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>iv</b>
<b>LISTA DE FIGURAS</b> .....	<b>v</b>
<b>LISTA DE QUADROS</b> .....	<b>vi</b>
<b>SUMÁRIO</b> .....	<b>vii</b>
<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	<b>1</b>
1.1 Motivações.....	1
1.2 Objetivos.....	2
<b>2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	<b>3</b>
2.1 Sustentabilidade.....	3
2.2 A sustentabilidade é boa para os negócios, e necessária .....	7
2.3 Agenda 2030.....	11
2.4 Setores industriais abordados .....	14
2.5 O Gerenciamento pelas Diretrizes .....	16
<b>3. SITUAÇÃO DA SUSTENTABILIDADE NA INDÚSTRIA QUÍMICA ...</b>	<b>18</b>
<b>4. COMO DESDOBRAR UM ODS</b> .....	<b>24</b>
4.1 Passo 1: Estabelecer a meta anual .....	26
4.2 Passo 2: Estabelecer uma diretriz .....	32
4.3 Passo 3: Desdobrar a diretriz para o nível hierárquico inferior .....	34
4.4 Passo 4: Criar planos de ação .....	36
4.5 Passo 5: Criar um sistema de acompanhamento dos resultados .....	38
<b>5. CONCLUSÃO</b> .....	<b>40</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>42</b>



# 1. INTRODUÇÃO

## 1.1 Motivações

Como será definido, sustentabilidade passa por sobreviver e quando se olha para critérios bem referenciados sobre sustentabilidade, o Brasil não está no ritmo ideal. Assim, a motivação desse trabalho se dá pelo fato de que as futuras gerações podem estar comprometidas. Como um referencial de sustentabilidade, o trabalho tratará da Agenda 2030. De acordo com os seus indicadores, em 12 dos 17 objetivos estabelecidos nela o Brasil possui desafios significantes a cumprir e desses, apenas um está no caminho de alcançar o objetivo até 2030 (Sachs *et al.* 2020).

A situação atual é crítica. Estamos no ponto em que o custo da inação é maior que o custo de agir (Polman, 2019). Para a sobrevivência, a sustentabilidade das atividades humanas, necessita-se de maior contribuição das empresas. Dessa forma, é preciso incluir as empresas no conjunto de esforços para o desenvolvimento sustentável.

Pensando que o resultado da sustentabilidade é influenciado por diversos atores dentro da sociedade como governos, empresas, academia e sociedade civil, a indústria química tem participação sobre o tema. Ainda mais pensando-se que a sustentabilidade, como será discorrido, pode ser dividida em 3 esferas: a ambiental, a social e a econômica. Assim, a indústria química tem relações com cada uma delas. Na economia brasileira, ela é responsável por 2,5% do PIB, sendo a 8ª maior indústria química do mundo, empregando mais de 2 milhões de pessoas (Deloitte, 2018). Além disso, a indústria química está presente em diversas atividades econômicas, desde a agricultura ao setor de saúde, da indústria de base ao consumo.

## 1.2 Objetivos

Tendo as motivações apresentadas como ponto de partida, o Trabalho de Graduação tem como objetivo principal:

- Elaborar uma medida para tornar estratégias de sustentabilidade na indústria química uma realidade, usando o Gerenciamento pelas Diretrizes

A fim de atender a esse objetivo, foi necessário cumprir também objetivos específicos em um primeiro momento como:

- definir o que é sustentabilidade;
- apontar motivos que tornam a sustentabilidade algo positivo para os negócios;
- apresentar a Agenda 2030
- apresentar o Gerenciamento pelas Diretrizes – que foi usado para a formulação da proposta

Esses itens foram importantes para cumprir os demais objetivos específicos que são:

- realizar uma análise dos impactos causados pela indústria química;
- apontar medidas que vem sendo adotadas em relação à sustentabilidade;
- indicar contribuições do setor para alcançar os ODS;
- levantar oportunidades de melhoria;
- levantar causas da não cooperação com a agenda de sustentabilidade.

Portanto, seguindo esse caminho dos objetivos, foi possível chegar a uma causa e dela foi elaborada uma medida atendendo ao principal objetivo do texto.

## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O objetivo desta seção é definir de modo mais preciso a sustentabilidade e desenvolver a tese de que adotar uma postura proativa em busca da sustentabilidade é algo positivo para os negócios. Além disso, será apresentada a Agenda 2030, que é um ponto de partida importante para o desenvolvimento desse trabalho de graduação, e as indústrias químicas contextualizadas nesse texto. Por fim, a metodologia do Gerenciamento pelas Diretrizes também será abordada para dar contexto à formulação da proposta.

### 2.1 Sustentabilidade

Para definir a sustentabilidade e o desenvolvimento sustentável, inicia-se com uma citação:

“... buscar a sustentabilidade é almejar a perenidade.” (Almeida, 2002)

Tomando essa afirmação como verdadeira, dá-se a definição que será referida à sustentabilidade durante todo o texto: sustentabilidade é sobrevivência.

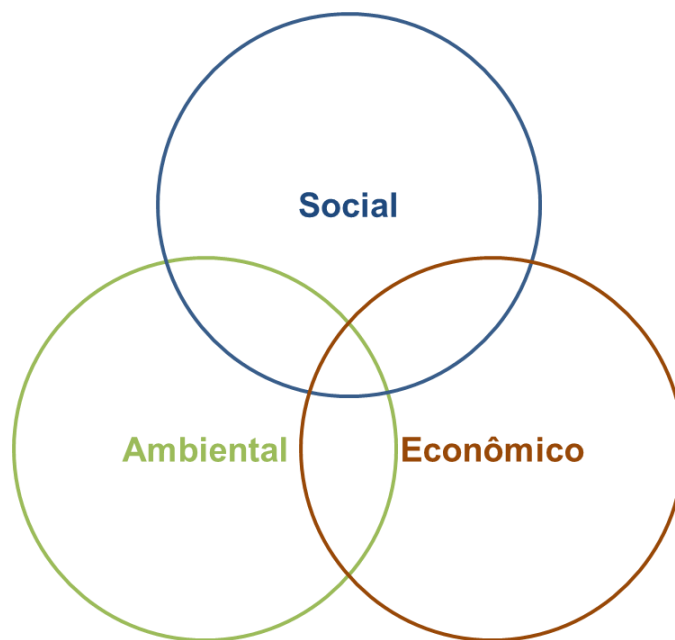
A concepção de sustentabilidade pode parecer vaga ou muito atrelada ao meio ambiente, já que muitas vezes a sustentabilidade é apresentada se referindo às ações de reciclagem, redução do consumo e reutilização dos produtos que consumimos. Além disso, em algumas associações do público geral, o conceito passa ideia absolutamente limitada de que a atuação sustentável está relacionada à atuação de ONGs e governos. Pode-se dizer que o primeiro contato com a sustentabilidade, vem do clássico 3R's (Reciclar, Reutilizar e Reduzir). Como se defende aqui, com respaldo da literatura, que sustentabilidade é sobrevivência. Deste modo, ela vai muito além do meio ambiente e por ser um conceito amplo, é necessário defini-lo com maior cuidado.

Precisamente, podemos dizer que a sustentabilidade ou desenvolvimento sustentável é o princípio de assegurar que as nossas ações de hoje não limitem as opções econômicas, sociais e de meio ambientais das gerações futuras (Elkington, 1997).

Há aspectos econômicos e sociais que são tão importantes para a sobrevivência quanto manter o equilíbrio da biosfera. Por isso, é interessante analisar o que é sustentabilidade desdobrando-a em várias dimensões.

Analisando a sustentabilidade, pode-se enxergá-la por 3 diferentes dimensões: o meio ambiente, o social e o econômico. Também conhecido aqui no Brasil como o tripé da sustentabilidade, na Figura 2.1.

Figura 2.1: Tripé da Sustentabilidade



Fonte: acervo pessoal

### **Ambiental**

Esse é o aspecto mais comumente citado da sustentabilidade. Para uma empresa, ele basicamente inclui o impacto dos seus processos e produtos nos efluentes, no solo, à biodiversidade e tudo que envolve sua relação não predatória com o meio ambiente.

Portanto, a indústria deve garantir uma boa relação com o meio ambiente, simultaneamente contribuindo para a sua própria existência e não comprometendo a sobrevivência das próximas gerações. Por exemplo, no caso de uma indústria extrativa, é necessário garantir que os danos da atividade sejam controlados e limitados àquela localidade e tenha disponibilidade de recursos para o futuro. Uma plataforma de petróleo em

alto mar, deve garantir que a sua atividade não comprometa o ecossistema marinho daquela região.

Entretanto, não se pode pensar somente na preservação do meio ambiente, já que existem grandes problemas sociais ainda. É sabido que há muitas pessoas passando fome, há injustiças sociais e ainda faltam condições sanitárias básicas a muitos da população. Por isso, segue-se para a segunda esfera da sustentabilidade.

## **Social**

A resposta para a pergunta anterior também está relacionada à sustentabilidade. A sociedade não consegue se desenvolver se as questões sociais básicas não são abordadas de modo eficiente em prol de maior estabilidade.

As organizações possuem responsabilidade no aspecto social e cada vez mais isso se torna evidente. Neste âmbito, a Responsabilidade Social Corporativa (RSC) ganha destaque. Segundo Almeida (2002), RSC é o comprometimento permanente dos empresários em adotar um comportamento ético e contribuir para o desenvolvimento econômico, simultaneamente melhorando a qualidade de vida de seus empregados e de suas famílias, da comunidade local e da sociedade como um todo.

Isso inclui preocupar-se com as condições do trabalho e saúde, se os salários pagos são justos, se homens e mulheres possuem condições iguais de trabalho, entre outros.

Embora a definição de Almeida (2002) seja ampla e dá margem para que empresas de setores diferentes apliquem a RSC de maneira distinta, a dimensão social é pautada pelo respeito aos direitos humanos, direitos trabalhistas, proteção ao meio ambiente, valorização do bem-estar da sociedade e desenvolvimento econômico-social.

Além disso, é importante frisar que esse aspecto da sustentabilidade não está ligado a filantropia, nem à publicidade positiva de tais ações, pois isso não seria pensar no longo prazo. Dessa forma, filantropia e marketing não se referem à definição de sustentabilidade dada no início desse texto, que é sobrevivência.

## **Econômica**

Por fim, essa é a dimensão a qual as empresas estão mais familiarizadas, é onde enxerga-se a sustentabilidade pelas informações financeiras. Aqui aparecem termos como lucro e caixa. Eles são indicadores financeiros que apontam para sucesso empresarial e qualidade necessária para longevidade da organização. Pensando no lucro, simplificarmente deve-se maximizá-lo. Assim, devem-se maximizar também as receitas e minimizar os gastos, o que deve ser uma constante busca, pensando não somente no curto prazo. Para atingir os objetivos de sobrevivência em médio e longo prazos, deve-se produzir mais e melhor gastando-se menos e com menos danos ao meio ambiente, menos esgotamento de recursos e de modo socialmente responsável. Neste caso, aspectos difíceis de quantificar começam a ter impacto na dimensão econômica, especialmente na interface da dimensão econômica com as demais.

É difícil medir o impacto, mas pesquisas apontam que 64% dos consumidores esperam que a marca que consomem represente seus valores e resolvam problemas sociais (*Edelman Global Trust Report 2019*). Mais de 70% pagariam um prêmio por marcas que apoiam reciclagem, praticam a sustentabilidade e são ambientalmente responsáveis. Também em relação a força de trabalho, 46% consideram sustentabilidade um fator importante na hora de escolher para qual empresa trabalhar e 40% mudariam de emprego se a sua empresa não implementasse práticas sustentáveis (*2019 Deloitte Millennial Survey*).

Vê-se com exemplos de que esses 3 aspectos da sustentabilidade estão severamente interligados, já que muitas vezes se sobrepõem. Desse modo, consolida-se o tripé da sustentabilidade. Assim, nenhuma dimensão é mais importante que a outra. Deste modo, abordá-las em conjunto é necessário para avançar na agenda da sustentabilidade.

Sempre que for abordado qualquer fator específico da sustentabilidade, como medidas que ataquem diretamente somente o meio ambiente, deve-se ter em mente também uma camada macro de sobrevivência. Ou seja, não seria sustentável uma solução que permitisse produzir algo com zero emissão de carbono, se isso não carregasse uma perspectiva de desenvolvimento até o ponto de que venha a ser financeiramente viável e socialmente responsável.

Concluindo, o desenvolvimento econômico-social e o meio ambiente estão longe de serem conceitos antagônicos, pelo contrário, eles se complementam.

## **2.2 A sustentabilidade é boa para os negócios, e necessária**

A sustentabilidade nas organizações é necessária para a perpetuação das mesmas e com elas da economia, da sociedade e do meio ambiente. Não pensar em como integrá-la a sua organização acarretará em seu declínio. Existem grandes oportunidades de ações sustentáveis espalhadas em diversos setores as quais estão prontas para serem exploradas.

Um estudo chamado *Better Business, Better World* (2017), produzido pelo *Business & Sustainable Development Commission* aponta que se atingindo os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU (ODS) seriam geradas oportunidades econômicas que somariam \$12 trilhões até 2030 para o setor privado.

Esse estudo foi o primeiro a mensurar o potencial de ganho do setor privado com a atuação sustentável, o que é muito importante, pois sem ele, não é possível lograr o cumprimento completo dessa agenda. Ele aponta ainda que 50% dessas oportunidades se encontram em países em desenvolvimento, sendo uma oportunidade para o Brasil gerar empregos, ser referência mundial em práticas sustentáveis e é possível que novas oportunidades de negócio surjam disso.

O *Better Business, Better World* (2017) apresenta uma lista com as 60 maiores oportunidades encontradas em diversos setores econômicos e relacionadas a práticas sustentáveis. A Indústria Química está correlacionada com diversos desses temas, como aos grandes grupos de oportunidade relacionados à energia e materiais. Nele, podemos encontrar atividades sustentáveis como a Química Verde. Também, a aplicação de economia circular, onde o produto reintegra a cadeia produtiva e para que isso aconteça podem ser envolvidos processos químicos não agressivos ao meio ambiente. Além disso, destacam-se a eficiência energética tanto para produção quanto armazenagem, recuperação de recursos, entre outras possibilidades. Somam-se à tais grupos oportunidades também em outros setores, como em alimentos e agricultura, em que se tornam importantes a reformulação de produtos e tecnologia em agricultura em larga-escala. Também se destacam as oportunidades em saúde e bem-estar, que já movimentam a indústria química em escala global.

Na categoria de expansão da energia renovável, por exemplo, existe uma oportunidade entre \$165 a 605 bilhões para geração e equipamentos desse tipo segundo o mesmo relatório *Better Business, Better World*. A indústria química por estar tão presente como base e consumo, por certo, se beneficia de todas essas oportunidades de ambas as maneiras, diretamente ou indiretamente.

Uma das justificativas desse desenvolvimento dada por esse estudo é a geração de empregos: mais de 380 milhões de novos empregos seriam criados até 2030 acobertados por essa temática, representando 10% da previsão total de pessoas empregadas nesse ano.

É importante destacar que o estudo avaliou somente quatro sistemas econômicos: comida e agricultura, cidades, energia e materiais e saúde e bem-estar. Logo, o potencial total, considerando todas as esferas possíveis, é bem conservador.

Uma outra justificativa do tamanho ganho econômico é o comportamento do consumidor. Um estudo da consultoria *Accenture* (2019) abordou 6.000 consumidores de 18 a 70 anos em 11 países e 3 regiões. Embora o preço e qualidade ainda sejam os fatores primordiais para efetuar uma compra, 83% dos respondentes consideraram importante ou extremamente importante que produtos tenham menor impacto ambiental, com possibilidade de reuso ou reciclagem. Além de que, 72% dos consumidores afirmam que compram mais produtos sustentáveis hoje do que há cinco anos.

Pode-se observar novos comportamentos da sociedade que causam mudanças na indústria no dia a dia. O consumidor se torna mais consciente e exigente, gerando uma mudança no consumo, ocasionando uma mudança na indústria e nos negócios a fim de acompanhá-la. Um exemplo que comprova essa mudança de abordagem é a presença constante do tema sustentabilidade, natureza e diversidade na publicidade de diversas marcas.

Uma das mudanças na indústria é a adoção de uma economia circular. Na economia circular, deixa-se um pensamento de produção e consumo linear de lado, isto é, extrair matéria-prima, produzir, consumir, jogar fora. Em vez disso, a indústria se adapta a fechar o ciclo, reinserindo esse item novamente na cadeia, já que seria descartado.

Definindo a economia circular, ela é um sistema econômico que substitui o conceito de ‘fim da vida’ com a redução, reuso alternativo, reciclagem e recuperação de materiais nos processos de produção, distribuição e consumo. Ele opera em diversos níveis, do micro (produtos, empresas, consumidores) ao macro (cidades, regiões, nações e além) com o objetivo de alcançar o desenvolvimento sustentável, criando simultaneamente qualidade ambiental, prosperidade econômica e equidade social, em benefício das gerações atuais e futuras. (Kirchherr, et al., 2017)



Quantitativamente, pode-se enxergar o retorno da sustentabilidade para as empresas brasileiras, como no ISE (Índice de Sustentabilidade Empresarial). Esse índice foi criado a fim de auxiliar a tomada de decisão de investidores, trazendo mais transparência. Com isso, investimentos socialmente responsáveis são incentivados e fomenta a adoção de melhores práticas de sustentabilidade empresarial. Segundo a B3, na sua página explicativa acerca do ISE, desde a criação desse índice, em 2005, até 26/11/2019, ele apresentou rentabilidade de +235,19% contra +235,43% do Ibovespa. No mesmo período, ele ainda obteve uma volatilidade consideravelmente menor.

Entende-se, a partir disso, que o desempenho sustentável é um conceito importante a ser levado em conta pelos investidores na tomada de decisões sobre o gerenciamento dos ativos de uma empresa. Os parâmetros econômicos não são os únicos importantes na hora de tomar a decisão de investir. Esses critérios identificam empresas que geram valor ao acionista no longo prazo, justamente pelo aspecto de sustentabilidade. Sendo assim, isso indica que a sustentabilidade pode ser tomada como um bom critério de investimento.

Por conta dessa discussão, ainda no ramo dos negócios vê-se a consolidação do termo *ESG*. “*ESG* é um termo que está sendo cada vez mais utilizado por consultores financeiros, bancos e fundos de investimento para avaliar empresas de acordo com seus impactos e desempenho em três áreas: meio ambiente, sociedade e governança.” (Grossi, 2019). Essa é uma sigla para *Environmental, Social and Governance* ou Meio Ambiente, Sociedade e Governança, em português.

Alinhado ao que já foi discutido no trabalho de graduação o *ESG* incorpora os aspectos de cada uma das dimensões da sustentabilidade. Ambiente se refere ao desempenho da empresa sendo responsável pelo impacto de suas operações no meio ambiente e aos recursos naturais. Sociedade é caracterizado pela maneira que a empresa se relaciona com os seus *stakeholders* (clientes, colaboradores, acionistas e sociedade). Então, métricas sociais auxiliam investidores a tomar decisões baseadas nas relações com o público, relações trabalhistas, com comunidades e direitos humanos. E Governança faz alusão ao conjunto de processos de governança de uma empresa, ou seja, processos de auditoria, liderança, remuneração de executivos e acionistas, ajudando a entender, por exemplo, quão confiável e propensa a empresa é para ceder à corrupção.

Desse modo, uma empresa bem avaliada nos critérios de *ESG* não é somente uma empresa que produz um bem ou serviço sustentável. Por exemplo, um produto 100%

ecológico, zero-carbono e reciclável. O *ESG* avalia se em toda a conjuntura, a empresa se comporta de maneira que garante o desenvolvimento sustentável e sem atrelar-se somente à questão da imagem ou publicidade construída pela marca ou corporação. Assim, o *ESG* avalia a organização como um todo, desde a relação com os fornecedores, estratégias até o produto. No fim, o que é avaliado é uma sistemática de processos, como a empresa lida com as situações para identificar se a empresa é sustentável ou não. A importância em destacar o *ESG* aqui está por ressaltar que sustentabilidade não está somente vinculada ao produto, mas sim a todo o ciclo de produção e organização está em como é feito, não somente o produto. Em outras palavras, sustentabilidade não é algo pontual e ela deve ser conduzida de maneira sistêmica e estrutural dentro das organizações para que seja efetiva.

Em suma, a sustentabilidade tem atrelada a si um potencial econômico. Isso faz as empresas se movimentarem em função de atuarem de maneira sustentável, o que também contribui para a perenidade das próprias organizações e da sociedade. As empresas têm um papel fundamental para isso.

Depender das instituições governamentais não é suficiente para o atingimento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, que serão apresentados a seguir. Isso é evidenciado pela necessidade de financiamento, por exemplo. Segundo Paul Polman, Presidente do *World Business Council for Sustainable Development*, em seu discurso na *SDG Business Forum 2019*, são necessários 3 a 5 trilhões de dólares anuais para financiar a implementação dos ODS e o que é gasto hoje são somente 1,5 trilhões de dólares. Essa lacuna é incapaz de ser preenchida pelos governos que conseguiriam agregar somente 160 bilhões de dólares na conta.

Outro ponto que corrobora em favor da necessidade de ter empresas pensando em sustentabilidade e o tamanho delas e a capacidade de influenciar nas decisões por conta disso. Entre os 100 maiores PIBs e Receitas de todo o planeta, 69 são empresas (*Global Justice Now*, 2018). Dessa forma, as empresas têm um grande potencial de impacto, tanto positivo quanto negativo. Pensando nesse potencial, as empresas têm a possibilidade de virar o jogo se potencializarem os impactos positivos e reduzirem os impactos negativos. Sendo assim, é fundamental que as empresas contribuam para a sustentabilidade.

### 2.3 Agenda 2030

A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável propõe um conjunto de ações coordenadas entre governos, empresas, academia e sociedade civil. Ela definiu os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) como um plano para ampliar e fortalecer a sustentabilidade no planeta. Em alinhamento com o que já foi discutido no texto, o princípio dela é impulsionar o crescimento econômico, ampliar a justiça social e proteção ambiental, mesclando esses três aspectos da sustentabilidade de forma equilibrada. Os ODS são 17 objetivos desdobrados em 169 metas e faz parte da Agenda 2030, junto com Visão & Princípios, Plano de Implementação e Acompanhamento & Revisão. Ela tem como horizonte definir qual ponto futuro devemos alcançar como sociedade e destaca os esforços globais necessários para atingir essa pretensão.

Nos Quadro 2.1, Quadro 2.2 e Quadro 2.3, podem ser vistos todos os 17 objetivos:

Quadro 2.1: Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)

#	Objetivo	Descrição
1	Erradicação da Pobreza	Acabar com a pobreza em todas as suas formas, em todos os lugares
2	Fome Zero e Agricultura Sustentável	Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável
3	Saúde e Bem-Estar	Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades
4	Educação de Qualidade	Assegurar a educação inclusiva e equitativa de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos
5	Igualdade de Gênero	Alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas
6	Água Potável e Saneamento	Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todos

Fonte: Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD)

Quadro 2.2: Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)

#	Objetivo	Descrição
7	Energia Limpa e Acessível	Assegurar o acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível à energia, para todos
8	Trabalho Decente e Crescimento Econômico	Promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo, e trabalho decente para todos
9	Indústria, Inovação e Infraestrutura	Construir infraestruturas robustas, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação
10	Redução de Desigualdades	Reduzir a desigualdade dentro dos países e entre eles
11	Cidades e Comunidades Sustentáveis	Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resistentes e sustentáveis
12	Consumo e Produção Responsável	Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis
13	Ação contra a Mudança Global do Clima	Tomar medidas urgentes para combater a mudança do clima e seus impactos
14	Vida na Água	Conservar e usar sustentavelmente os oceanos, os mares e os recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável
15	Vida Terrestre	Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra, e deter a perda de biodiversidade

Fonte: Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD)

Quadro 2.3: Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)

#	Objetivo	Descrição
16	Paz, Justiça e Instituições Eficazes	Promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, proporcionar o acesso à justiça para todos e construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas em todos os níveis
17	Parcerias e Meios de Implementação	Fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável

Fonte: Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD)

Traçar objetivos claros leva a ações, que levam a resultados. Pela amplitude, assertividade e adaptabilidade da Agenda 2030, ela é tratada nesse texto como a fundamental referência para o desenvolvimento sustentável.

Sobretudo, ela é integrada. Isso significa dizer que cada objetivo e meta traçados existem interconexões e isso deve ser considerado nas futuras análises. Por exemplo, uma planta industrial que polui um rio comprometerá diretamente o ODS 6 Água Potável e Saneamento, afetando as pessoas que moram perto desse local ou a vida na água, que se refere a outro ODS. Ainda mais em um país que depende da produção de energia elétrica por meio de hidrelétricas, diminuir a disponibilidade de água devido a atuação de uma indústria química, poderia afetar no preço pago pela energia, consequentemente, afetaria a economia e sociedade no geral.

Além disso, ela pode ser localizada. Isso significa dizer que embora os ODS terem sido concebidos de maneira macro, possibilitando cobrir o maior número de realidades possíveis, os objetivos e metas podem ser adaptados para diferentes localidades ou setores em específico. Isso será muito útil para tratar os ODS com foco em empresas.

Por fim, a Agenda 2030 é para todos. Diversos podem ser os atores a contribuir para a realização da Agenda, alguns deles são: governos, academia, comunidades locais e empresas. É evidente que a Indústria Química se insere nisso, mas não está sozinha. A Agenda 2030 pode servir de referência para empresas adotarem sustentabilidade e acompanhar os resultados, parte do que é proposto aqui.

## 2.4 Setores industriais abordados

A definição da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), conceitua a indústria química e seus segmentos. Nela, a indústria química se define como Fabricação de Produtos Químicos e Fabricação de Produtos Farmoquímicos e Farmacêuticos. Segue a relação de produtos nessas duas categorias citadas no Quadro 2.4:

Quadro 2.4: Relação de Produtos Químicos

Fabricação de Produtos Químicos	Fabricação de produtos químicos inorgânicos
	Fabricação de produtos químicos orgânicos
	Fabricação de resinas e elastômeros
	Fabricação de fibras artificiais e sintéticas
	Fabricação de defensivos agrícolas e desinfestantes domissanitários
	Fabricação de sabões, detergentes, produtos de limpeza, cosméticos, produtos de perfumaria e de higiene pessoal
	Fabricação de tintas, vernizes, esmaltes, lacas e produtos afins
	Fabricação de produtos e preparados químicos diversos
Fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos	Fabricação de produtos farmoquímicos
	Fabricação de produtos farmacêuticos

Fonte: adaptado de CNAE

Nota-se que a produção de materiais para a indústria se inclui nessa lista por meio de fibras artificiais, por exemplo. Percebe-se também a presença de cosméticos e produtos de limpeza e produtos farmacêuticos, ou seja, inclui-se a indústria de Beleza. Por fim, há de se comentar acerca dos insumos agrícolas, sendo importante para a produção de alimentos. Sendo assim, esses conceitos se integram à definição a ser adotada nesse texto. É importante

mencionar que há congruência entre esses setores industriais e alguns dos ramos que foram destaque no estudo *Better Business, Better World* (2017), já mencionado no trabalho de graduação.

Segundo a mesma publicação, as definições do Quadro 2.4 já foram motivo de muitas divergências. É cada vez mais difícil rotular a atividade industrial dada a crescente complexidade das atividades econômicas e das suas interligações. E em muitos casos a literatura não caracteriza a indústria química exatamente como feita nessa referência. Portanto, a análise que será feita envolverá energia, biotecnologia, produtos farmacêuticos, petróleo e gás e qualquer outra atividade relacionada pertinente à análise. Ainda assim, defende-se que é ineficaz propor a adoção dos preceitos da sustentabilidade por uma parte da indústria sem garantir que os seus relacionamentos sejam igualmente sustentáveis, ou seja, a cadeia toda deve ser sustentável.

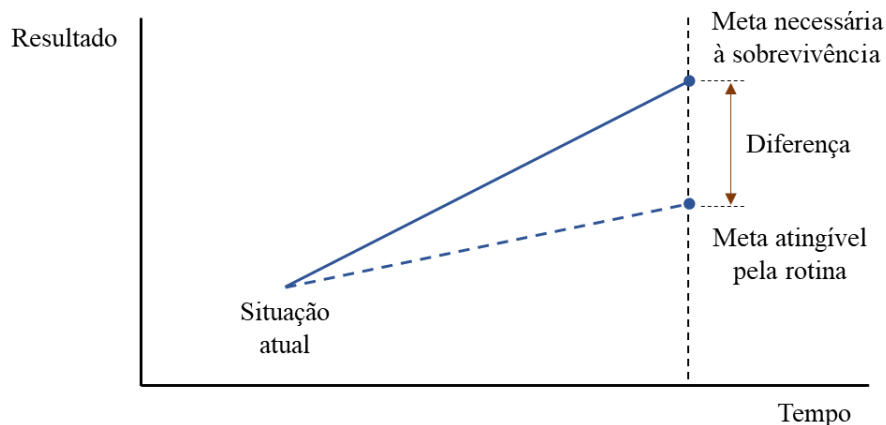
## 2.5 O Gerenciamento pelas Diretrizes

Baseando-se no livro Gerenciamento pelas Diretrizes (Campos, 2013), essa metodologia possui quatro pontos principais:

- definição de metas;
- desdobramento das metas;
- execução dos planos de ação;
- acompanhamento planos de ação e resultados.

A execução dessa metodologia propicia a concentração e alinhamento dos esforços dos colaboradores em torno das metas de sobrevivência da organização. Ela permite quebrar um problema grande, global em problemas menores, em que se resolvidos esses problemas menores, resolve-se o problema maior. Por sua vez, as metas de sobrevivência correspondem ao que deve ser alcançado para que a empresa sobreviva e cresça estrategicamente. Então, diz respeito a lucratividade, aumento de participação no mercado ou mesmo a redução do endividamento. O alcance dessas metas está relacionado a uma ruptura do *status quo* da organização, o que não pode ser alcançado pelo Gerenciamento da Rotina. Didaticamente isso é mostrado na Figura 2.2.

Figura 2.2: Resultado alcançado pelo Gerenciamento pelas diretrizes



Fonte: Adaptado de Campos, 2013

A diferença mostrada na figura se dá pela análise aplicada. Basicamente, o Gerenciamento pelas Diretrizes busca as causas que impedem o alcance das metas da organização, estabelece medidas, desdobra essas medidas que com o ciclo *PDCA* (*Plan, Do, Check, Act*) passa a ser um método de resolução de problemas. Com essa aplicação, ocorre a melhoria dos produtos e processos existentes ou cria novos produtos e novos processos.



Observando do conceito de nível organizacional, o Gerenciamento pelas Diretrizes é a função do nível tático de uma organização. Ele conecta as metas e medidas do plano anual, ou a denominação específica de curto prazo da organização, do nível estratégico aos padrões que são executados pelo nível operacional. Isso é feito modificando ou criando padrões a serem executados pela operação, resolvendo-se assim os problemas e atingindo os resultados esperados. Embora o intuito não seja entrar na definição do Gerenciamento da Rotina, o relacionamento entre eles se dá pela padronização.

Existem duas maneiras de fazer o desdobramento:

- Pelo método A, são estabelecidas as medidas prioritárias e suficientes para cada meta em cada nível. A partir delas, desdobra-se uma nova meta nos níveis hierárquicos inferiores;
- Pelo método B, ocorre o desdobramento de todas as metas em todos os níveis hierárquicos matematicamente e somente após isso são estabelecidas as medidas.

O método A é o mais indicado para as organizações em fase inicial de aplicação dessa metodologia. Por conta disso e por se tratar de uma maneira não usual de se usar o Gerenciamento pelas Diretrizes para a maioria das empresas, o método A foi escolhido para ser usado na elaboração da medida, objetivo principal do trabalho.

Desdobrando ao máximo cada medida e meta, a resultante é um plano de ação. Ele é a tradução do que se deve fazer para alcançar a meta global em relação ao que está sob a autoridade de uma determinada pessoa.

Seguindo a lógica, quando as ações elevam o patamar dos resultados, elas devem se tornar o padrão a ser executado. Voltando então ao Gerenciamento da Rotina, ele é muito importante para que os resultados sejam estabilizados e de passo em passo, a organização esteja apta a resolver novos problemas.

Além disso, para que tudo rode em conformidade, é necessário acompanhar a execução dos planos de ação e os resultados alcançados. Planejar não é suficiente. É preciso constantemente realizar a checagem do cumprimento e resultado ações e refletir sobre os resultados, como o ciclo *PDCA* sugere.

### 3. SITUAÇÃO DA SUSTENTABILIDADE NA INDÚSTRIA QUÍMICA

O intuito desse capítulo é fazer uma análise da sustentabilidade da indústria química, passando por alguns pontos importantes, tais como: divulgação dos resultados, medidas que vem sendo adotadas pela indústria, pontos positivos e negativos e o que pode ser melhorado. Além disso, o capítulo tem como objetivo destacar oportunidades ligadas à sustentabilidade dentro da indústria química. Ele se finaliza apontando que as empresas têm tido dificuldades em colocar em prática os ODS a partir de estratégias traçadas. Assim, há empecilhos em tornar a sustentabilidade uma realidade.

A indústria química tem um papel importante para a construção de um mundo mais sustentável. Por ser ampla e essencial, ela fornece grande parte da base para outros setores, desde produtores de bens de consumo ao fornecimento de infraestrutura. Sendo assim, a indústria química tem um grande potencial de influenciar os indicadores dos ODS. Os impactos do setor industrial na agenda da sustentabilidade podem ser de duas direções: positivo ou negativo.

Um exemplo de impacto negativo na agenda sustentável seria o acidente de *Seveso*, na Itália, em 1976. Na ocasião, uma nuvem tóxica contendo TCDD (2,3,7,8-tetraclodibenzo-p-dioxina), uma substância altamente tóxica, foi emitida no meio ambiente contaminando uma extensa região, até mesmo fora da Itália (Freitas *et al.* 2000). Essa contaminação afetou a vida humana e animal tendo efeitos nos seres vivos parecidos com a radiação. Inclusive, possuía uso bélico como parte do “agente laranja” usado na Guerra do Vietnã. Acidentes como esse são uma clara perturbação aos ODS 3 Saúde e Bem-Estar e ao ODS 13 Vida Terrestre, evidenciando a potencialidade do impacto negativo dessa indústria. Por outro lado, um exemplo de impacto positivo na agenda seria o desenvolvimento de novas tecnologias, como a dos biocombustíveis, contribui demasiadamente para reduzir as emissões de carbono e tendo ação direta no ODS 13 Ação Contra a Mudança Global do Clima.

A fim de se ter uma ideia de quais ODS são os mais importantes para o setor, o *UN Global Compact Progress Report 2020* traz um compilado das informações apontadas pelos seus aderentes. O *UN Global Compact* é uma plataforma ligada à ONU, na qual fomenta a sustentabilidade no meio empresarial. Sendo assim, as empresas se associam a essa

plataforma para ampliar *networking*, ter acesso a iniciativas globais e buscar referências. Nesse compilado, há a categoria de *Energy, Natural Resources and Basic Materials*, que se define por indústria de Óleo e Gás, Química, Extração de Recursos (Papel e Celulose e Mineração) e Energia. O ODS mais priorizado para essa categoria é o ODS 13 Ação Contra a Mudança Global do Clima com 69% das priorizações. Empatados aparecem os ODS 8 e 7 com 66% das priorizações. Em outras palavras, quando uma empresa desse setor decide trabalhar com algum ODS, geralmente são esses que elas escolhem.

Apesar da Mudança Climática ser o que mais preocupa os executivos, 11% das empresas entrevistadas ainda sentem que causam um impacto negativo. Além disso, o mesmo report aponta que apenas 6% definiram uma meta de redução de emissões de gases do efeito estufa com o *Science Based Target* (SBTi). O SBTi é uma iniciativa na qual o *UN Global Compact* também faz parte para prover às companhias o estabelecimento de metas claras sobre quanto e quão rápida deve ser feita essa redução.

Todos esses números parecem indicar falta de comprometimento das empresas em tornar a sustentabilidade uma realidade, pelo menos em caráter geral. Empresas podem se aproveitar da onda verde que está sendo jogada e adotar um discurso em prol da sustentabilidade, mas isso não é um indicativo de que as suas ações estão, de fato, no mesmo rumo. A ocorrência de que o ODS 13 seja o mais priorizado e somente 6% dos respondentes terem definido uma meta para a redução das suas emissões de gases de efeito estufa indicam a falta de coordenação das ações.

Ainda segundo o *UN Global Compact Progress Report 2020*, o que reforça a falta de coordenação é que o maior desafio que as empresas descrevem é de não conseguirem estender as ações orientadas pelos ODS à sua cadeia de suprimentos. Entende-se então que se uma determinada empresa vende um produto com caráter sustentável, mas na verdade não há garantias que os processos executados pelo fornecedor são sustentáveis, o produto vendido não poderia ter esse caráter. De modo a atingir as metas de sustentabilidade, a sustentabilidade deve servir para toda a cadeia.

Além disso, segundo o *UN Global Compact Progress Report 2020*, 84% das empresas respondentes à pesquisa tomam ações orientadas pelos ODS. Entretanto, 46% admite que não alinham as estratégias aos ODS. Isso dificulta com que as medidas adotadas realmente resolvam os problemas de sustentabilidade, já que são necessários esforços no longo prazo. Pelo cenário trazido, denota-se focos nos curto e médio prazos. Visto de fora, se é tão

importante reduzir as emissões quanto atingir a margem de lucro, deveria existir uma meta para ambos na empresa. Assim, não basta reconhecer a necessidade, deve-se atuar para que ocorra a mudança.

Em contrapartida, a análise relacionada à divulgação dos resultados, muitas das grandes indústrias químicas pesquisadas possuem um Relatório de Sustentabilidade. Além disso, muitas também trazem os ODS nesse relatório, o que denota preocupação e atuação sobre o tema e alinhamento. Porém, embora exista esse alinhamento, muitas vezes são apenas apontados os relacionamentos de determinados ODS às ações que constam nos relatórios e não indicam o estabelecimento de uma meta clara que visa a contribuir para o ODS. Desse modo, não se pode evidenciar que eles constam como diretrizes estratégicas dos diretores. Além disso, não há consenso de um padrão para a divulgação dos resultados. Há dados que constam em uns, porém não constam em outros, dificultando a comparação e a disseminação de conhecimento em relação às práticas de sustentabilidade. O que é reforçado pelo estudo citado abaixo:

*“Indeed, while chemicals companies have started to adopt sustainable development goals to define their priorities, many have no clear targets, and across the industry there doesn’t exist a clear-cut framework for measuring sustainability and non-financials.”*  
(PwC, 2020)

Para corroborar com isso no sentido positivo de que uma divulgação completa seja feita, uma indústria química que evidenciou o estabelecimento de metas estratégicas de acordo com os ODS foi a ganhadora do prêmio de empresa sustentável do ano criado pela Revista EXAME: Guia EXAME de Sustentabilidade.

Sobre o ponto de padronização da divulgação, pode-se dizer que estabelecer métricas padronizadas para acompanhamento dos resultados é importante para compartilhar boas práticas devido aos benchmarks e garantir que o progresso esteja sendo feito. Até mesmo as empresas podem servir de exemplo e angariar investimentos e consumidores. Algumas empresas analisadas divulgam seus resultados baseado nos ODS, outras usam frameworks diferenciados, quando divulgam. Hoje não há muitas garantias de que ao traçar uma meta de redução de poluentes, por exemplo, é criado um indicador de acompanhamento baseado na ciência (UN Global Compact Report 2020). Caso não seja feito, pode ser que seja somente um número, não um impacto positivo verdadeiro no planeta.

Acerca do impacto, pode-se observar que a indústria química brasileira vem adotando diversas medidas positivas para a sustentabilidade. Em (Pereira, 2019) são apontadas algumas delas. Há multinacionais em que no seu braço brasileiro mapearam e avaliaram a sustentabilidade de quase a totalidade dos seus produtos, criando uma linha específica de produtos sustentáveis. Esses produtos atuam como aceleradores de sustentabilidade, tendo clara noção de que eles representam quase um terço do faturamento da empresa. Rotularam também outros grupos de produtos estabelecendo critérios de sustentabilidade e, com esse conhecimento, conseguem direcionar melhor as suas ações. Ações essas como a redução da produção, desenvolvimento de novos produtos e aprimoramento deles, ampliando a atuação sustentável. Relata ainda que tudo isso leva em conta estratégias criadas com auxílio dos ODS.

O envolvimento de múltiplos stakeholders deve ser levado em conta na sustentabilidade. Principalmente pelo fato de que se na cadeia de suprimentos há um fornecedor não sustentável, isso compromete a sustentabilidade como um todo. Ainda na matéria de (Pereira, 2019), ele cita um exemplo de uma indústria química do subsegmento de cosméticos que além de outras medidas sustentáveis criaram um modelo de negócios de base sustentável e que consegue comprar diretamente de comunidades agroextrativistas. Esse modelo foi criado, justamente, para garantir a rastreabilidade da matéria-prima e ainda fomenta um extrativismo sustentável, que é um dos maiores problemas da região que essa indústria lida.

Além disso, há forte presença da economia circular nas ações de sustentabilidade, o que é apontada como uma forte tendência. 58% dos *CEOs* de indústrias químicas devem priorizar a economia circular como investimento frente à outras destinações de recursos, como: criação de materiais e processos alternativos, digitalização e análises preditivas de consumo (PwC, 2020).

Com isso, empresas vêm adotando medidas que antes se pensava serem inviáveis (Caetano, 2019). Por exemplo, viabilizou-se um processo de reciclagem química de plásticos que origina um óleo obtido de plásticos usados, em vez de novos derivados de petróleo e que fornece uma composição final idêntica à obtida de materiais primários. Assim, pode-se coletar plásticos após serem consumidos e reintegrá-los na mesma cadeia, de forma que tenham um novo uso para o consumidor.

Construindo a análise do ponto de vista de gestão de empresas sobre a sustentabilidade, o *CEO Study on Sustainability 2019* relata dados animadores. Embora esse seja um estudo não específico para a indústria química e sim bem genérico, adota-se como premissa que a indústria química obteria números parecidos com a média que é trazida aqui. De todos os *CEOs* de grandes empresas entrevistados, 94% disseram que as questões de sustentabilidade são importantes para o sucesso de seus negócios. Mais ainda, segmentando esse dado para *CEOs* de companhias com faturamento acima de 1 bilhão de dólares o número chega a 99%. Voltando para o todo, 81% deles afirmaram que as suas companhias estão tomando medidas em relação aos ODS. Esses dados, no mínimo, mostram que os aspectos de sustentabilidade já passam pela cabeça de grandes empresários e, conseqüentemente, influenciam de alguma maneira na tomada de decisão dentro dos negócios.

Entretanto, analisando como as decisões empresariais vem sendo tomadas, somente 21% dos *CEOs* entrevistados nesse estudo acreditavam que os negócios vêm sendo protagonistas na contribuição para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, reconhecendo que as suas empresas não têm feito o suficiente. Uma das causas disso pode ser encontrada dentro do mesmo estudo, quando se associa a relação estratégica com o operacional. O número dado para *CEOs* que possuem diretrizes de sustentabilidade no nível estratégico é de 67%, enquanto o que, de fato, está sendo implementado no nível operacional é de apenas 48%.

Pelo sistema de gestão existe aí uma incoerência. “Um Sistema de Gestão é um conjunto de ações interligadas de tal maneira que os resultados da empresa sejam atingidos.” (Campos, 2009). Esse conjunto de ações interligadas se dividem em 3 níveis: o estratégico, o tático e o operacional.

O nível estratégico é o nível que pensa no futuro da organização, em um horizonte até mais longo, como 5 a 10 anos. É representado propriamente pelo *CEO* da organização. Nele, elaboram-se o planejamento estratégico. Ele é basicamente o ponto B que a organização deve chegar a partir de um ponto A, em um determinado período. Além disso, é estabelecido o caminho a ser percorrido, o como se quer chegar ao ponto B, isto é, são elaboradas as diretrizes estratégicas.

O nível tático é responsável pelo gerenciamento, em outras palavras, resolver problemas. Primeiro o que é problema: é a diferença entre o resultado atual e o resultado desejável. Se no nível estratégico foi definida uma meta, tem-se um problema, pois por

princípio foi estabelecido que o resultado atual é pior que o resultado desejável com a meta. O nível tático atua então desdobrando a estratégia em problemas menores e atuando junto a operação para que novos padrões sejam criados, alterados ou cumpridos.

Por fim, o nível operacional é aonde os resultados são gerados. A operação se preocupa em executar os padrões e estabilizar os resultados alcançados com melhorias. É representado pela atuação da grande maioria dos colaboradores de uma empresa.

Visto que para gerar resultados em sustentabilidade, assim como em qualquer outro indicador, é necessário que as estratégias virem realidade para a operação. Como o nível tático é responsável por fazer isso, existe uma disfunção no nível tático das empresas com a sustentabilidade de maneira geral.

Sumarizando, essa é a causa que será explorada para discussão no próximo capítulo:

- Desconexão entre as estratégias de sustentabilidade do *CEO* e a operação

Em relação a essa causa, três podem ser as causas raízes:

- **Ausência de uma sistemática** para desdobrar as estratégias de sustentabilidade ao longo da empresa;
- **Sistemática inadequada** para desdobrar as estratégias de sustentabilidade ao longo da empresa;
- **Não cumprimento** de uma sistemática para desdobrar as estratégias de sustentabilidade ao longo da empresa.

A fim de ser propositivo, no próximo capítulo será discutido uma maneira de bloquear essas causas raízes através de um modelo de sistemática para desdobrar a estratégia de sustentabilidade ao longo da empresa. Isso pode ser relacionado as duas primeiras dessas causas raízes, já que o não cumprimento de uma sistemática é algo que depende somente da empresa em questão.

#### 4. COMO DESDOBRAR UM ODS

A importância de se propor medidas para melhorar a sustentabilidade das empresas deve muito a ainda não ter se atingido o necessário para garantir a sustentabilidade global. É necessário fazer com que práticas sustentáveis sejam mais frequentes, trazendo impacto positivo para a sociedade. A fim de causar impacto por meio das empresas, deve-se atuar sobre as causas do porquê a sustentabilidade ainda não está sendo atingida para mudar esse cenário.

Em vista disso, chegou-se à causa de desconexão entre as estratégias de sustentabilidade do *CEO* e a operação. Dela, surgem duas possibilidades de causas raízes, que para resolvê-las será proposto uma medida para melhoria por meio desse texto. Elas são a ausência de uma sistemática para desdobrar as estratégias de sustentabilidade ao longo da empresa ou a inadequação dessa sistemática.

Desse modo, propõe-se uma sistemática que garanta o desdobramento dessas estratégias em ações tangíveis para cada colaborador da organização, entrando no papel do nível tático como foi discutido anteriormente. A ideia é fazer isso desde o *CEO* até o chão de fábrica, garantindo assim, que toda a organização esteja alinhada em transformar o ODS dentro da vivência da empresa em realidade.

Essa sistemática é uma adaptação da literatura *Gerenciamento pelas Diretrizes* (2013), de Vicente Falconi e usada nos trabalhos em campo pela consultoria de mesmo nome, Falconi. Logo, alguns detalhes serão omitidos, por exemplo, como conduzir as dinâmicas, maiores definições do ciclo PDCA ou todo o detalhamento de sistemas, processos e responsabilidades específicas que correm junto a isso, pois isso poderá ser encontrado na referência bibliográfica. Dessa forma, o texto será focado no que deve ter de diferente entre o Gerenciamento pelas Diretrizes convencional e o processo para desdobrar um ODS dentro de uma determinada organização.

É importante evidenciar que como os ODS foram criados para aplicação global, existe uma camada acima das empresas e demais organizações. O ideal seria desdobrar cada ODS desde o todo, passando pelas nações, setores, empresas, até chegar, de fato, no chão de fábrica. Isso exige um enorme esforço intelectual e de cooperação entre as partes. Nessa



amplitude, a indústria química seria a operação para os ODS, diferente do apresentado na elaboração da medida. Entretanto, não se encontrou um desdobramento dos ODS nesse nível requerido e com um bom detalhamento que permitisse essa outra abordagem. Por mais que existam esforços nessa direção.

Mesmo assim, aplicar a metodologia da maneira sugerida adiante nas empresas é uma saída válida. Ela satisfaz o objetivo, pois não é viável para o cumprimento dos ODS esperar maiores ações externas para começar a agir a nível local. Muitas empresas podem contribuir para o alcance dos ODS da sua maneira e, como já foi discutido em capítulos anteriores, inúmeras são as vantagens. Além de pretender sanar uma das causas de dificuldade em tornar os ODS uma realidade no ambiente corporativo, a metodologia proposta ocasiona outros ganhos em vantagens gerenciais. Ela fomenta a criação de uma cultura de resultados, já que todos se orientariam de maneira a perseguir a meta global. Aumentaria também a clareza dos impactos e causas dos desvios em relação a meta, favorecendo o conhecimento gerencial. E, por fim, tem impacto direto nas alavancas chave do negócio.

Na prática, a metodologia faz com que os diversos projetos e grupos isolados que existem simultaneamente na empresa tomem uma direção e se alinhem, deixando de desperdiçar energia e retirando a incerteza dos resultados. Com o alinhamento, busca-se a consistência e suficiência nas ações dentro da empresa, transformando a estratégia em realidade.

#### **4.1 Passo 1: Estabelecer a meta anual**

A meta é aonde se quer chegar, porém, sem valor e prazo definidos, ela se torna apenas um desejo. Portanto, define-se aqui a meta como em Campos (2013). A meta é constituída de um objetivo gerencial, um valor e um prazo. Portanto, a meta anual será um objetivo da empresa frente a um ODS a ser alcançado durante o determinado ano com um valor estabelecido.

Ela deve ser algo muito relevante à realidade da organização. Pensa-se que se ela não afetar fortemente o desempenho da empresa, se não estiver bem definida em todos os níveis organizacionais, ela poderá ser deixada de lado. Ainda mais que para um gestor tradicional, o impacto de uma meta atrelada a um desses objetivos sustentáveis está muito mais associado ao longo prazo que a urgência de se obter mais receita e caixa.

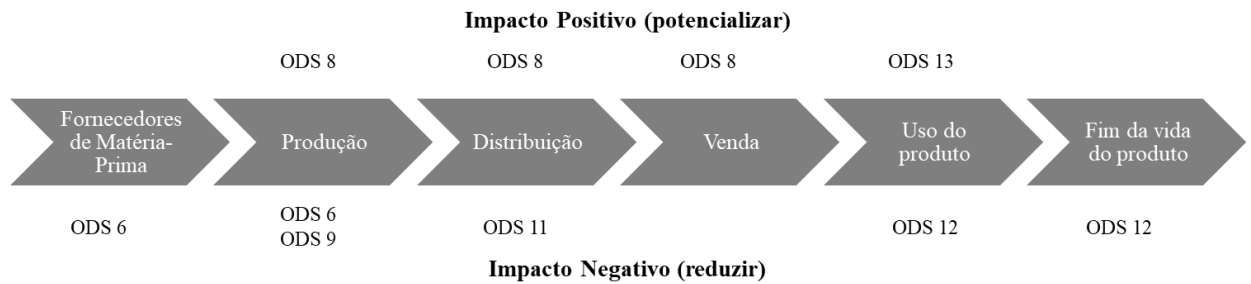
Dessa forma, para causar essa forte dependência da empresa com a meta associada a um ODS, sugere-se estabelecer a meta a partir de um estudo da cadeia de valor da companhia.

A Cadeia de Valor é uma maneira sistemática de examinar todas as atividades que uma empresa executa e como elas se interagem para poder gerar resultados. Toda empresa é um conjunto de atividades como criar produtos, produzi-los, distribuí-los, vende-los e dar suporte ao consumidor. Tudo isso pode ser representado pela Cadeia de Valor. Sendo assim, ela é uma ferramenta para enxergar as funções específicas de uma empresa e buscar as fontes de vantagens competitivas. (Porter,1985)

De maneira simples, a definição da Cadeia de Valor será usada para estabelecer os principais macroprocessos de uma empresa em relação a sua finalidade e enxergar em que etapas os ODS podem se encaixar para gerar resultados.

A partir do mapeamento da cadeia de valor deve-se estabelecer quais dos ODS se relacionam com os processos mapeados na Cadeia de Valor. Caso exista a relação, eles devem ser distribuídos de acordo com seu impacto, ou seja, se é positivo ou negativo. O impacto quando positivo, deverá ser potencializado, e quando negativo, deverá ser reduzido. A Figura 4.1 é um exemplo de como essa cadeia de valor proposta pode ser montada para uma empresa genérica tradicional, considerando apenas as atividades primárias.

Figura 4.1: Exemplo de Cadeia de Valor e relacionamento com os ODS



Fonte: acervo pessoal

Com base nessa orientação, deverão ser escolhidos para a composição da meta anual os ODS atrelados à cadeia de valor da empresa para gerar resultado. Para ser efetivo, sugere-se na primeira vez que a metodologia for executada, escolher apenas um objetivo relacionado à sustentabilidade. Isso se alia ao fato de que muitas empresas não têm um desdobramento evidente e eficiente, nem a maturidade para fazê-lo, portanto para começar deve ser dado um passo de cada vez.

“No primeiro ano, o objetivo é que o grupo gerencial aprenda a gerenciar pelas diretrizes. Portanto, deve-se fazer tudo para simplificar o processo. Deve-se estar ciente de que são necessários alguns anos para que se possa maturar um bom sistema de gerenciamento pelas diretrizes.” (Campos, 2013)

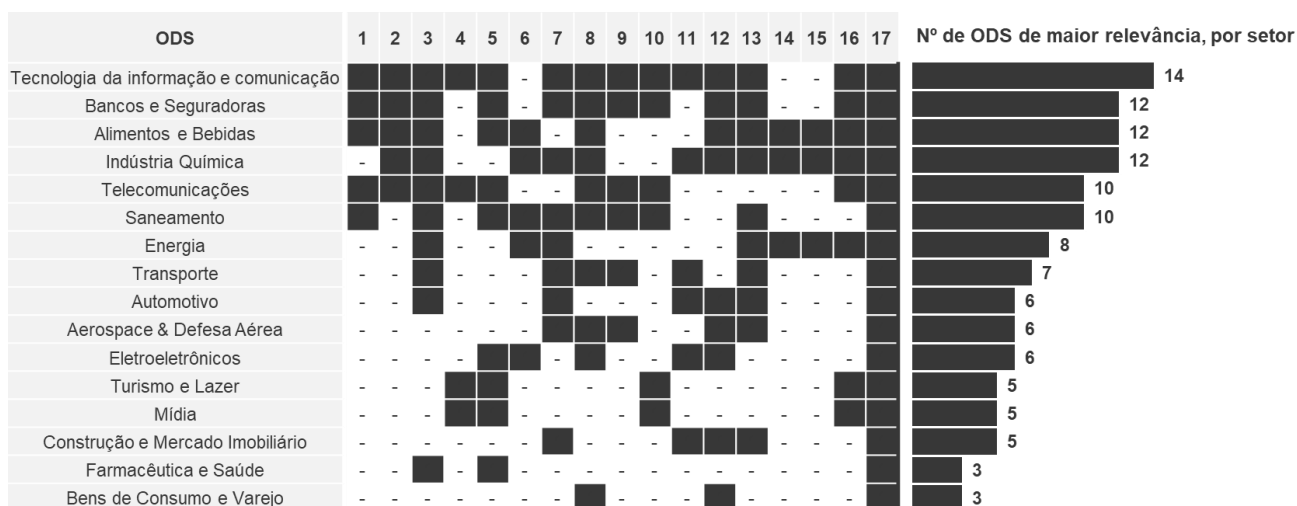
Além disso, sugere-se tomar como referência os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU pelos seguintes motivos:

- são amplamente conhecidos e aceitos;
- favorecem a padronização e a comunicação;
- permitem adaptação para contextos locais ou territoriais.

Para escolher qual ODS a ser desdobrado, deve-se priorizar. Para efetuar essa priorização podem-se levar em consideração fatores externos e internos. Externamente pode-se considerar a situação de alcance dos ODS em relação ao país, a comunidade local ou ao setor na qual ela pertence. Para fatores internos, aqueles temas que possuem mais criticidade dentro da organização e precisam ser mais rapidamente tratados. Esses fatores são apenas uma sugestão e não devem ser encarados isoladamente. Devem ser considerados mais de um, depende da realidade de cada organização.

Para ter um entendimento maior de quais ODS são mais impactados pela indústria química, na Figura 4.2 é mostrada uma relação entre determinadas indústrias e os ODS impactados por cada uma delas. Essa matriz é resultado de uma pesquisa do *World Benchmark Alliance* em que analisaram as contribuições mais substanciais para se atingir cada um dos ODS e suas metas.

Figura 4.2: Mapa de Intersecções entre Indústrias e os ODS



Fonte: Adaptado de *World Benchmarking Alliance*, 2018

Pela matriz, a relação com a indústria química se dá nos ODS 2, 3, 6, 7, 8, 11, 12, 13, 14, 15, 16 e 17. Vale ressaltar que a partir dessa separação, a indústria química pode contribuir em 71% dos ODS. Algumas das possíveis relações de cada um deles com a indústria química são dadas, principalmente, por:

- ODS 2 Fome Zero e Agricultura Sustentável: é capaz de aumentar a segurança alimentar, melhorar a qualidade da nutrição e promoção da agricultura sustentável;
- ODS 3 Boa Saúde e Bem-Estar: os avanços da indústria química permitem as pessoas viverem mais e terem vidas mais saudáveis;
- ODS 6 Água Potável e Saneamento: fomento de tecnologias que levem água potável e saneamento básico a mais pessoas;
- ODS 7 Energia Acessível e Limpa: todas as fontes de energia renováveis dependem de inovações na indústria química e elas permitem gerar energia, armazenar, recuperar e fornecer combustíveis alternativos ao carbono;

- ODS 11 Cidades e Comunidades Sustentáveis: produtos químicos possibilitam tecnologias eficientes energeticamente e materiais necessários para a sustentabilidade das construções e mobilidade dentro de uma cidade;
- ODS 12 Consumo e Produção Responsáveis: a indústria química é uma das responsáveis por gerar mais eficiência, conseguindo fazer com que se produza mais, com menos;
- ODS 13 Ação Contra a Mudança Climática: promoção da eficiência energética e de produção em toda a cadeia para reduzir os danos ao clima do planeta;
- ODS 14 Vida na Água: Redução, Reutilização e Reciclagem de materiais passam por essa indústria e evita que sejam jogados no oceano além de outros compostos químicos;
- ODS 15 Vida Terrestre: a tecnologia da indústria química pode reduzir a desertificação causada pela agricultura intensiva e aumentar a eficiência da indústria de papel e celulose, desmatando menos, por exemplo;
- ODS 16 Paz, Justiça e Instituições Fortes: criação de produtos e tecnologias inovadoras que contribuem para a justiça social;
- ODS 17 Parcerias e Meios de Implementação: estabelecimento de parcerias com outros setores e governos em prol da sustentabilidade.

Apesar dessas relações mais evidentes, a indústria química pode ainda se relacionar de outras maneiras com os ODS. Por exemplo, com o 5, Igualdade de Gênero, já que nada impede que se promova empoderamento feminino dentro das próprias organizações independente do segmento da indústria. Assim, o quadro mencionado serve de guia para escolha de prioridades de implementação, mas não representa a totalidade de opções.

Mesmo que exista ODS que possuam caráter mais urgente que outros no setor, a priorização se torna importante para atacar aquilo que é mais relevante para a empresa no momento. Sendo assim, o que será endereçado no primeiro ano, não necessariamente será tratado no segundo. É essencial para a sobrevivência da empresa que ela tenha um planejamento estratégico, pensando em pelo menos 5 anos adiante.

Priorizar não significa que a organização deixará de fazer, e sim que os esforços serão concentrados em determinadas ações para serem entregues antes. Sendo assim, nessa metodologia a qual o trabalho propõe, sugere-se ainda que os ODS sejam contemplados por meio de ondas. Exemplificando, de 2020 a 2022 a empresa deveria focar em diminuir em

10% o gasto de água em todas as suas plantas industriais. Alcançada essa meta, é hora de voltar as ações para outro ODS. Então é planejado que de 2023 a 2025 sejam os anos em que se deve focar em reduzir as emissões líquidas de CO<sub>2</sub> de toda a empresa até o fim desse período.

Como dito, um ponto importante a ser considerado na priorização é a situação do país ou região. Isso pode ser visualizado por indicadores fornecidos por governos ou outras organizações confiáveis. Adotar a sustentabilidade na sua organização também pode ser uma maneira de, além de contribuir para melhorar a realidade, se diferenciar dos seus competidores e cultivar uma imagem que pode trazer outros retornos. Para isso, pode-se colocar um peso maior na priorização em um ODS em situação mais crítica no Brasil. Desse modo, a empresa pode se tornar um porta-voz ou incentivar outras partes da indústria a trabalhar por aquele ODS.

Como já definido, para padronizar a mensuração da sustentabilidade, adota-se aqui a Agenda 2030. De acordo com os critérios adotados, o Brasil tem diversos pontos a melhorar para rumar no caminho da sustentabilidade. Segundo o SDG Index desenvolvido por Sachs et al (2020) o Brasil se encontra na 53<sup>a</sup> posição em atingimento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU. O ranking é liderado pela Suécia e na América Latina e Caribe países como Chile, Costa Rica, Uruguai e Equador, encontram-se a frente do Brasil.

Segundo esse estudo, há desafios relevantes para atingir 16 dos 17 ODS até 2030. Sendo os 4 principais: Saúde e Bem-Estar, Trabalho Decente e Desenvolvimento Econômico, Redução das Desigualdades e Paz, Justiça e Instituições Fortes. Além disso, esse estudo aponta ainda que dos 17 objetivos, se o Brasil não mudar a sua atuação, 12 não serão atingidos.

Dessa forma, direcionar a empresa para atuar em prol desses objetivos específicos pode ser uma forma de causar mais impacto positivo e obter retornos melhores, além de publicidade positiva.

É importante frisar também que os ODS não necessariamente foram elaborados como um conjunto de itens para que uma empresa pudesse atuar na íntegra, cada ODS. Muitos dos objetivos têm caráter governamental. Pode-se observar isso nitidamente em metas como diminuir subsídios para combustíveis fósseis, por exemplo, a qual não há correspondência

com a indústria, pois somente quem pode fazer isso são governos. Porém, para uma empresa isso poderia ser interpretado como a diminuição dos incentivos a uso de combustíveis fósseis dentro da sua cadeia de fornecedores, o que representaria uma adaptação do ODS à situação local. Naturalmente, há o indicativo para que ela mesma tenha como uma meta de redução de uso de combustíveis fósseis. Para que essa discussão toda faça sentido, precisa-se interpretar cada ODS da maneira que seja mais útil, dada a realidade da indústria. A finalidade realmente é tornar uma empresa sustentável. A discussão em se o ODS pode ou não ser interpretado de tal maneira é meramente processual se o fim for melhorar a empresa nos quesitos de sustentabilidade.

Para mostrar o potencial de ganho ao se priorizar ODS, em vez de abraçá-los todos, o instituto *Conpenhagem Consensus Center* (2016) sugere metas prioritárias. Esse grupo de cientistas criaram um estudo que afirma que 19 das 169 metas dos 17 ODS são tão efetivas que as priorizando quadruplicaria os benefícios em vez de diluir todo o investimento na tentativa de cumprir todas as metas ao mesmo tempo.

Isso demonstra os benefícios da abordagem de priorização e indicam ainda quais são essas 19 metas mais efetivas. A título do que pode ter relação com a indústria química, as ações prioritárias seriam em relação aos seguintes itens:

- Diminuir a desnutrição infantil em 40% (ODS 2)
- Diminuir pela metade as infecções por malária (ODS 3)
- Evitar 1,1 Milhões de infecções de HIV pela circuncisão (ODS 3)
- Reduzir mortes por tuberculose em 90% (ODS 3)
- Reduzir mortalidade infantil em 70% (ODS 2)
- Eliminar gradualmente os subsídios aos combustíveis fósseis (ODS 7 e 13)
- Diminuir destruição dos recifes de corais (ODS 14)
- Taxar poluição atmosférica causada pelo consumo de energia (ODS 13)
- Reduzir poluição indoor em 20% (ODS 3)
- Melhorar a igualdade de gênero em prosperidade, negócios e política (ODS 5)
- Aumentar o rendimento agrícola em 40% (ODS 2)

Dessa forma, esses itens podem ser trazidos para a realidade da indústria química e contribuir para causar maior impacto no contexto da sociedade na qual ela se insere. Além

disso, implementá-los prioritariamente pode ser melhor para alcançar resultados mais rapidamente.

O mais importante é garantir que a sustentabilidade não fique somente no nível estratégico, mas sim que se transforme em realidade, sendo um objetivo de todos na organização. Dessa forma, a empresa contribui para o atingimento dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

Com isso, a título de exemplo, orienta-se pela cadeia de valor da indústria apresentada na Figura 4.1. Supondo que o ODS priorizado tenha sido o 9, mais especificamente a meta no Quadro 4.1 foi priorizada.

Quadro 4.1: Resultado da Priorização

ODS	Meta
9 – Indústria, Inovação e Infra-Estrutura	9.4.1 – Emissão de CO <sub>2</sub> pelo PIB

Fonte: Acervo pessoal

A meta 9.4.1 foi escrita para um governo, portanto, ela poderia ser adaptada para fazer parte da realidade dessa indústria como: “9.4.1 – Emissão de poluentes para a atmosfera por ano”.

Assim, a fim de se ter uma meta com objetivo, valor e prazo definidos ela pode ser escrita da seguinte maneira pela alta administração:

**Exemplo** - Reduzir de 300 toneladas para 100 toneladas de poluentes de 01/12/2020 até 31/12/2020.

#### 4.2 Passo 2: Estabelecer uma diretriz

Desde que se há uma meta, cabe determinar os caminhos para que ela seja atingida, ou seja, é necessário instituir medidas. Estabelecendo-as, tem-se uma diretriz, que nada mais é que a junção da meta com a medida.

Para fazer isso, deve-se conhecer muito bem o problema. Seguindo o exemplo dado, os poluentes podem ser classificados, já que a poluição não é causada apenas por um único fator. Importante dizer que se hoje não há mensuração disso, é fundamental que se faça.



Dividindo-se os poluentes, o mapeamento indicaria os principais poluentes e suas quantidades. Provavelmente haveria emissões de poluentes para atmosfera como CO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, Emissões de gases de efeito estufa como o CO<sub>2</sub>.

Todas as informações possíveis sobre o problema devem ser levantadas. Com isso, é recomendado novamente que se faça uma priorização, levando em conta aquilo que causa maior impacto, o que foi feito no ano anterior e a complexidade das possíveis resoluções. É necessário discutir com a diretoria para que troquem conhecimento e cheguem na prioridade mais adequada. Esse último ponto é fundamental para um bom desdobramento.

Supondo que em uma indústria tradicional 80% do total de emissões de poluentes fosse causado somente pelo CO<sub>2</sub>, esse seria o poluente escolhido pela priorização. Portanto, a redução desse poluente em específico será o “como” nesse nível de análise. Escolhido então o como deve ser feito, onde se devem focar os esforços, tem-se uma diretriz estabelecida. Dessa forma, a diretriz, junção da meta com a medida, ficaria como:

**Reduzir de 300 toneladas para 100 toneladas de poluentes de 01/01/2020 até 31/12/2020, reduzindo as emissões de gases de efeito estufa (CO<sub>2</sub>).**

O estabelecimento de medidas é um passo importante para o desdobramento das metas. As metas do nível hierárquico inferior serão estabelecidas a partir das medidas desdobráveis estabelecidas acima. Portanto, segue-se para o **4.3** Passo 3: Desdobrar a diretriz para o nível hierárquico inferior.

### 4.3 Passo 3: Desdobrar a diretriz para o nível hierárquico inferior

Seguindo o exemplo, a medida, **reduzindo as emissões de gases de efeito estufa (CO<sub>2</sub>)**, se tornará uma meta para o próximo nível de desdobramento ao acoplar-se um valor e um prazo. Percebe-se que a medida se transformou em um objetivo.

Fazendo-se um exercício exemplificado de conduzir o desdobramento através dos níveis hierárquicos da empresa, ao se estudar a Cadeia de Valor, há duas atividades da empresa que influenciam nas emissões de CO<sub>2</sub>:

- atividades de produção da fábrica, representado nesse nível pelo Diretor da Fábrica;
- atividades de distribuição dos produtos, representado pelo Diretor de Logística.

Portanto, a meta de **Reduzir de 300 toneladas para 100 toneladas de poluentes de 01/01/2020 até 31/12/2020, reduzindo as emissões de gases de efeito estufa (CO<sub>2</sub>)**, deverá ser desdobrada entre essas duas atividades.

Deve-se chegar à uma proporção de distribuição da meta entre esses diretores. Essa distribuição deve ser feita de modo que ao atingi-las, seja suficiente para atingir a meta do presidente. Garantir isso é essencial para que se tenha um desdobramento matemático correto, cumprindo a função de alinhamento que quer se obter com a metodologia. Caso contrário, a meta deve ser renegociada até que isso aconteça.

Nesse caso, o número a ser respeitado é uma redução de 200 toneladas de gases de efeito estufa (CO<sub>2</sub>) de 01/01/2020 até 31/12/2020.

Dessa maneira, as metas poderiam ficar como:

- **Reduzir 120 toneladas de gases de efeito estufa (CO<sub>2</sub>) de 01/01/2020 até 31/12/2020 nas fábricas.**
- **Reduzir 80 toneladas de gases de efeito estufa (CO<sub>2</sub>) de 01/01/2020 até 31/12/2020 nos transportes logísticos.**

Estabelecidas as metas, deve-se agora estabelecer novas diretrizes para esses diretores. Para isso, faz-se análises similares às feitas no **4.2 Passo 2**: Estabelecer uma diretriz, as quais com mais detalhes são chamadas na literatura de Análise de Fenômeno e Análise de Causas.

Aprofundando-se com o exemplo das fábricas, deve-se entender muito bem o problema. Portanto, algumas das seguintes perguntas ajudariam na visualização do problema:

- Quais são as fábricas?
- Quais produtos são produzidos em cada fábrica?
- Qual o impacto de cada um desses produtos na emissão de gases de efeito estufa (CO<sub>2</sub>)?
- A redução de emissão vai impactar na qualidade e na produção dos produtos?
- Existe capital de giro para financiar essas melhorias?
- Existe tecnologia para isso?

“Em cada reunião de estabelecimento de diretrizes deve haver espaço para discussões profundas, máxima utilização de dados (orientando-se por prioridades) e entendimento mútuo.” (Campos, 2013, página 84).

Não só ter um bom entendimento é suficiente, mas deve ser acordado entre o diretor e seus gerentes, assim como deve ser feito entre o presidente e os diretores e por todos os pares da empresa.

Desse modo, da maneira que foi mostrado no estabelecimento de diretrizes do **4.2 Passo 2**: Estabelecer uma diretriz, surgiriam medidas para a redução de poluentes na fábrica pelo diretor e sua equipe, como, por exemplo:

- reduzir emissão de CO<sub>2</sub> na Fábrica X;
- diminuir a produção de determinados itens mais poluidores;
- atualizar tecnologia.

Com essas medidas, dá-se o estabelecimento de metas para os próximos níveis. Porém, esse processo de desdobrar uma diretriz acaba quando ela é desdobrável ou não. Se a medida for desdobrável, seguirá esse ciclo. Se a medida não for desdobrável, ela é a ação a ser executada pelo nível hierárquico correspondente. Assim, ela fará parte de um plano de ação para aquele nível.

#### 4.4 Passo 4: Criar planos de ação

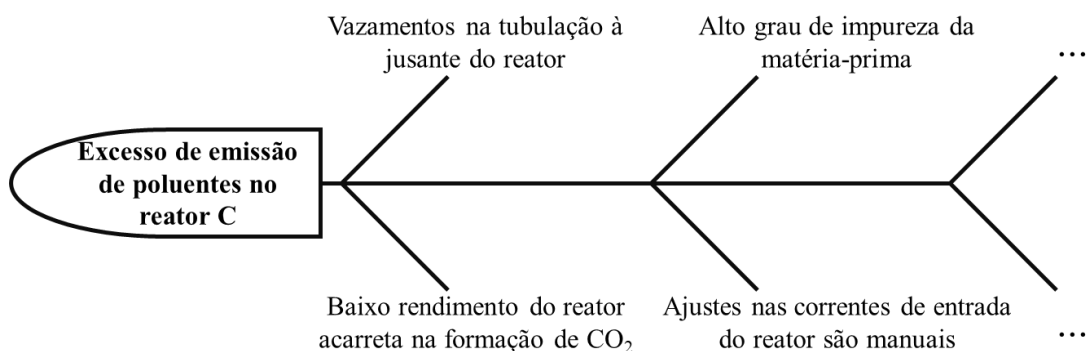
O plano de ação vai mostrar detalhadamente o que cada colaborador deve executar para melhorar os processos atuais, ajudando no alcance da meta global. Conseqüentemente, como a meta global estará associada a um ODS, a sua execução acarretará por transformar o ODS que foi estabelecido no nível estratégico como meta em realidade.

Antes de tudo, é importante frisar pela consistência e suficiência do plano de ação. A consistência significa dizer que o plano de ação foi montado a fim de atuar sobre as causas e, de fato, causar impacto. Portanto, a ação e a causa, sendo ela para remover um problema superficialmente ou a causa raiz, devem estar fortemente relacionadas para o plano de ação ser consistente. E a questão de suficiência é o apontamento de que as ações elaboradas são suficientes para buscar o resultado requerido, quantitativamente.

Para exemplificar a condução do plano de ação, segue-se o desdobramento que vinha sendo adotado baseado na meta: “*Reduzir 120 toneladas de gases de efeito estufa (CO<sub>2</sub>) de 01/01/2020 até 31/12/2020 nas fábricas*”.

Dessa meta, viu-se como medida viável e prioritária: *reduzir emissão de CO<sub>2</sub> da fábrica X*. Portanto, o responsável da fábrica conduziria o desdobramento chegando ao coordenador da planta Y. Esse coordenador reuniria a sua equipe e faria as análises cabíveis. Supondo-se que ele chegou ao problema específico prioritário: **excesso de emissão de poluentes no reator C**. Com a sua equipe, ele deve levantar as possíveis causas como na Figura 4.3 em que é usado a ferramenta de *Ishikawa* para ilustrar.

Figura 4.3: Exemplo de levantamento de causas



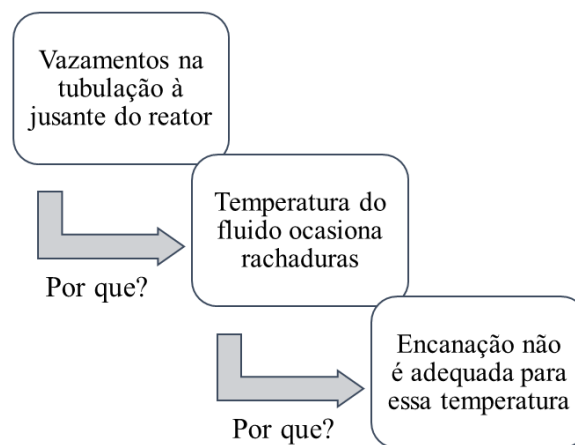
Fonte: acervo pessoal

Embora não demonstrado, pode-se aliar o *Ishikawa* ao 6M para incentivar ideias em um *brainstorming* e ser exaustivo. O 6M indica que todas as causas, pelo menos nesse caso

de operação em uma planta química, estariam relacionadas a máquina, método, medida, mão de obra, meio ambiente ou matéria-prima.

O próximo passo é detalhar cada uma dessas causas para chegar na causa raiz. Para isso, usa-se a ferramenta gerencial dos **5 porquês**, que consiste em perguntar por que cada causa ocorre incessantemente até chegar na causa fundamental. A depender principalmente do nível de conhecimento dos envolvidos na análise, não é necessário chegar ao número cinco. Por exemplo, para a causa *Vazamentos na tubulação à jusante do reator* segue o raciocínio na Figura 4.4.

Figura 4.4: Exemplo de condução à causa raiz



Fonte: Acervo pessoal

Feito isso para todas as causas, é necessário priorizar, escolher aquelas causas em que serão focados os esforços caso não seja possível abordar todas.

Com isso, há insumo para montar um bom plano de ação. Toda ação necessita ter um responsável e um prazo definidos. Além disso, quando a ação ainda está sem o detalhamento necessário, ela pode ser quebrada em etapas. Assim, tem-se um plano de ação robusto, capaz de sanar as causas e gerar resultados. É importante evidenciar que no plano de ação não se deve atacar somente as causas raízes. Apesar de bloquear uma causa raiz leva a que o problema não se manifeste mais, há de se avaliar caso a caso, pois normalmente resolver a causa raiz necessita mais recursos. Por exemplo a situação descrita acima, para trabalhar na causa raiz necessita trocar toda a encanação o que é mais custoso e dispendioso de tempo que reforçar a tubulação. Se isso atender bem a situação, é suficiente.

#### **4.5 Passo 5: Criar um sistema de acompanhamento dos resultados**

Embora venha como último passo, criar um sistema de acompanhamento dos resultados é o que realmente fará com que os resultados esperados sejam atingidos. É o coração da metodologia.

É sabido que nenhum planejamento é perfeito. Mesmo que tenha sido realizado um amplo estudo e todas as metas e medidas foram estabelecidas da maneira correta, eventuais desvios vão surgir, devido às novas causas que não foram mapeadas anteriormente.

Para que, de fato, seja perseguida a meta global estabelecida com um ODS, é necessário acompanhar a execução dos planos de ação elaborados e tratar eventuais desvios em relação a meta. Isso deverá ser feito a partir da instituição de uma nova governança na organização ou se essa governança já existe, deve-se engatar o acompanhamento do objetivo estratégico atrelado ao ODS à governança atual.

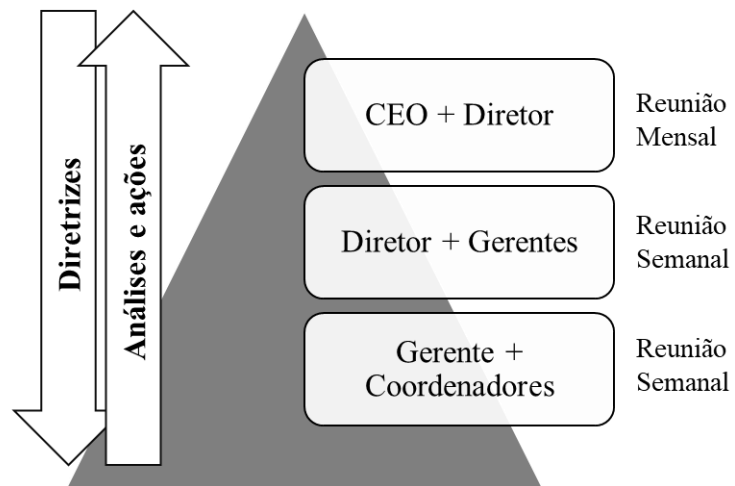
Essa governança proposta significa estabelecer um fluxo de informações e análises que cubra desde a operação da organização até a diretoria. Significa também organizar um fluxo no sentido oposto de validação das ações e análises propostas com o estabelecimento de novas diretrizes para solucionar os problemas.

Esse fluxo de informações deve ser estabelecido por meio de reuniões integradas pelos envolvidos em contato com os dois níveis. Elas têm uma frequência que vai depender da realidade da empresa, quanto mais imediato e sensível é o impacto das ações, mais frequente deve ser. As discussões serão sempre priorizadas pelo impacto do desvio em relação à meta. Por isso, será sempre visto e tratado o que é mais importante para o resultado global da empresa.

Além disso, o Gerenciamento pelas Diretrizes funciona como uma quebra dos grandes problemas da organização em problemas muito menores. Portanto, cada um desses problemas menores deve ser acompanhado de perto, pois assim se dará a solução do problema global da companhia. Então, o fluxo se inicia o mais perto do problema possível e ascende até o topo da companhia, se necessário.

A Figura 4.5 ilustra como seriam estabelecidos os níveis envolvidos em cada reunião.

Figura 4.5: Exemplo de Sistemática de Reuniões



Fonte: acervo pessoal

Por fim, seguindo-se essa sistemática, novos padrões são incorporados na rotina dos colaboradores da empresa, estando eles associados fortemente a um Objetivo de Desenvolvimento Sustentável.

Naturalmente, implantar todos esses passos é muito mais complexo que nos exemplos dados nesse trabalho de graduação e exige tempo. Mas, certamente, executar essa metodologia garante a evidência do impacto e o alinhamento de toda a organização em torno da sustentabilidade.

## 5. CONCLUSÃO

A partir do texto, conclui-se, primeiramente, que a sustentabilidade é um fator muito importante e deve ser levado em consideração pelos diversos atores da sociedade: governos, academia, terceiro setor, sociedade civil e empresas. A sustentabilidade se relaciona com a sobrevivência, o que inclui a resiliência de organizações em geral e com elas as empresas, mas não existem partes isoladas, deve ser pauta de todos.

O trabalho de graduação trouxe uma abordagem muito mais pautada nas empresas, em especial da indústria química, exaltando o seu importante papel para o alcance dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Eles são a maior referência para a construção das ideias e objetificação do que se deve alcançar com a adoção de práticas sustentáveis. Sendo assim, conclui-se que para melhorar o nível de sustentabilidade, toda organização deve construir estratégias para orientar os resultados por parte de qualquer organização visando os ODS. Deve-se visá-los por serem uma referência mundial, garantindo a padronização e impacto real nos indicadores que foram julgados como mais importantes.

Além disso, as empresas e a sociedade muito têm a ganhar com a adoção de medidas de sustentabilidade. Economicamente para as empresas há um potencial de geração de receita e empregos pela adoção dessas medidas, o que beneficiaria a sociedade. Ambientalmente, as empresas são parte do caminho para se resolver os problemas. E, socialmente, é possível aumentar a harmonia entre o social e o empresarial.

Embora os ODS e a sustentabilidade tenham avançado nos últimos tempos no âmbito corporativo e os executivos acreditam cada vez mais que o futuro das suas companhias depende da sustentabilidade, um grande impedimento ainda é a desconexão entre as estratégias traçadas e o operacional. Para resolver isso o trabalho de graduação recomendou adotar um desdobramento efetivo de metas dentro das organizações. A proposição foi baseada em metodologia da literatura. A partir dela, uma estratégia é baseada em um ODS por um CEO e chega até o colaborador no nível operacional. Isso é importante, pois toda a empresa se alinha a um objetivo global da companhia, tendo bem claro o que deve ser executado e melhorado por cada colaborador. Essa metodologia foi descrita em 5 passos que basicamente transformam a estratégia em um plano de ação de maneira eficiente. Isso é feito



desdobrando metas e diretrizes pelos níveis da organização auxiliado por análises para entender os problemas, entender as causas e priorizar. A execução do plano de ação deve ser acompanhada e novas ações são acrescentadas de acordo com o alcance das metas. Naturalmente, novas prioridades, mesmo baseadas em outros ODS podem ser implementadas ao final de cada período em que as metas tenham sido alcançadas.

É importante ressaltar que intrínseco ao trabalho de graduação, a metodologia descrita não pôde ser exemplificada por meio de um projeto prático ou um estudo de caso. Assim, uma continuação do trabalho, fazendo-se a implementação da proposta em uma situação real, é muito bem-vinda.

Além disso, como próximo passo, para refletir mais a realidade de uma organização, a metodologia poderia estender às faixas marrom e preta descritas no Gerenciamento pelas Diretrizes (2013). Isso implicaria na apresentação de um outro método de desdobramento de metas e incluiria uma abordagem interfuncional e não somente a departamental.

Desse modo acredita-se que ao executar essa metodologia, a organização estará mais perto de transformar as suas estratégias em realidade, tendo como foco as contribuições aos ODS. E isso não se aplica somente às indústrias químicas, mas qualquer organização pode fazê-lo. Dessa forma, as organizações contribuem para impactar positivamente outras organizações e a sociedade, além de também garantir sua resiliência e sobrevivência.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

*Deloitte*; ABIQUIM. **Um outro futuro é possível: perspectivas para o setor químico no Brasil**. 2018.

Sachs, J.; Schmidt-Traub, G.; Kroll, C.; Lafortune, G.; Fuller, G.; Woelm, F. ***The Sustainable Development Goals and COVID-19. Sustainable Development Report 2020***. Cambridge: Cambridge University Press, junho, 2020.

Almeida, F. **O bom negócio da Sustentabilidade**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2002.

Elkington, J. ***Cannibals with forks: the triple bottom line of 21st century business***. Reino Unido: Capstone Publishing Limited, 1997.

*Edelman*. ***Edelman Global Trust Barometer 2020***. 2020. Disponível em: <https://www.edelman.com.br/estudos/edelman-trust-barometer-2020> acessado em 15/11/2020.

*Deloitte*. ***2019 Deloitte Millennial Survey***. 2019. Disponível em: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/global/Documents/About-Deloitte/deloitte-2019-millennial-survey.pdf> acessado em 15/11/2020.

*Business & Sustainable Development Commission*. ***Better Business, Better World***. Londres: janeiro, 2017. Disponível em: <http://businesscommission.org> acessado em 04/05/2020.

*Accenture*. **Mais de metade dos consumidores pagaria mais por produtos amigos do ambiente**. Lisboa: junho, 2019. Disponível em: <https://www.accenture.com/pt-pt/company-news-release-consumers-environment-product> acessado em: 24/11/2020.

Kirchherr, J.; Reike, D.; Hekkert, M. ***Resources, Conservation and Recycling. Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions***. Utrecht, Holanda: Innovation Studies Group, Copernicus Institute of Sustainable Development, Utrecht University. Volume 127, páginas 221-232, 2017.

**O que é o ISE B3**. Disponível em: <http://iseb3.com.br/o-que-e-o-ise> acessado em: 04/05/2020.

Grossi, M. **ESG: as três letras que estão mudando os investimentos**. Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável, 2019. Disponível em: <https://cebds.org/esg-as-tres-letras-que-estao-mudando-comportamento-os-investimentos/> acessado em: 24/11/2020.

Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD. **Agenda 2030**. Disponível em: [www.agenda2030.org.br](http://www.agenda2030.org.br) acessado em: 31/07/2020.

Organização das Nações Unidas (ONU); Governo Federal do Brasil. **Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. Setembro, 2015. Disponível em: [http://www.itamaraty.gov.br/images/ed\\_desenvsust/Agenda2030-completo-site.pdf](http://www.itamaraty.gov.br/images/ed_desenvsust/Agenda2030-completo-site.pdf) acessado em: 24/11/2020.

Subsecretaria de Arrecadação e Atendimento do Ministério da Economia. **Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE)**. Receita Federal, Ministério da Economia, 2015. Disponível em: <http://www.receita.economia.gov.br/orientacao/tributaria/cadastros/cadastro-nacional-de-pessoas-juridicas-cnpj/classificacao-nacional-de-atividades-economicas-2013-ctpe> acessado em 03/05/2020.

Paul Polman. Discurso do presidente do *World Business Council for Sustainable Development* gravado na *SDG Business Forum 2019* durante a Assembleia Geral das Nações Unidas em 2019. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=JJEmG5q3m4A&t=158s> acessado em: 10/11/2020.

*Global Justice Now*. **69 of the richest 100 entities on the planet are corporations, not governments**. Outubro, 2018. Disponível em: <https://www.globaljustice.org.uk/news/2018/oct/17/69-richest-100-entities-planet-are-corporations-not-governments-figures-show> acessado em: 24/11/2020.

Freitas, C. M.; Porto, M. F. S.; Machado, J. M. H. **Acidentes industriais ampliados, desafios e perspectivas para o controle e a prevenção**. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2000.

DNV GL; UN Global Compact. **UN Global Compact Progress Report 2020**. UN Global Compact, 2019. Disponível em: <https://www.unglobalcompact.org/library/5716> acessado em: 15/11/2020.

Caetano, R. **O novo ciclo da Basf, a Empresa Sustentável do Ano.** A economia do futuro, [online], edição 1197, novembro, 2019. Disponível em: <https://exame.com/revista-exame/o-novo-ciclo-da-basf/> acessado em 30/10/2020.

Pereira, J. A. G. **A meta é conciliar geração de valor e redução de riscos.** A economia do futuro, [online], edição 1197, novembro, 2019. Disponível em: <https://exame.com/revista-exame/a-meta-e-conciliar-geracao-de-valor-e-reducao-de-riscos/> acessado em 30/10/2020.

PwC. *23rd Annual Global CEO Survey | Trend Report, Chemicals trends 2020: Winning strategies for an era of sustainable value chains.* 2020. Disponível em: [www.pwc.com/chemicals-trends-2020](http://www.pwc.com/chemicals-trends-2020) acessado em 25/10/2020.

Accenture Strategy; UN Global Compact. **CEO Study on Sustainability 2019.** 2019. Disponível em: [https://www.accenture.com/\\_acnmedia/PDF-109/Accenture-UNGC-CEO-Study.pdf](https://www.accenture.com/_acnmedia/PDF-109/Accenture-UNGC-CEO-Study.pdf) acessado em 15/11/2020.

Campos, V. F. **O Verdadeiro Poder.** Nova Lima: FALCONI Consultores de Resultado, 2009.

Campos, V. F. **Gerenciamento pelas Diretrizes: o que todo membro da alta administração precisa saber para vencer os desafios do novo milênio.** Nova Lima: Falconi Editora, 2013.

Porter, M. E. *Competitive Advantage: creating and sustaining superior performance.* Nova Iorque: *The Free Press*, 1985.

World Benchmarking Alliance. *Consultation on the World Benchmarking Alliance.* Setembro, 2018. Disponível em: <https://www.worldbenchmarkingalliance.org/wp-content/uploads/2018/04/Consultation-Document-Amsterdam-Roundtable.pdf> acessado em: 18/6/2020.

Kydland, F.; Stokey, N.; Schelling, T. *Post-2015 Consensus: Smart Development Goals.* Copenhagen Consensus Center. Disponível em: <https://www.copenhagenconsensus.com/post-2015-consensus/expert-panel-downloads> acessado em 11/11/2020.