



**APLICAÇÃO DE *SENSE-MAKING*:
ESTUDO DE CASO NA COLETA
DE SUBSÍDIOS DA AGENDA
REGULATÓRIA 2021**

PEDRO LUCAS FIORINDO ALTOMAR

28 DE ABRIL, 2022. EM BRASÍLIA.

FACULDADE DE TECNOLOGIA
UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

Pedro Lucas Fiorindo Altomar

Aplicação de *sense-making*: estudo de caso na coleta de subsídios da agenda regulatória 2021

Entrega de trabalho de conclusão de curso apresentado ao Programa de Graduação do curso de Engenharia de Produção da Universidade de Brasília para obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Produção.

Universidade de Brasília – UnB

Departamento de Engenharia de Produção

Orientador: Prof. Dr. Andrea Cristina dos Santos

Coorientador: Rafael Ernesto Kieckbusch (Dr. Eng.), CNI

FT-UnB

2021

Fiorindo Altomar, Pedro Lucas

Aplicação de *sense-making*: estudo de caso na coleta de subsídios da agenda regulatória 2021/ Pedro Lucas Fiorindo Altomar. – FT-UnB, 2021-
89 p. : il. (algumas color.) ; 30 cm.

Orientador: Prof. Dr. Andrea Cristina dos Santos

Monografia (Projeto de Graduação – Universidade de Brasília – UnB
Departamento de Engenharia de Produção , 2021.

1. AIR. 2. *Cynefin framework*. 3. Coleta de subsídios. I. Universidade de Brasília.
Departamento de Engenharia de Produção - Faculdade de Tecnologia.

Resumo

A AIR é a ferramenta mais difundida na literatura para melhoria de regulamentações em países da Europa e EUA, para que sua aplicação seja válida é necessária participação popular. No Brasil, a secretaria de trabalho se ve na obrigação de fazer uma AIR e abriu tomadas públicas de subsídios para alteração de NRs. O objetivo deste trabalho é direcionar os insumos obtidos através de tomada pública de subsídios, auxiliando no processo de AIR na definição de problemas regulatórios, para isso será avaliada a aplicação da ferramenta *Cynefin framework* por meio de um estudo de caso. Foi criado um indicador para medir o nível de complexidade dos problemas regulatórios dos insumos coletados, seguindo a estrutura de criação de indicadores de Parmenter. O indicador foi dividido em duas partes, a primeira é uma razão que ilustra o nível de conhecimento do órgão antes e depois da tomada de subsídios e a segunda é o índice de complexidade e relevância do tema. Estipulados os valores que o indicador pode assumir e categorizados os insumos, ele mostrou que a maioria dos problemas regulatórios apresentados nas NRs eram complicados ou simples, porém com alguns problemas complexos e caóticos que merecem atenção. Com base nos ambientes do *Cynefin framework*, cada um dos problemas teve planos de ação respectivos. Assim, entende-se que a ferramenta *Cynefin framework* é útil no direcionamento dos insumos dada a discussão (qualitativa) que apresenta sobre os níveis de complexidade dos problemas regulatórios e seu uso abre margem para outros estudos e aprofundamentos mais qualitativos.

Palavras-chave: AIR. *Cynefin framework*. Indicador. Parmenter. Complexidade. Subsídios. Tomada pública.

Abstract

RIA is the most widespread tool in the literature about improving regulations in Europe and the USA. For RIA to be successfully implemented, public participation is needed. In Brazil, a governmental entity responsible for job regulations is expected to implement the RIA and because of that opened public gatherings for the alteration of safety regulations. This paper's objective is to help direct collected inputs from the public gathering, helping to improve the RIA process defining regulatory problems. In order to achieve that, the Cynefin framework will be evaluated through a case study as a tool to help the entity. An indicator was established to measure the level of complexity of regulatory problems collected, following the structure proposed by Parmenter. The indicator was divided in two parts, first is the ratio between the level of understanding of the entity before and after que public gathering, the second is an index about complexity and relevance of the theme. Having stipulated values that the indicator can take and categorized inputs, it was shown that most of the regulatory problems presented in the safety regulations were classified as complicated or simple, though some were complex and chaotic (which demands attention). Having as a parameter the Cynefin framework sections, each of the problems were assigned respective action plans to deal with them. In this way, it is assumed that the Cynefin framework took can be useful to help improve direct inputs through a qualitative approach about the complexity of the regulations problems. The usage of this tool opened a range of options for future studies about performance and qualitative approaches.

Keywords: RIA. Cynefin framework. Indicator. Parmenter. Complexity. Inputs. Public gathering.

Lista de ilustrações

Figura 1 – Processo simplificado AIR	16
Figura 2 – Processo de regulamentação proposta pela ANVISA.	27
Figura 3 – Processo da AIR pela ANVISA.	28
Figura 4 – Foco de atuação da pesquisa no processo de AIR	30
Figura 5 – <i>Cynefin framework</i> com planos de ação	34
Figura 6 – <i>Cynefin framework</i> com análises confirmatórias e exploratórias.	37
Figura 7 – Influencias para criação de CSFs	41
Figura 8 – Etapas do estudo de caso	42
Figura 9 – Destrinchamento das etapas do estudo de caso	43
Figura 10 – Matriz de relacionamento entre fatores de sucesso	49
Figura 11 – Etapas para direcionamento dos insumos	52
Figura 12 – Etapas de implementação e finalização do estudo de caso.	55
Figura 13 – Relacionamento entre fatores de sucesso.	58
Figura 14 – Complexidade de NRs segundo <i>Cynefin framework</i>	74

Lista de tabelas

Tabela 1 – Proposta de Radaelli (2004) para o processo de AIR Fonte: Autor com base em Radaelli (2004)	13
Tabela 2 – Proposta de Brasil (2020a) para o processo de AIR Fonte: Autor com base em Brasil (2020a)	14
Tabela 3 – Diferentes propostas de etapas do processo de AIR Fonte: Autor com base em Radaelli (2004), OECD (2020) e Brasil (2020a)	17
Tabela 4 – Métodos utilizados em AIR Fonte: Autor com base em Radaelli (2004), OECD (2020) e Brasil (2020a)	20
Tabela 5 – Tendência das metodologias em AIR Fonte: Autor com base em Radaelli (2004), OECD (2020) e Brasil (2020a)	21
Tabela 6 – Métodos, técnicas e ferramentas no processo de AIR.	32
Tabela 7 – Métodos, técnicas e ferramentas no processo de AIR.	40
Tabela 8 – Etapas da implementação de KPI	40
Tabela 9 – Agenda regulatória 2021 Fonte: Autor, com base no Governo Federal, disponível em: https://www.gov.br/economia/pt-br/assuntos/noticias/2020/trabalho/dezena-agenda-de-revisao-das-nrs-em-2021-1	47
Tabela 10 – Questionário para aplicação	51
Tabela 11 – Resultados esperados com SF	57
Tabela 12 – CSFs elencados pelo autor	59
Tabela 13 – Resultados esperados com SF	59
Tabela 14 – Indicador de complexidade	60
Tabela 15 – Índice de complexidade e relevância do tema	61
Tabela 16 – Pesos e numerações	62
Tabela 17 – Razão N_a / N_d . Fonte: Autor.	62
Tabela 18 – Os valores que I_{crt} pode assumir. Fonte: Autor.	63
Tabela 19 – Resultado das entrevistas Fonte: Autor.	64
Tabela 20 – Índice de complexidade e relevância do tema	66
Tabela 21 – Insumos excluídos. Fonte: Autor.	67
Tabela 22 – Motivos para exclusão de insumos em cada NR	69
Tabela 23 – Categorias e porcentagens Fonte: Autor	70
Tabela 24 – Categorias por NR Fonte: Autor.	72
Tabela 25 – Resumo dos ambientes do <i>Cynefin framework</i> Fonte: Autor com base em Snowden e Boone, 2007.	73
Tabela 26 – Problemas regulatórios das NRs com análise pelo indicador de complexidade Fonte: Autor.	73

Lista de abreviaturas e siglas

AIR	Análise de impacto regulatório
AFT	Auditor Fiscal do Trabalho
ANEEL	Agência Nacional de Energia Elétrica
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
<i>BSC</i>	<i>Balanced Score Card</i>
CLT	Consolidação das leis trabalhistas
CTPP	Comissão Tripartite Paritária Permanente
<i>DS</i>	<i>Design Science</i>
<i>DSR</i>	<i>Design Science Research</i>
INMETRO	Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia
<i>LDA</i>	<i>Latent Dirichlet Allocation</i>
MCDA	<i>Multi-Criteria Decision Analysis</i>
NR ou NRs	Normas Regulamentadoras
<i>OECD</i>	<i>Organization for Economic Co-operation and Development</i>
OIT	Organização Internacional do Trabalho
PO	Pesquisa Operacional
PSM	<i>Problem Structuring Models</i>
<i>RIA</i>	<i>Regulatory impact analysis</i>
SIT	Subsecretaria de inspeção do trabalho
SST	Saúde de segurança no trabalho
STMTP	Secretaria de Trabalho do Ministério do Trabalho e Previdência
TPS	Tomada Pública de Subsídios

Sumário

1	INTRODUÇÃO	10
1.1	Objetivo geral	11
1.2	Objetivos específicos	11
2	REFERENCIAL TEÓRICO	12
2.1	Análise de impacto regulatório - AIR	12
2.2	Aplicações da AIR	24
2.3	Método, técnicas e ferramentas convencionais para definição do problema regulatório no processo de AIR	30
2.4	<i>Cynefin framework</i> para tomada de decisão e suas aplicações.	33
2.5	Indicadores	38
3	METODOLOGIA	42
3.1	Definir estrutura conceitual-teórica	43
3.1.1	Saúde e Segurança no trabalho	44
3.1.2	Sistemas de gestão de SST	44
3.1.3	Regulamentação em SST no Brasil.	45
3.1.4	Contexto do presente trabalho: Alteração de NRs através de consulta pública.	46
3.2	Planejar o estudo de caso	47
3.3	Criar e validar indicador de complexidade	48
3.4	Classificar e filtrar insumos	52
3.5	Criar planos de ação com base no <i>Cynefin framework</i> .	53
3.6	Gerar relatório	54
4	ESTUDO DE CASO	55
4.1	Criar e validar indicador de complexidade	55
4.1.1	Indicador de complexidade	55
4.1.2	Respostas das entrevistas semi-estruturadas	63
4.2	Classificar e filtrar insumos	67
4.3	Criar planos de ação com base no <i>Cynefin framework</i>	71
4.4	Gerar relatório	76
5	CONCLUSÃO	78
6	BIBLIOGRAFIA	81

1 INTRODUÇÃO

A análise de impacto regulatório (AIR) tem papel fundamental e vem sendo vanguarda na melhoria de regulamentações na Europa e nos EUA. (COLETTI; RADAELLI, 2013; RADAELLI, 2004; RADAELLI, MEUWESE;2009a). A AIR, além de promover maior transparência, é uma ferramenta por onde o governo (juntamente com seus órgãos reguladores) procura assegurar melhoria na segurança, crescimento econômico e melhorias para a população no geral. Porém se realizada de maneira parcial e equivocada, pode trazer graves impactos negativos para toda a sociedade. Alguns desses efeitos são: aumento nos preços de produtos e serviços, impedimento para a inovação, custos de operação mais altos e aumento de riscos (Brasil, 2021). Segundo Radaelli, et al (2009), existe no mundo uma tendência para a melhora da regulamentação.

No Brasil esse movimento caminha a passos lentos, diferente de países como os da União Européia (que já caminham nessa direção há pelo menos 30 anos). Por aqui, a AIR surgiu em junho de 2019 com a lei 13.848 (gestão, organização, processo decisório e controle social das agências reguladoras) mas somente em junho de 2020, com o decreto 10.411, é que a AIR foi finalmente regularizada, com padrões a serem seguidos para sua execução. Esta é uma ação do governo brasileiro para melhorar o seu processo de decisão incluindo ferramentas que tornem o processo mais transparente, participativo e embasado tecnicamente. A AIR deve ser iniciada, segundo o disposto no decreto, após avaliação de um problema regulatório (pelo órgão ou entidade responsável).

Identificar o problema regulatório de maneira correta é importante pois, segundo Rittel e Webber (1973), os problemas encontrados na esfera pública têm a característica de serem de difícil definição por faltar clareza e apresentarem discussões abrangentes. Assim, o órgão responsável pela implementação da AIR pode fazer uso da participação social no levantamento dos possíveis problemas regulatórios. Assim, a secretaria de trabalho do ministério de trabalho do governo federal se viu na necessidade de realizar tomadas públicas de subsídios apra definição de problemas regulatórios. Dessa forma, o foco deste trabalho será em auxiliar o governo através do direcionamento dos insumos obtidos através dessa consulta pública, isso se dá porque acredita-se que a tomada pública de subsídios é o melhor caminho para se conduzir um processo de AIR (principalmente em seus estágios iniciais).

Procurando melhorar o seu processo regulatório, afim de torná-lo mais transparente, participativo e efetivo tecnicamente, o governo federal, usando como ferramenta o site participa + brasil, abriu uma série de tomada de subsídios, todas públicas, para alteração de algumas normas regulamentadoras (NRs) de segurança e saúde no trabalho (SST)

segundo uma agenda regulatória, entre elas as NRs especiais (que serão alvo de estudo deste trabalho) 06, 11, 13, 33 e 35, totalizando 1.464 contribuições que devem ser analisadas e filtradas pelos representantes do governo para determinar os problemas regulatórios a serem resolvidos no decorrer de 2021. Partindo da premissa que o governo já lançou a tomada pública de subsídios para definição de problemas regulatórios para alteração dessas NRs, a justificativa do presente trabalho se dá em direcionar essas contribuições, possibilitando, assim, a melhoria do processo de AIR como um todo. Entende-se que atualmente, devida a publicação do decreto 10.411 e ao surgimento da AIR como ferramenta de melhoria regulatória, esse processo não é feito com o rigor técnico e com a transparência exigida por organizações internacionais como a OECD (*Organization for economic co-operation and development*, em português OCDE).

Para isso, será avaliada a aplicação do *Cynefin framework* na definição desses problemas. As contribuições feitas pela população através do site participa + brasil para alteração das NRs serão filtradas e classificadas manualmente utilizando critérios de prioridade e refinamento. Com a classificação em mãos, será aplicado utilizado um indicador para análise do nível de complexidade dessas contribuições. O indicador será apresentado em entrevista semi-estruturada para representantes do governo responsáveis pelas alterações das NRs. Com o nível de complexidade das contribuições, será possível traçar planos de ação com base nos cenários do *Cynefin framework*. A seguir se encontram os objetivos que espera-se atingir ao final do estudo.

1.1 Objetivo geral

O objetivo deste trabalho é avaliar a aplicação do *Cynefin framework* para direcionamento dos insumos da coleta pública de subsídios, de forma a contribuir para análise de impacto regulatório.

1.2 Objetivos específicos

O objetivo geral descrito acima será atingido por meio dos seguintes objetivos específicos:

- a) Identificar e avaliar as tomadas públicas de subsídios da agenda 2021 para alteração das normas regulamentadoras de segurança e saúde no trabalho;
- b) Criar um indicador para análise do nível de complexidade dos insumos obtidos nas tomadas públicas de subsídios para definição de problemas regulatórios
- c) Aplicar o *Cynefin framework* e avaliar, através de um estudo de caso, o seu desempenho no direcionamento dos insumos das tomadas públicas de subsídios

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Esta seção será dividida em três partes. A primeira trata de referenciais sobre análise de impacto regulatório (AIR), incluindo sugestões e esboços do seu processo e boas práticas divulgadas pela OECD (2020). A segunda trata do *Cynefin framework* bem como uma breve discussão de aplicações na literatura e sua abordagem no presente trabalho. Por fim, a terceira trata de discussões a respeito de indicadores de desempenho.

2.1 Análise de impacto regulatório - AIR

Tendo em vista que o principal objetivo das ações governamentais (que incluem as regulações em geral) é o de maximizar o bem-estar social¹, a AIR é tida como uma ferramenta capaz de ajudar a quantificar as decisões a serem tomadas por meio de resultados mais custo-efetivos (RADAELLI; MEUWESE 2009a). Para que uma regulamentação consiga atingir o seu objetivo ela deve ser tanto efetiva (deve atingir os objetivos que foram planejados) quanto eficiente (deve atingir os objetivos planejados com o menor custo possível) (KIRKPATRICK, 2004). Uma das maneiras encontradas para atingir esse objetivo é por meio da AIR e nos próximos parágrafos essa ferramenta será apresentada e detalhada.

A análise de impacto regulatório (AIR) é um processo que pode ser composto de uma variedade de métodos (quantitativos e/ou qualitativos) para auxiliar na análise *ex ante*, feita antes da tomada de decisão procurando entender os possíveis impactos que essa escolha pode ter. A AIR tem como objetivo melhorar, de forma empírica, a tomada de decisão pelos agentes públicos e tornar esse processo mais transparente. A AIR é um processo, e não deve ser enxergada como um produto (RADAELLI, 2004). Ou seja, a AIR não deve ser tratada como um esforço temporário a fim de se obter uma vantagem momentânea, mas sim uma ação rotineira e repetitiva que deve ser monitorada e assessorada para garantir melhor desempenho por meio de indicadores. Assim, as etapas do processo de AIR propostas por Radaelli (2004) são apresentadas na tabela 1.

¹ Segundo Hemerick e Visser (2001) sobre reformulação do bem-estar por meio da regulação de órgãos públicos, bem-estar pode ser classificado de uma maneira ampla, contemplando políticas macroeconômicas, definição de salários, políticas fiscais, políticas industriais, políticas sociais e regularização do mercado de trabalho. Essa definição se dá sob a ótica da regulamentação do ambiente público dos países europeus, então se torna pertinente para o presente trabalho.

Etapa	Descrição
Identificação do propósito e efeito que se pretende atingir na regulação.	Essa etapa diz respeito a delimitação do escopo de atuação da AIR, quais temas a ferramenta irá abordar, e quais não irá abordar. A importância dessa etapa se dá para definir até onde o órgão pretende chegar, e estabelecer as fronteiras de atuação
Consulta de partes interessadas.	A consulta é um componente vital para a AIR, seu papel varia de acordo com a maturidade de política de cada país. Consiste em chamar para opinar nas etapas iniciais do processo as partes interessadas (cidadãos, grupos ou companhias do setor privado). Pode derivar de um conjunto de regras específicas determinadas pelo órgão ou pode ser um evento esporádico utilizado em uma determinada AIR
Análise de opções de alternativa (incluindo a opção de não regulação).	Essa etapa do processo da AIR consiste em analisar as opções que foram propostas. Vale ressaltar que nem todas as opções que foram elencadas pelas partes interessadas são interessantes ou devem ser levadas em consideração. Cabe ao órgão, dependendo de sua maturidade e capacidade técnica, definir quais as opções mais relevantes, inclusive a opção de não regulamentação.
Compreensão dos custos e benefícios das opções mais relevantes.	Consiste em definir os impactos (positivos e negativos) das opções selecionadas. Esta etapa pode conter uma série de métodos (que variam de análises robustas de custo-benefício até check-lists simples) e a escolha desses métodos varia de acordo com a maturidade e capacidade técnica do órgão. Não se deve resumir a AIR a uma simples análise de impacto das alternativas, todas as etapas devem ser estudadas por vários aspectos.
Monitoramento e avaliação.	Essa etapa consiste em analisar e monitorar o desempenho das decisões que foram levantadas, propondo a criação, dependendo da regulação, de uma análise de resultado regulatório (ARR), que seria uma espécie de AIR ex-post, ou seja, após a implementação da mudança regulatória.
Recomendações finais para o órgão ou agente envolvido.	Por fim, concluídas as etapas da AIR, a última etapa consiste na escrita de um documento contendo todas as informações levantadas e analisadas durante o processo da AIR para serem dispostas para o órgão competente.

Tabela 1 – Proposta de Radaelli (2004) para o processo de AIR
 Fonte: Autor com base em Radaelli (2004)

Não existe consenso na literatura sobre essas etapas, porém há boas práticas nos países europeus sobre a implementação da ferramenta, e foi assim que Radaelli (2004) elencou as etapas descritas acima. Falando um pouco sobre a utilização da AIR, o documento *“regulatory impact analysis: Best practices in OECD Countries”* explicita que desde maio de 1997 a OECD recomenda que governos integrem a AIR dentro do processo de desenvolvimento e revisão de normas, mesmo assim a aplicação de AIR no Brasil é

recente. O governo publicou o decreto 10.411 (BRASIL, 2020a) em junho de 2020. Um esboço de etapas a serem seguidas para implementação da AIR, segundo Brasil (2020a), é apresentado pela tabela 2.

Etapa	Descrição
Avaliação prévia de atos.	Diferente da primeira etapa proposta por Radaelli (2004), o governo propõe estudo prévio de regulamentações parecidas, do mesmo setor econômico ou do mesmo órgão para alimentar a discussão.
Definição de problema regulatório.	Esta etapa se apresenta de forma mais direta sobre seu objetivo, definir o escopo de atuação sobre o qual a AIR se debruçará. Essa etapa é equivalente a proposta por Radaelli (2004) pois pode envolver consulta pública por meio de tomada de subsídios. Essa coleta de subsídios, porém, não é obrigatória segundo o decreto, apenas é descrita como uma possibilidade caso o órgão julgue necessário.
Verificar razoabilidade do impacto.	Definido o problema regulatório, com a participação (ou não) da população ou partes interessadas, a próxima etapa se assemelha à compreensão dos custos e benefícios proposta por Radaelli (2004) pois, justamente de acordo com o nome, é aqui que serão mensurados os impactos das opções advindas da fase de definição do problema regulatório.
Subsidiar tomada de decisão.	O subsídio para tomada de decisão vem por meio de um conjunto de informações contidas no relatório de AIR, que é finalizado na etapa seguinte. Vale lembrar que o relatório contém todas as etapas que foram realizadas no processo de AIR, partindo desde os estudos prévios até a verificação da razoabilidade do impacto.
Criação de relatório de AIR.	Finalização e consolidação de todo o aprendizado adquirido durante as etapas da AIR. O decreto 10.411 dá atenção especial para o relatório da AIR listando uma série de especificações, o conteúdo deste relatório será discutido mais adiante.

Tabela 2 – Proposta de Brasil (2020a) para o processo de AIR
Fonte: Autor com base em Brasil (2020a)

Outro documento que trata sobre as etapas do processo de AIR é o *OECD Best Practice Principles for Regulatory Policy Regulatory Impact Assessment*, descrito na bibliografia como OECD(2020):

1. Consulta e engajamento de stakeholders;
2. Definição do problema;
3. Objetivo;
4. Descrição da proposta de regulação;
5. Identificação das alternativas;

6. Análise de benefícios e custos
7. Identificação da solução preferida;
8. Monitoramento e *framework* de avaliação;

Além da proposta das etapas do processo da AIR, a OECD (2020) também cita que, para a AIR ser bem sucedida, ela deve conter os seguintes elementos:

- AIR deve estar inserida no estágio inicial da reforma regulatória de um país;
- A definição do problema e os objetivos desejados devem ser claros;
- A AIR deve identificar e avaliar todas as potenciais alternativas (incluindo as que de não-regulação);
- Sempre tentar descrever todos os potenciais custos e benefícios, tanto diretos quanto indiretos.
- Ser baseado na melhor evidência e expertise científica possível;
- Deve ser elaborada em consulta com partes interessadas e de forma bem articulada.

Após apresentação das três propostas para processo de AIR (Brasil, 2020a; OECD 2020; RADAELLI, 2004), observa-se uma similaridade na estrutura da AIR, porém há divergências nas três propostas apresentadas. Vale ressaltar que não existe um modelo fixo e estruturado de como deve ser a implementação e quais as atividades que permeiam o processo de AIR.

O que pode-se aferir é a presença de 4 etapas bem definidas neste processo, conforme apresenta a figura 1. As 4 etapas do processo de AIR não são fixas e imutáveis. A figura 1 mostra um resumo da observação da proposta de três autores diferentes para o mesmo processo. As similaridades entre as propostas serão descritas a seguir.



Figura 1 – Processo simplificado AIR

Fonte: Autor com base em Brasil (2020a), OECD (2020) e Radaelli (2004).

A tabela 3 resume as etapas propostas por Radaelli (2004), Brasil (2020a) e OECD (2020) para o processo de AIR, utilizando como base o processo simplificado de AIR apresentado na figura 1. É de considerável importância contrastar essas três propostas para que se possa compreender qual a maturidade do Brasil frente a implementação da AIR.

Conforme o disposto na tabela 3, a definição do problema regulatório aparece de forma similar nas 3 propostas. Todas proposições discorrem que a melhor forma de tornar o processo mais transparente e participativo é através da consulta com as partes interessadas (podendo ser cidadãos, grupos ou companhias do setor privado). A consulta, porém, é regulamentada de forma facultativa pela proposta de Brasil (2020a), isso se dá pelo nível de maturidade no qual o Brasil ainda se encontra com relação a implantação da AIR. Radaelli (2005) explica que cada país, com base em estudos próprios, cria uma regulamentação adaptando as boas práticas de outros países mais maduros à sua realidade. Assim, o Brasil, por ser relativamente novo na utilização da ferramenta, irá aplicar, inicialmente, AIRs mais condizentes com a sua maturidade reguladora, isso significa utilizar métodos mais qualitativos do que quantitativos na avaliação das opções e também não obrigatoriedade da consulta das partes interessadas. Para trazer uma contextualização em nível global do tema, Radaelli (2005) afirma que a AIR, apesar de muito difundida globalmente, tem objetivos diferentes nos diversos países onde é aplicada. Em alguns países (como Itália, Alemanha e Suécia) a AIR é usada como uma solução para problemas de simplificação, já em outros (como na Holanda) é usada para tentar resolver problemas de competitividade.

Etapas do processo	Definir problema regulatório	Elencar opções viáveis	Realizar análise de impacto das alternativas	Redigir relatório e melhoria contínua
Radaelli, 2004.	Trata da delimitação da atuação da AIR. Trata com especial importância a definição das partes interessadas.	Nem todas as opções levantadas pelas partes interessadas devem ser analisadas. O órgão define as melhores opções.	Definir impactos (positivos e negativos) das opções. Métodos (quanti e/ou quali) variam de acordo com a maturidade e capacidade do órgão.	Entrega de um conjunto de recomendações para o órgão responsável ou ministro contendo as informações levantadas no processo.
Brasil, 2020a.	Cita uma etapa anterior para avaliação prévia de atos. Há similaridades com Radaelli (2004). Inclui possibilidade de consulta pública.	As possíveis opções para elencar estão contempladas na etapa prévia e na verificação da razoabilidade.	Cita 6 metodologias específicas para aferição da razoabilidade do impacto econômico (foco apenas econômico).	Atenção especial para o relatório, delimitando uma série de requisitos para a escrita do mesmo.
OECD, 2020.	Cita que a definição do problema e os objetivos do relatório sejam claros. A participação das partes interessadas é um ponto crucial para o sucesso da AIR.	A AIR deve identificar e avaliar todas as potenciais alternativas (incluindo a não-regulação). Deve-se procurar descrever todos os potenciais custos e benefícios, tanto diretos quanto indiretos.	A escolha da metodologia de análise das opções deve ser simples, flexível e não necessariamente quantitativa por completo.	O processo deve ser visto como uma ferramenta para aproximar as partes interessadas através da transparência, da interação e da preocupação com o monitoramento e evolução contínua do processo.

Tabela 3 – Diferentes propostas de etapas do processo de AIR
 Fonte: Autor com base em Radaelli (2004), OECD (2020) e Brasil (2020a)

Outro ponto crucial sobre o processo de AIR e a maturidade dos países que a estão implementando é com relação a burocratização e as exceções para não implementação da ferramenta. OECD (2020) cita que a AIR pode não estar sendo usada para as leis e regulações mais significativas por culpa de falta de maturidade nos órgãos responsáveis, falta de sistema de triagem ou porque simplesmente problemas regulatórios mais importantes

e extensos são deixados de lado para que AIRs mais simples possam ser implementadas. Essa ressalva é importante pois o decreto 10.411 traz uma lista contendo casos onde o uso da AIR pode ser dispensada, como por exemplo, na hipótese de urgência de tramitação ou ato normativo considerado de baixo impacto. Assim o Brasil deve se atentar para não criar restrições de forma demasiada, o que pode acabar restringindo o potencial da AIR.

Voltando para a análise das etapas do processo de AIR, contidas na tabela 3, ainda sobre a etapa de definição do problema regulatório, há alguns pontos de atenção. Essa etapa consiste em descrever o problema que o órgão pretende resolver, ele pode surgir de uma demanda interna (onde o órgão de forma próativa pode definir que resolver aquele problema pode acarretar em uma melhora operacional interna) ou de uma demanda externa (um órgão superior pode exigir a resolução de um problema). A importância dessa etapa se dá pela necessidade de se definir os limites de atuação do órgão. Para auxiliar, os responsáveis podem adquirir contribuições públicas através de tomadas de subsídios. A coleta de subsídios é a melhor maneira de tornar a etapa de definição do problema mais transparente e mais próxima da realidade (OECD, 2020; RADAELLI, 2004; RADAELLI, 2009b). Esses subsídios são importantes para abranger a discussão, que muitas vezes pode ficar restrita ao órgão, o que pode acarretar em uma visão unilateral do problema. Segundo a OECD (2020), a identificação rasa do problema regulatório pode acarretar em regulamentações injustificáveis e dificuldades no mensuramento do impacto das mesmas. Os subsídios coletados devem, então, ser tratados e priorizados de acordo com a prioridade tanto do órgão quanto das partes envolvidas. As opções que serão levadas adiante no processo da AIR devem ser realistas e condizentes com a situação política, econômica e social que permeia a entidade (OECD, 2020).

Brasil (2020a) traz a definição do problema regulatório como ponto de principal destaque durante o desenvolvimento da AIR, já as propostas de Radaelli (2004) e OECD (2020) citam também a importância de utilizar a consulta das partes interessadas. Pode-se observar que enquanto a proposta de Brasil (2020a) foca na estruturação e resolução do problema regulatório durante o seu processo, as propostas de Radaelli (2004) e OECD (2020) focam em usar a participação das partes interessadas durante todas as etapas do processo, essa é uma diferença marcante entre as opções apresentadas. Outro ponto em comum entre as três proposições é a importância de citar e avaliar a não-regulamentação como opção viável. Segundo OECD (2020) a opção de não ação ou opção base deve sempre ser considerada tendo em vista que o custo financeiro para implementação de determinada regulação pode impactar negativamente tanto o ambiente fiscal quanto social ou econômico.

A análise de impacto das alternativas apresenta grande similaridade nas três propostas. Essa etapa deriva da definição do problema regulatório, por isso é de extrema importância que a primeira etapa do processo de AIR seja feita com rigor e dedicação. Radaelli (2004) divide essa etapa em duas com objetivos distintos: Uma para elencar as

opções (com ajuda das partes interessadas) e outra para analisar o impacto de cada uma das alternativas. Já Brasil (2020a) define uma lista de metodologias que podem ser usadas no processo de AIR, como por exemplo: análise multicritério; análise de custo-benefício; análise custo-efetividade; análise de custo; análise de risco ou análise de risco-risco.

Nesta etapa de análise de impacto das alternativas, o órgão irá descrever o impacto e os custos (o ideal é que não sejam elencados apenas impactos financeiros, mas também políticos, sociais e econômicos) de cada uma das alternativas. Para isso, a OECD (2020) recomenda a utilização de métodos quantitativos, quando possível, mas não exclui o uso de métodos qualitativos. Inclusive, é recomendável que se use uma mescla dos dois (tanto quantitativos, quanto qualitativos) para aprofundar e enriquecer as discussões. Outro tema encontrado tanto na OECD (2020) quanto em Radaelli (2004) é o de que quanto menos desenvolvido for o processo de regulação no país, mais recomendável é a utilização de métodos qualitativos, mais a frente descreveremos os dois tipos de AIR e os níveis de maturidade envolvidos neles. Com o amadurecimento das políticas regulatórias e com a melhora dos órgãos reguladores, é importante que haja uma migração para métodos mais quantitativos. Ainda sobre as recomendações, a escolha da metodologia deve ser apropriada para o problema e para o ambiente no qual a AIR está inserido. A tabela 4 demonstra os métodos quantitativos mais citados por Radaelli (2004), OECD (2020) e Brasil (2020a).

Tabela 4 – Métodos utilizados em AIR
 Fonte: Autor com base em Radaelli (2004), OECD (2020) e Brasil (2020a)

Método	Análise de menor custo	Análise de custo-efetividade	Análise de custo-benefício	Análise de multi-critério	Análise de risco	Análise de risco-risco
Descrição	Olha apenas para custos financeiros. Determina a alternativa que gera menos custo.	Quantificação (não é monetização) dos benefícios gerados por 1 dólar de custos impostos à sociedade.	Monetização dos custos e benefícios mais importantes das opções elencadas. Compara as alternativas através de um “benefício líquido”.	Permite a comparação entre diferentes opções de acordo com uma série de critérios pré-determinados.	Modelo econômico que permite calcular o grau de risco de todos os resultados negativos diretos.	Modelo econômico mais aprofundado que a análise de risco, trazendo para análise os resultados negativos diretos ou indiretos.
Quando é usado	Normalmente é utilizada quando os benefícios das alternativas são os mesmos, se diferenciando apenas pelo custo.	É usado para identificar o valor do dinheiro em algumas situações.	É usado normalmente para focar na seleção de alternativas regulatórias que mostram o maior “benefício líquido”.	Normalmente é usado quando a discussão extrapola monetização e envolve aspectos sociais e políticos.	É utilizado quando se quer adicionar análise de risco as alternativas, por isso se calcula o grau de risco (probabilidade da ocorrência x gravidade do resultado).	Da mesma forma da análise de risco, porém com análise mais aprofundada. Traz para discussão os riscos indiretamente impactados por cada alternativa de ação.

Os diferentes tipos de métodos quantitativos descritos na tabela 4 podem ser utilizados de acordo com o objeto de estudo da AIR ou de acordo com o nível de maturidade apresentado pelo órgão. Existem dois níveis de AIR que se diferenciam no nível de profundidade e na utilização de métodos mais quantitativos. Por isso, países mais recentes na aplicação desta ferramenta devem optar por utilizar AIR mais simples com análises mais qualitativas, e a partir daí, evoluir para AIRs mais sofisticadas e robustas. A própria OCDE (2020) incentiva a utilização de AIRs mais superficiais e introdutórias para países que ainda estão em estágio inicial de implementação da iniciativa (este é o caso do Brasil, por exemplo), porém evidenciando que é necessário entender quando é possível implementar uma AIR mais robusta e não criar justificativas para que todas as normas utilizem de AIRs mais simples. Assim, pode-se dizer que problemas mais complexos exigem soluções mais quantitativas, já problemas mais simples podem ser resolvidos com soluções mais qualitativas. A tabela 5 ilustra a tendência de uso de determinadas metodologias em diferentes níveis de maturidade e AIR.

Tabela 5 – Tendência das metodologias em AIR
Fonte: Autor com base em Radaelli (2004), OECD (2020) e Brasil (2020a)

Maturidade	AIR Nível I	AIR Nível II
Alta	Quantitativa/Qualitativa	Quantitativa
Baixa	Qualitativa	Quantitativa/Qualitativa

Quanto maior for a maturidade do órgão ou entidade aplicando o processo de AIR, maior é a tendência para uso de metodologias mais quantitativas. A maturidade está relacionada com o tempo de uso, conhecimento do processo de AIR e comprometimento com a melhoria contínua do mesmo. Já o nível da AIR normalmente está relacionado com a complexidade do problema envolvido. Ou seja, por mais que um órgão não tenha maturidade suficiente, ele pode ficar condicionado a usar métodos mais quantitativos, porém se sua maturidade for alta o suficiente pode ser que suas AIRs apresentem metodologias mais quantitativas. É importante, porém, ressaltar que "soluções quantitativas" não se referem apenas a análises matemáticas e estatísticas, mas também com uma mescla, por mais simples e básicas que seja, de soluções em parte qualitativas, que auxiliarão no conhecimento. Da mesma forma, soluções qualitativas também podem ser acompanhadas de pequenas análises quantitativas que não elevarão o nível de complexidade, apenas ajudarão a complementar o entendimento sobre os problemas e suas possibilidades (OECD, 2020).

E por fim, retomando a última etapa ilustrada na tabela 3, as propostas apresentam uma etapa final de escrita de relatório final para escolha da decisão e retratamento da discussão seja através de documento oficial (Brasil, 2020a) seja através de comunicado ao órgão ou entidade responsável (Radaelli, 2004). OECD (2020) e Radaelli (2004) apresentam uma nova discussão nessa etapa referente ao monitoramento e aprendizagem do processo

de AIR. Essa discussão é importante pois, conforme dito no início deste referencial, a AIR deve ser vista como um processo (ou seja, tem caráter repetitivo, com etapas a serem seguidas todas as vezes que o processo acontecer), e por se tratar de um processo com interesses sociais e econômicos para toda a população, o órgão responsável deve prezar pela melhoria contínua e evolução da maturidade. É compreensível que o Brasil não se preocupe, inicialmente, com a melhoria contínua do processo de AIR tendo em vista que a regulamentação é nova e há a necessidade de esperar um determinado período de tempo para aumentar a maturidade do país.

Vale ressaltar que a AIR é uma ferramenta para tomada de decisão e pode ser auxiliada por outras discussões, órgãos, ferramentas ou decisões do governo. A AIR não deve ser vista como única fonte de debate, mas sim uma forma de embasar as decisões finais do órgão responsável. Segundo Brasil (2020a) a AIR, no Brasil, deve ser concluída através de um relatório contendo, dentre outros, os seguintes pontos:

- Sumário executivo objetivo e conciso com linguagem simples e acessível ao público em geral;
- Identificação do problema regulatório, apresentando suas causas e sua extensão;
- Identificação dos agentes econômicos, dos usuários dos serviços prestados e dos demais afetados pelo problema regulatório identificado;
- Definição dos objetivos a serem alcançados;
- Descrição das alternativas possíveis ao enfrentamento do problema regulatório, considerando as opções de não ação e de soluções não normativas;
- Impacto das alternativas identificadas, incluindo custos regulatórios;
- Experiência internacional quanto à medidas adotadas para resolução deste problema em outros países;
- Identificação e definição dos efeitos e riscos decorrentes das alterações ou revogações do ato normativo;
- Comparação das alternativas adotadas por meio de metodologia específica, gerando uma solução sugerida para resolução do problema regulatório, com base na aplicação do método estabelecido;
- Estratégia para implementação da ação sugerida.

Pode-se perceber o caráter burocrático presente no decreto 10.411 tendo em vista a regulamentação do uso da AIR em todo o território nacional, porém essa exigência não

é conflitante com a proposição de OECD (2020). No documento, a organização preza pela transparência, participação social nos processos decisórios e monitoramento para melhoria contínua da ferramenta AIR. Assim, exigir que a AIR no Brasil seja encerrada com um relatório contendo explicações sobre como foi a implementação daquela análise de impacto é extremamente agregadora. Tendo definido o processo de AIR, quando e como utilizar métodos qualitativos ou quantitativos e tendo discutido sobre a importância de se manter a gestão do conhecimento sobre o aprendizado dentro do processo de AIR, é importante nesse momento elencar boas práticas sugeridas por órgãos internacionais para aplicação do processo de AIR.

Vale relembrar que a AIR é um meio para atingir regulamentações melhores, mais transparentes e mais robustas tecnicamente e também é importante citar que regulamentações de baixa qualidade podem se provar barreiras para inovação e competição em qualquer país, em especial nos países em desenvolvimento (Adelle et al 2015). Ainda no artigo de Adelle (2015), a AIR deve ser vista como um conjunto de práticas e princípios que têm como objetivo melhorar as saídas das tomadas de decisão governamentais e também introduz um processo sistemático para fazer criar políticas de forma mais institucionalizada usando a participação das partes interessadas. Assim, foram traçados princípios de boas práticas para implementação da AIR, como por exemplo:

- **Clareza no objetivo da AIR:** Entender, de forma profunda e precisa, o que se pretende alcançar com a AIR. Nesta etapa do processo procura-se fazer perguntas fundamentais sobre o uso da ferramenta.
- **Gerenciamento de expectativas de partes interessadas no processo:** Aproximar os agentes envolvidos e influenciados pelo processo regulatório é de extrema importância para o sucesso não apenas da AIR, mas também, da política pública que está sendo analisada.
- **Criar importância, a nível nacional, do uso da AIR:** A AIR deve ser tratada como uma proposta para uma mudança estrutural no processo regulatório, ou seja, com impacto significativo e que vise alterar o *modus operandi* vigente. Isso pode ser feito, por exemplo, apresentando o resultado do uso da ferramenta em outros países e como essas nações se beneficiaram tanto na transparência de suas regulações quanto no impacto para a sociedade. A ideia é desvincular a necessidade do uso da AIR de uma imposição do governo, o uso e implementação da ferramenta deve ser fluido e sequencial, por etapas com base no amadurecimento dos órgãos públicos daquele determinado país.
- **Gerenciar expectativas esperadas:** É importante entender que o processo de AIR deve ser visto como uma mudança de longo prazo na maneira com que os governos aprovam políticas públicas, e não apenas como uma ferramenta para uso esporádico.

Ela pode ser usada em situações específicas e urgentes, porém seu potencial é melhor aproveitado sendo usada de maneira sistêmica e com foco no longo prazo para melhoria do processo regulatório como um todo.

- **Prezar para que a AIR seja simples e flexível:** Diferentes situações vão gerar a necessidade de AIR mais sofisticadas e específicas, porém não se deve generalizar seu uso. É de extrema importância entender quais metodologias são importantes em quais situações e quando aplicá-las. Muito se fala sobre o uso da análise de custo-benefício e, apesar dessa metodologia ser muito difundida e usada no mundo, não deve ser a única metodologia de AIR utilizada. A ideia é que a máquina pública amadureça durante o processo de implementação da AIR, então por isso no começo é importante que se façam análises mais factíveis do que forçar para que todas sejam quantitativas sempre. No desenvolver das políticas públicas, o país deve ir adotando modelos de AIR mais complexos e que exijam níveis de detalhamento mais profundos.
- **Criar um processo de aprendizagem com a implementação da AIR:** A implementação de AIR não deve ser abrupta e totalmente disruptiva, mas sim constante e gradativa. É interessante começar períodos de teste com áreas regulatórias mais desenvolvidas e mais maduras, e a partir daí expandir o uso da AIR para outras áreas da regulação. Juntamente com esse pensamento gradativo, é importante criar uma cultura de aprendizado e avaliação dos resultados da AIR. Essa ação de analisar o impacto de uma regulamentação de forma posterior chama-se avaliação *ex post*.

Por fim, apresentadas as boas práticas recomendadas para aplicação da AIR, apresentadas sugestões sobre o processo da AIR e apresentadas as metodologias que podem ser usadas pela ferramenta para análise de impacto a próxima etapa do referencial teórico focará em mostrar algumas aplicações da AIR, tanto no exterior quanto em território nacional.

2.2 Aplicações da AIR

Nos EUA, Morral e Broughel (2014) discorrem sobre três aplicações de AIR em diferentes segmentos americanos com o intuito de melhorar a qualidade de vida da população (na regulamentação de rótulos de gordura trans, na regulamentação de inspeção de abate de aves pelo ministério da agricultura americano e na regulamentação de controle de trens). A conclusão obtida foi que os problemas relacionados a AIR estão associados à análises desnecessariamente específicas que são feitas de forma errada ou que são ignoradas pelos agentes responsáveis. Quando uma AIR é implementada de maneira errada ou apresenta falhas no seu processo de implementação pode ocasionar efeitos indesejáveis

e danosos à sociedade. Alguns dos principais problemas que podem ser encontrados na aplicação de AIR, segundo Morrall e Broughel (2014), são:

- **Falha na identificação do problema regulatório:** Normalmente agências ignoram a importância desta etapa preliminar, o que gera resultados dúbios ao final do processo. Geralmente, se um problema não for identificado da maneira correta, é muito improvável que o resultado da mudança de regulação gere algum efeito positivo.
- **Falha ao considerar uma grande variedade de alternativas:** Uma parte importante do processo de AIR é identificar alternativas para solução do problema regulatório. O problema é quando as agências responsáveis pela aplicação da AIR não conseguem, de forma efetiva, analisar todas as opções viáveis para solucionar o problema inicial.
- **Premissas extremamente fora da realidade:** Este ponto está relacionado com uma maneira errada de lidar com riscos e fatores de segurança. O autor diz que muitas vezes as empresas realizam "gerenciamento de riscos" quando na verdade estão fazendo "gerenciamento de aspectos de segurança e saúde", e quando o processo de AIR progride para etapa de análise de custo-benefício (ou outra metodologia que for escolhida), a análise se torna superficial e errada pois leva em considerações aspectos que não são riscos.
- **Consequências indesejadas:** Em algumas situações, os efeitos da implementação de uma regulamentação podem afetar terceiros que não estão envolvidos diretamente no planejamento inicial. Por isso é importante analisar todas as perspectivas de todos os agentes envolvidos (incluindo sociedade e governo). Esses impactos podem tomar proporções muito além das previstas se não forem gerenciadas da maneira correta.
- **Falha ao identificar incertezas:** Por se tratar de um processo que envolve incertezas e tomadas de decisão, há sempre um *trade-off* embutido, que nem sempre envolve apenas custos. Por isso, é importante que os responsáveis pela aplicação da AIR estejam familiarizados com ferramentas que os auxiliem a lidar com essas incertezas (como, por exemplo estimativas de Monte Carlo);
- **Falha ao analisar as tomadas de decisões finais:** Vale a pena ressaltar que a AIR não é o fim, mas meio. A escolha final sempre será dos órgãos reguladores e a AIR tem o intuito prover uma análise fundamentada do impacto que as diferentes decisões tem frente a um problema regulatório. Uma crítica dos autores é que a AIR tem sido utilizada para justificar um determinado fim específico (que é de interesse individual de um determinado órgão ou responsável), e não um meio que abrange várias possibilidades de escolha com vários *outcomes* diferentes.

Sobre AIR no Brasil, o governo federal lançou em 2018 um documento intitulado "diretrizes gerais e guia orientativo para elaboração de análise de impacto regulatório", com participação e auxílio do Inmetro (instituto nacional de metrologia, qualidade e tecnologia), que foi um dos primeiros órgãos a criar sistemática para aplicação da AIR antes mesmo do Brasil promover uma unificação sobre o assunto (SILVA, et al. 2015). Outro órgão a promover essa medida de maneira inicial foi a Anvisa (ANVISA, 2008). Em 2021 o governo publicou um novo guia atualizado com novas referências sobre o assunto intitulado "guia para elaboração de análise de impacto regulatório (AIR)". A legislação a respeito do assunto surgiu através da portaria 1.224 de 2018 (posteriormente substituída pela portaria 672 de novembro de 2021 por conta da criação do ministério do trabalho e previdência), que discorre sobre a necessidade de se conter uma AIR para criação ou revisão de uma norma. Porém apenas pelo decreto 10.411 de 2020 é que a AIR foi finalmente regulamentada no Brasil com diretrizes específicas de como fazê-la e em quais casos ela deve ser aplicada. No artigo 2o deste decreto define-se AIR como sendo:

procedimento, a partir da definição de problema regulatório, de avaliação prévia à edição dos atos normativos de que trata este Decreto, que conterá informações e dados sobre seus prováveis efeitos, para verificar a razoabilidade do impacto e subsidiar a tomada de decisão.

Antes do decreto 10.411, a ANVISA (agência nacional de vigilância sanitária), o INMETRO (instituto nacional de metrologia, qualidade e tecnologia) e a ANEEL (agência nacional de energia elétrica), órgãos de regulamentação brasileiros, já haviam usado a AIR como ferramenta para melhorar suas regulações antes mesmo do governo regularizar sua aplicação no território nacional. Será detalhada a aplicação da AIR sob a perspectiva dessas 3 agências reguladoras.

Sobre o relatório da ANVISA, a AIR é uma etapa dentro do processo de melhoria regulatória proposta pelo órgão em 2008. A Figura 2 mostra como foi esse processo.

Percebe-se que a AIR neste exemplo assume o papel de auxiliar a tomada de decisão, sendo usada em conjunto com outras ferramentas de melhoria regulatória para que a decisão seja tomada de forma mais transparente e efetiva. Vale ressaltar que das 11 etapas descritas, nem todas são necessárias para implementação, tendo em vista que podem haver matérias mais urgentes que não podem esperar toda essa tramitação. Outra parte importante que foi muito exaltada nesse processo é o de participação social, estando presente tanto na etapa de consulta pública (CP) e audiência pública (AP).

A Figura 3 demonstra como a ANVISA abordou o processo de implementação da AIR. Nesse processo, a AIR é uma etapa que tem como saída um documento enviado para o setor jurídico do órgão, que então encaminha suas considerações para Diretoria Colegiada (DICOL) para deliberação, que então passa para consulta pública e audiência

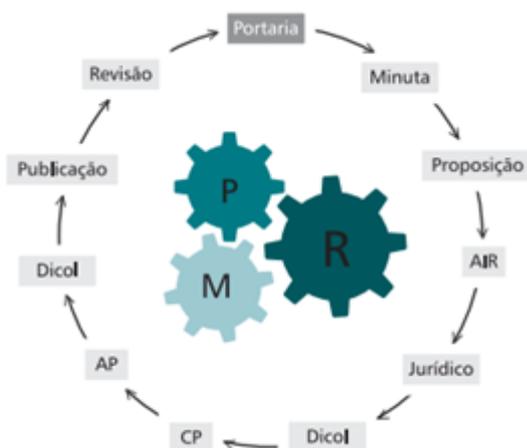


Figura 2 – Processo de regulamentação proposta pela ANVISA.
Fonte: ANVISA (2008).

pública, retornando para deliberação final da DICOL e por fim publicando os aprendizados adquiridos.

Para a ANVISA, tratar matérias com urgência ou não é um aspecto limitante para realização desse processo. Essa característica pode não ser vista em outros órgãos que utilizam a AIR como ferramenta de melhoria regulatória justamente porque nem todos os órgãos tratam de problemas e atividades parecidas com as da ANVISA. Dependendo do regime de urgência, o processo toma outro corpo, vale lembrar que não é apenas o processo de AIR que é influenciado pelo caráter de urgência da agência, mas todo o processo regulatório do órgão.

Outro ponto ressaltado pela ANVISA (2008) é um ponto que já foi apresentado no início do tópico sobre AIR, regulamentos de maior impacto devem ser submetidos a uma AIR mais completa e robusta, percorrendo todas as etapas do processo regulatório e trazendo metodologias mais robustas para a AIR. Independente do nível de complexidade, todas as AIRs criadas pela ANVISA terão como uma de suas etapas a pré-consulta, que consiste em validar com *stakeholders* (o número deles pode variar dependendo da complexidade do problema) diferentes perspectivas e pontos de vista. Essa coleta de perspectiva com atores envolvidos auxiliará para classificação das alterações das regulações em ruim, insuficiente, satisfatório e excelente, de acordo com o balanço entre vantagens e desvantagens da regulação. O resultado dessas classificações será escrito em um relatório que contém todos os pontos analisados pela AIR e esse relatório é enviado a um diretor responsável pela apuração da regulamentação.

Já a proposta do INMETRO (SILVA, FONSECA, 2015) para melhoria de regulamentação foi a aplicação de uma AIR para averiguar a pertinência de se desenvolver um programa de avaliação de conformidade (PAC). Em comparação com o processo descrito pela ANVISA (2008), a proposta do INMETRO (SILVA, FONSECA, 2015) é mais simples

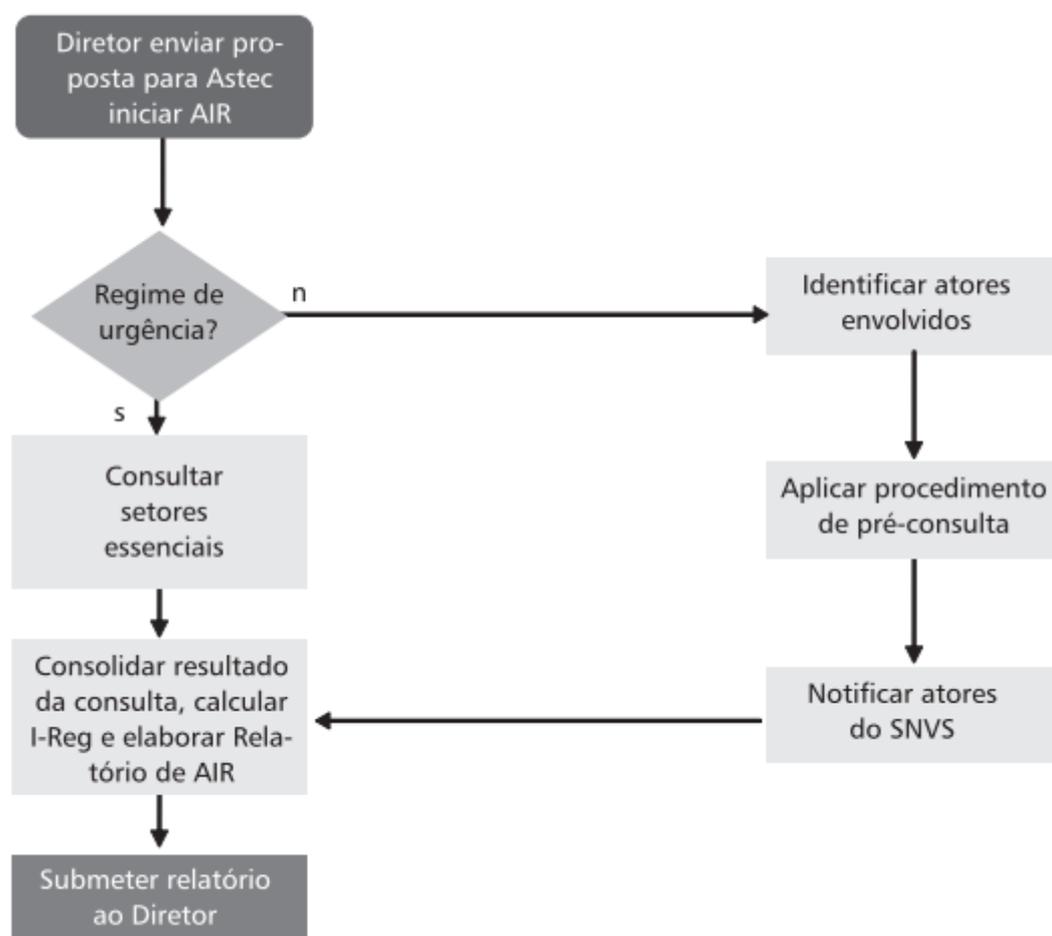


Figura 3 – Processo da AIR pela ANVISA.

Fonte: ANVISA (2008).

e direcionada. No sítio eletrônico do INMETRO há a postagem de 6 AIRs sobre diferentes tópicos relacionados com o escopo de atuação do órgão. Todos os documentos seguem o mesmo padrão: Introdução; descrição do problema; definição do problema; regulamentação em outros países; opções de ação; análises de impacto; recomendação e referências bibliográficas. A AIR mais antiga disponível no sítio eletrônico do órgão é de 2017.

Outro órgão brasileiro que utilizou da análise de impacto regulatório antes de sua regulação no Brasil foi a ANEEL (agência nacional de energia elétrica). O órgão iniciou estudos sobre AIR em 2011 após registro das atividades do projeto piloto que foi realizado para implantação de medidores inteligentes nas unidades consumidoras do grupo B (68 milhões de consumidores no total). O processo de AIR deve ser feito da seguinte maneira, segundo ANEEL(2011):

1. Definição do problema a resolver;
2. Estabelecimento dos objetivos da intervenção regulatória;
3. Busca e análise de opções para resolver o problema;

4. Análise de impacto;
5. Consulta à sociedade
6. Seleção da melhor opção;
7. Implementação, monitoramento e fiscalização.

Percebe-se um padrão ao se comparar as etapas do processo de AIR com os dos outros órgãos citados no início do referencial teórico. A diferença principal é a consulta à sociedade sendo feita nas etapas finais da AIR, ponto que normalmente era visto inicialmente nos outros processos. Vale ressaltar que tanto a ANEEL (2011), quanto o Silva e Fonseca (2015) e ANVISA (2008) citam as boas práticas elencadas pela OECD no quesito AIR e melhora da regulamentação.

Após análise dos documentos dos órgãos nacionais para implementação da AIR, percebe-se uma lacuna na definição do problema regulatório. Apenas a ANEEL não propôs coleta de subsídios para a etapa inicial da ferramenta, porém todos os outros (ANVISA, 2008; Silva e Fonseca, 2015; OECD, 2020) apontam para uma importância latente na definição do problema regulatório e essa definição deve vir acompanhada de tomada pública de subsídios e/ou coleta de expectativas com *stakeholders*. Essa etapa iniciará os estudos sobre o problema que o órgão procura resolver e é por isso que deve ser feita de maneira mais assertiva possível. Para que isso possa acontecer, o principal instrumento que os órgãos regulamentadores utilizam é a coleta pública de subsídios

Ao finalizar a apresentação sobre AIR e suas aplicações, percebe-se (principalmente após analisar as contribuições das agências reguladoras brasileiras) uma importância latente na definição do problema regulatório. Essa etapa, além de ser inicial e estar envolvida com coleta de expectativas de partes interessadas na regulamentação, esteve presente em todos os documentos analisados até agora para implementação da AIR (OECD, 2020; RADAELLI, 2004; ADELLE, et al, 2015; BRASIL 2020a; BRASIL 2020b) e estava relacionada, na maioria das aparições, com coletas de subsídios para agregarem conhecimento e participação no processo. Tendo em vista esse argumento e a premissa para realização deste trabalho de que as tomadas públicas de subsídios já foram lançadas e o governo está trabalhando para filtrar, direcionar e priorizar esses subsídios, o foco de atuação do presente trabalho será na etapa de definição do problema regulatório, mais especificamente na coleta de subsídios para definição do mesmo. A figura 4 ilustra o escopo de atuação do presente trabalho frente ao processo de AIR que foi discutido acima.

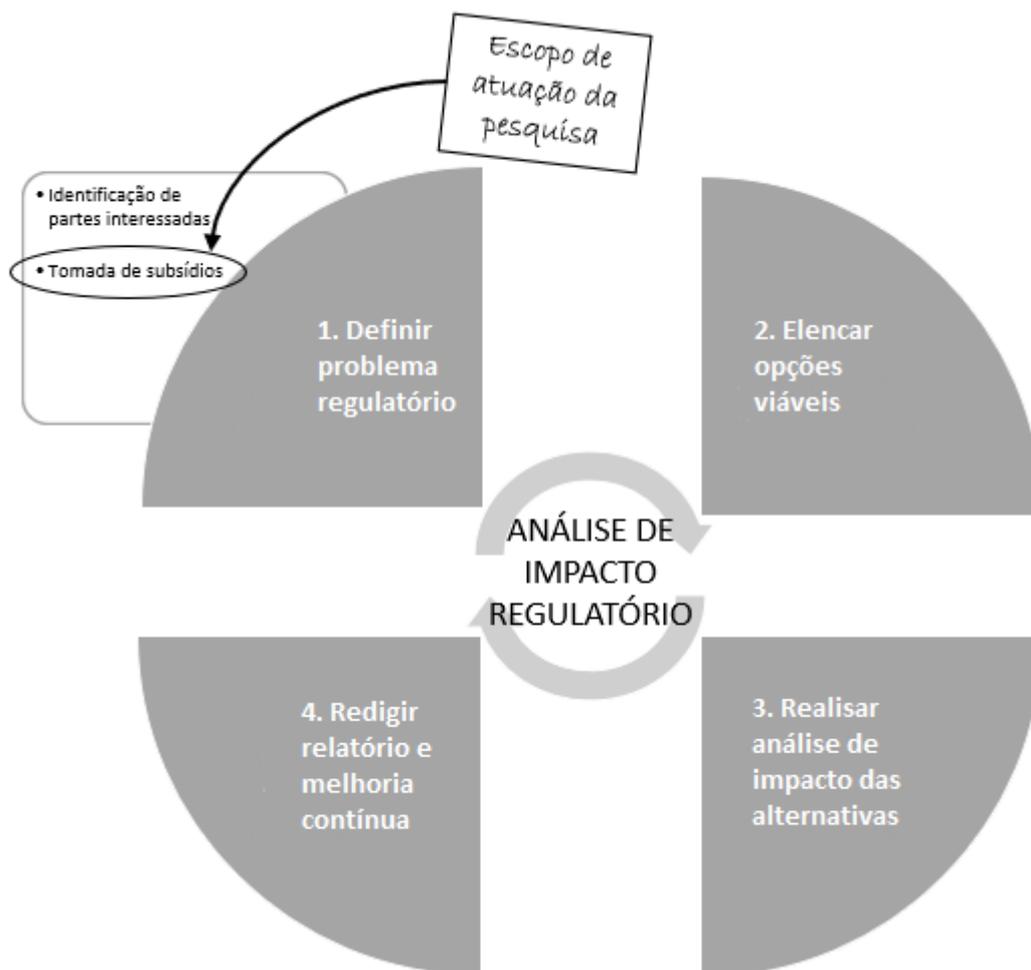


Figura 4 – Foco de atuação da pesquisa no processo de AIR
Fonte: Autor com base em Radaelli (2004), Brasil (2020a) e OECD (2020).

Tendo definido o escopo de atuação da pesquisa e o referencial sobre AIR, é importante estabelecer quais são os métodos, técnicas e ferramentas disponíveis hoje para serem aplicados na definição do problema regulatório, etapa inicial do processo de AIR. O intuito é apresentar os modelos tradicionais, discutir suas possíveis contribuições e contrastá-las com as contribuições do *Cynefin framework* para então discutir como ambas as perspectivas (tradicional vs nova) podem auxiliar no processo de AIR.

2.3 Método, técnicas e ferramentas convencionais para definição do problema regulatório no processo de AIR

O intuito desta seção é de procurar entender os métodos, técnicas e ferramentas disponíveis atualmente para análise de tomada de decisão, para então, entender como o *Cynefin framework* pode complementar essas ferramentas "tradicional". Assim, essa seção apresentará métodos, técnicas e ferramentas aplicáveis para a definição do problema regulatório no processo de AIR.

Marttunen, Lienert e Belton (2017) analisam duas abordagens distintas para tomada de decisão: MCDA (*Multi-Criteria Decision Analysis*) e PSM (*Problem Structuring Methods*). O primeiro (MCDA) trata de termos para um conjunto de abordagens sistemáticas desenvolvidas especificamente para dar suporte a avaliação sistêmica de alternativas de objetivos normalmente conflitantes. O segundo (PSM) trata de um grupo de métodos, técnicas e ferramentas para tomada de decisão com base em estruturação de problemas como *Problem Structuring Methods* (PSM).

Pode-se classificar, para a finalidade deste trabalho, que a abordagem por MCDA tem viés quantitativo (decisão por meio da abordagem sistêmica das diferentes alternativas) e que a abordagem PSM tem viés qualitativo (destrinchamento do problema causa ou raiz para melhor interpretação). Entre eles estão ferramentas como SWOT (do inglês *Strength, Weaknesses, Opportunities e Threats*) *Scenario Planning* (SP) e *Cognitive/Group Maps* (CM/GM).

Em adição às metodologias contidas na abordagem PSM pelo trabalho de Marttunen, Lienert e Belton (2017), percebe-se, pela natureza desses métodos, técnicas e ferramentas que a análise de Pareto também compartilha de características e objetivos parecidos (como por exemplo auxiliar grupos de tomadores de decisão e abordagem qualitativa procurando ambientar os responsáveis pela tomada de decisão das ramificações do problema). Vale ressaltar, porém, que a análise de Pareto não deve ser classificada apenas como qualitativa, mas, dependendo do estudo ou análise pode ser composta de ferramentas estatísticas mais apuradas para melhorar o rigor da análise, tornando-a mais quantitativa.

A análise de Pareto, apesar de seu caráter quantitativo, é uma ferramenta que possibilita análises qualitativas, justamente por ser ilustrada graficamente. Essa ferramenta se baseia no princípio de que 20 a 30% do total causas (fatores) de causas de determinados problemas normalmente são responsáveis por 70 a 80% dos feitos totais observados (GÓRNY, 2017). A análise de Pareto (também chama comumente de gráfico de Pareto) permite ordenar por prioridade, com base no impacto, as principais causas de problemas em um cenário específico. Segundo Górnny (2015), o princípio de Pareto é efetivo em identificar as causas da maioria dos problemas, sendo assim, podendo-se identificar 20% de causas de acidentes, pode-se eliminar aproximadamente 80% dos efeitos causados por eles em organizações. Tendo em vista o caráter analítico do gráfico de Pareto, percebe-se sua sincronia com o que se espera da etapa de definição do problema regulatório no processo de AIR.

Assim, entende-se a abordagem mais apropriada para definição de problemas regulatórios no processo de AIR é a PSM. Isso se dá porque as NRs que serão analisadas são especiais, assim o processo de AIR tratará de assuntos e problemas mais amplos e gerais, e não problemas bem definidos com variáveis conhecidas e ambientes controlados. Marttunen, Lienert e Belton (2017) ainda discorrem que as abordagens MCDA normalmente

tratam de objetivos conflitantes (como por exemplo maximização de lucro e minimização de custos ou desperdícios). Assim, entende-se que a abordagem PSM é mais adequada ao estudo deste trabalho pois é necessário levar em consideração, no processo de tomada de decisão, outros fatores que não apenas o monetário. A tabela 6 ilustra a utilização de métodos, técnicas e ferramentas na etapa de definição do problema regulatório no processo de AIR.

Etapa do processo de AIR	Descrição	Abordagem indicada	Métodos, técnicas ou ferramentas
1. Definir problema regulatório	Identificar partes interessadas e direcionar seus subsídios no processo de AIR.	Priorização, organização e análise dos insumos.	Abordagem PSM. SWOT, Pareto, SP e CM/GM.

Tabela 6 – Métodos, técnicas e ferramentas no processo de AIR.

Fonte: Autor baseado em Marttunen, Lienert e Belton (2017).

Vale pontuar que a etapa de consulta das partes interessadas na tabela 6 consiste não apenas em priorizar, organizar e analisar, mas também coletar e tratar os insumos coletados na tomada de subsídios. A análise SWOT fomenta a discussão a respeito do cenário no qual a empresa, ou no caso o órgão, está inserido analisando suas forças, fraquezas, oportunidades e ameaças. De forma semelhante, porém com enfoque no planejamento estratégico, a estratégia de *Scenario Planning* (SP) também analisa diferentes fatores para criar cenários para fomentar a discussão sobre qual estratégia a empresa deve seguir. Por fim, *Cognitive/Group Maps* tratam de representações gráficas que capturam a percepção de um determinado problema ou situação em termos dos agentes que fazem parte desse sistema, ajudando a compreender a relação de causa e efeito entre esses agentes com a finalidade de melhorar a tomada de decisão. (MARTTUNEN, LIENERT e BELTON, 2017). Vale ressaltar que esses métodos não serão aplicados neste trabalho, eles estão sendo citados para discutir, posteriormente, a contribuição do *Cynefin framework* frente esses métodos convencionais que são aplicados atualmente.

Ainda sobre o trabalho de Marttunen, Lienert e Belton (2017), os autores discorrem nesse estudo que muitas das metodologias classificadas como PSM podem, e são, muito utilizadas em contribuição de metodologias MCDA, trazendo mais robustez ao processo de decisão. Essa conclusão apontada por esses autores vai de encontro com o encontrado na literatura sobre AIR, pois o processo exige o uso de outras metodologias mais robustas e quantitativas, como as apresentadas na tabela 4. Não descarta-se o uso de metodologias MCDA para melhorar a interpretação e análise do *Cynefin framework*, porém este não é o objeto de estudo do trabalho, podendo ser fruto de futuros trabalhos na área. Neste

trabalho o foco é em discutir a aplicação do *Cynefin framework* como ferramenta para auxiliar na definição do problema regulatório na fase inicial do processo de AIR.

Assim, o presente trabalho procura aferir o desempenho do *Cynefin framework* como um contraponto a essas formas de tomada de decisão convencionais para auxiliar na tomada de decisão dos órgãos reguladores. A AIR exige rigor na definição do problema regulatório e nas etapas iniciais do seu processo, ela é mais do que apenas propor uma série de etapas para regulamentação, consiste em mostrar para o mundo que o Brasil caminha na direção de uma agenda regulatória mais inteligente (COLLETI, RADAELLI; 2013). Por isso a importância de compreender como o *Cynefin framework* pode propor discussões e análises que as ferramentas disponíveis atualmente não conseguem, ou conseguem de forma superficial.

2.4 *Cynefin framework* para tomada de decisão e suas aplicações.

Tendo compreendido como a AIR funciona e tendo visto algumas de suas aplicações atualmente, esta etapa do referencial teórico tem como objetivo agregar para discussão a apresentação do *Cynefin framework*. A proposta do trabalho é auxiliar na elaboração da AIR na etapa de definição do problema regulatório através da avaliação do desempenho do *Cynefin framework* para o direcionamento dos insumos obtidos. Assim, esta seção do referencial teórico focará em apresentar conceitos referentes ao *Cynefin framework*

Cynefin framework, criada pelo cientista David Snowden em parceria com Mary Boone, é uma estrutura que visa facilitar a tomada de decisão em cinco diferentes contextos com níveis de complexidade diferentes. Ela foi concebida através do questionamento de três premissas que são encontradas nas políticas de decisão das empresas modernas: premissas de poder, escolha racional e capacidade intencional (KURTZ; SNOWDEN, 2003). A palavra-chave para definir a estrutura é complexidade, pois é a partir dela que Snowden se guia para estruturar ações que líderes devem tomar em face de diferentes situações, algumas mais complexas, outras nem tanto. Esses contextos são caracterizados pela relação de causa e efeito dos agentes envolvidos. *Cynefin* vem do idioma galês, cuja tradução para o inglês seria *habitat* ou *place*, porém o próprio autor define que essa tradução não é 100% fidedigna. Por isso, a melhor descrição para *Cynefin*, dada pelo próprio autor, é a seguinte "(...)the sense that we all, individually and collectively, have many roots, cultural, religious, geographic, tribal, and so forth."(KURTZ; SNOWDEN, 2003). A figura 5 ilustra um resumo do *Cynefin framework*, a depender do nível de complexidade do ambiente no qual se está inserido, diferentes ações devem ser tomadas.

O framework pode ser aplicado em diversas frentes de trabalho, já tendo sido utilizado para auxiliar no combate ao terrorismo pelo departamento de defesa dos Estados Unidos, mas também para casos mais voltados para administração pública no Canadá. Esse



Figura 5 – *Cynefin framework* com planos de ação
 Fonte: Traduzido de Snowden e Boone, 2007.

caráter de abrangência é o principal fator que o levou a ser aplicado neste trabalho, sua aparição na literatura varia desde análises para saúde e segurança no trabalho e ergonomia (Elford, 2012), passando por medicina (Gray, 2017), turismo sustentável (Fodness, 2016) e até mesmo gerenciamento sustentável de cadeia de suprimentos (Alexander *et al*, 2014). Vale ressaltar que o valor desta ferramenta não está em argumentos lógicos ou empíricos, mas em seu caráter analítico e no que o autor comenta *sense-making*, que traduzindo livremente para o português seria criação ou gerenciamento de senso crítico (Kurtz *et al*, 2007).

Ainda sobre o uso do Cynefin em outras áreas, Shalbafan e Leigh (2018) discutem sobre sua aplicação juntamente com conceitos de *design thinking* para compreender a tomada de decisão de gerentes de portfólio através de uma simulação. Os autores usaram o *Cynefin framework* como base para estudar como é feito o processo de tomada de decisão em situações complexas. Com base nos cenários descritos pelo *cynefin framework*, os autores criaram dois cenários de simulação: complicado e complexo. A proposta era de entender quais comportamentos são bons, e quais são ruins, nesses dois cenários. Como conclusão eles ressaltam que muitas vezes o cenário caótico e suas oportunidades com o cenário de desordem, o que pode gerar um desvio das verdadeiras causas dos problemas e, conseqüentemente, da forma como abordá-los.

Os ambientes e suas descrições estão relacionadas a seguir segundo uma combinação do que foi escrito em *Cynefin, statistics and decision analysis* de Simon French e *A Leader's Framework for Decision Making* de David Snowden e Mary Boone:

1. **Domínio confirmatório:** Essa subdivisão, feita por French, define que os ambientes

simple e *complicated* sejam auxiliados por meio de ferramentas estatísticas específicas como análise de variância, pesquisa operacional, ou seja, medidas mais quantitativas. Isso ocorre pois o ambiente no qual as decisões precisam ser tomadas são ambientes mais palpáveis, onde as relações de causa e efeito ou são conhecidas ou tem uma lógica por detrás.

- **Simples ou *known*:** Abrange ações com as quais lidamos quase todos os dias, são ações rotineiras e repetitivas, sem muito grau de complexidade e alteração. Aqui as relações de causa e efeito são evidentes a qualquer agente envolvido e são, por muitas vezes, óbvias e diretas. Essas interações foram refinadas através de diferentes interações entre seus agentes, os problemas esperados e possíveis "pontos fora da curva" já ocorreram tantas vezes que resolvê-los tornou-se trivial. Aqui, Snowden recomenda que as tomadas de decisão sigam o seguinte fluxo: sentir, categorizar e responder. "Sentir" tem relação com entender uma ação e identificá-la a fim de entender o que pode ser feito. "Categorizar" é necessário pois, como foi dito acima, os problemas são triviais e normalmente solucionáveis com rapidez e efetividade. E por último "responder" se traduz como a ação que deverá ser tomada. Uma outra classificação para esse ambiente é o de *known knowns*, que não deve ser traduzido livremente para o português, mas pode ser compreendido como coisas que sabemos que sabemos.
 - **Complicado ou *knowable*:** Este contexto engloba agentes que, mesmo que apresentem relação de causa e efeito lógica, essa relação não é tão evidente quando as encontradas no espaço simples. Por algum motivo, ainda há a necessidade de se analisar e entender melhor a relação entre os agentes. É aqui que ferramentas de análise e processamento de dados e informações são muito utilizadas (como pesquisa operacional). Nesse ambiente o fluxo para tomada de decisão deve ser: sentir, analisar e responder. "Sentir" aqui tem a mesma função do ambiente anterior. Já "analisar" tem um caráter mais exploratório, de entender a relação entre os agentes e como se dá as causas e efeitos entre eles, diferente de categorizar que era uma ação mais sistemática. Por último, responder também vai na mesma linha do ambiente anterior. Este ambiente pode ser classificado como *known unknowns* onde French cita Donald Rumsfeld como sendo coisas que sabemos que não sabemos.
2. **Domínio exploratório:** Diferente do domínio confirmatório, o exploratório está inserido em um ambiente cheio de incertezas e indefinições. As relações de causa e efeito ou são extremamente turvas e nebulosas ou são de difícil correlação, que fogem ao entendimento lógico convencional. Por isso práticas menos quantitativas e mais qualitativas são mais efetivas do que as usadas no outro domínio. Muitas

vezes métodos inovadores ganham força por ajudarem a clarear as conexões entre os agentes.

- **Complexo:** Qualquer interação presente aqui será, no máximo, qualitativa. Há diversas possibilidades de interação de causa e efeito entre os agentes e não há como traçar uma lógica, pelo menos não de forma fácil e rápida. A lógica que era aplicada nos ambientes *knowable* e *known* não cabe aqui. O foco do líder deve ser menos em quantificar as decisões e mais em analisá-las de forma qualitativa, juntamente com a sua equipe. Nesse ambiente é extremamente importante receber novas ideias e agir em conjunto, ao invés de tentar enxergar padrões e lógicas. O fluxo de tomada de decisão aqui deve ser sondar, sentir e responder. "Sondar" pode ser usado através da metáfora do envio de uma sonda espacial para Marte, é com relação a analisar e identificar a situação que está ocorrendo. Após identificada a situação, o proposto é "sentir" como as mudanças estão ocorrendo e quais podem ser os próximos passos a serem tomados. Por último, deve-se "responder", ou seja, agir de acordo com as informações que foram levantadas. Este ambiente é definido como *unknown knowns*, ou coisas que não sabemos que sabemos, no caso a interpretação deve ser com relação aos agentes e suas relações de causa e efeito. Neste âmbito, sabe-se muitas vezes quem são alguns agentes, porém não se sabe exatamente quais são suas relações.
- **Caótico:** O último ambiente é bem auto-explicativo. Não há o que inferir da situação, nada faz sentido. A melhor forma de lidar com essa situação é tendo uma figura (normalmente o líder) que vai se destacar e vai chamar a responsabilidade para si para que algo possa ser feito. Normalmente ações a serem tomadas visam diminuir os impactos negativos imediatamente e tentar levar o problema da esfera caótica, onde nada faz sentido, para a esfera complexa, onde a situação continuará difícil, porém mais clara. Aqui entende-se que o fluxo deve ser agir, sentir e responder. "Agir" no sentido de tomar ação imediata para diminuir ou ajudar a reparar os danos causados. Após a primeira ação, deve-se "sentir" como o ambiente reage a isso e o que deve ser feito dali pra frente. Por último, a "resposta" deve ser uma reação da identificação da situação. Outra definição para esse cenário é o de *unknown unknowns*, ou coisas que não sabemos que não sabemos.

A figura 6 ilustra como é a junção do *Cynefin framework*, proposto por Snowden, com a proposição de French de adicionar os domínios de análises confirmatórias e exploratórias.

Um ponto a ser ressaltado é que não há uma definição rígida sobre o que é uma abordagem exploratória ou uma abordagem confirmatória. Por vezes a abordagem exploratória usa de uma lógica de gerenciamento de dados que vai auxiliar a definir melhor as partes envolvidas no problema, e por vezes algumas abordagens confirmatórias



Figura 6 – *Cynefin framework* com análises confirmatórias e exploratórias.

Fonte: Autor com base em French, 2012.

irão requerer abordagens não convencionais, e é por isso importante relembrarmos que a contribuição do *Cyneifn framework* não é trazer uma receita de bolo sobre quais as ações em sequência que devem ser tomadas em determinada situação, mas sim criar um senso-crítico sobre como cada ambiente se comporta e quais as variáveis mais importantes que um líder deve levar em consideração na hora de tomar decisões nesses respectivos ambientes. Vale ressaltar, também, que a escala de tamanho proporcional do domínio confirmatório tender mais ao espaço *knowable* é proposital tendo em vista que o ambiente *known* não demandará muitas vezes sequer um auxílio de alguma ferramenta confirmatória. O mesmo se aplica para o domínio exploratório, onde grande parte de sua aplicação se dá no ambiente complexo, tendo em vista que a ação a ser tomada no ambiente caótico muitas vezes é trazer o problema do ambiente caótico para o ambiente complexo. Por fim, existe um motivo pelo qual o ambiente caótico é posto lado a lado com o ambiente simples. O ser humano tem a tendência de simplificar demasiadamente algumas situações, o que pode errôneamente classificar uma situação como simples, quando na verdade ela é bem mais caótica do que aparenta ser.

Como pode ser observado, o *Cynefin framework* propõe o uso de métodos quantitativos conhecidos para tratamento e resolução de problemas na esfera confirmatória, mais especificamente em ambientes complicados. Ou seja, em situações onde se conhecem os agentes envolvidos no processo e suas possíveis relações de causa e efeito é recomendável utilizar ferramentas estatísticas e matemáticas para ajudar a prever o comportamento de certos agentes. Ao comparar esse e o ambiente onde os órgãos que aplicam AIR estão inseridos pode-se perceber uma grande similaridade, principalmente porque o principal objetivo da AIR é ajudar a elucidar a discussão sobre qual decisão é melhor ser tomada,

sendo que nos contextos de aplicação da AIR os agentes e as relações entre eles ou são conhecidas ou são de fácil entendimento. Outro ponto de interseção entre o âmbito da AIR e o *Cynefin framework* é o ponto defendido por Snowden e Boone (2007) de que o *Cynefin framework* deve ser usado para trilhar um plano de ação, um caminho a ser seguido, e não uma decisão final imutável. Isso entra em contato com o ambiente das AIRs pois a justificativa por trás dessa ferramenta é justamente ser mais um elemento que irá colaborar para a tomada de decisão do órgão regulador. Assim, define-se que o ambiente no qual o presente trabalho está inserido é o ambiente complicado, pois conhece-se todos os agentes (ou a maioria deles) e pode-se ter uma ideia superficial de como são suas relações de causa e efeito.

É importante ressaltar que o *Cynefin framework* não deve ser confundido como uma ferramenta para classificação de problemas, Snowden e Boone (2007) discorrem sobre esse argumento em seu trabalho. O *Cynefin* é um *framework* para atribuir um caráter analítico a discussão e não apenas argumentos lógicos ou empíricos, mas sensoriais, definindo um modo de atuação (um caminho a ser seguido) frente um ambiente, que pode sofrer alteração de complexidade. O *Cynefin framework* surge como uma contraposição à ideia de uma solução ótima para resolução do problema, que as metodologias convencionais de tomada de decisão normalmente defendem. Mas ao invés de ser antagônica a essa posição unilateral de definição de uma solução ótima, o *Cynefin framework* as aplica dentro de um ambiente no seu panorama, não excluindo essas formas de tomada de decisão. Isso é importante para não polarizar as discussões a respeito da tomada de decisão dos líderes. A ideia é que, dependendo do nível de complexidade, os métodos convencionais de tomada de decisão podem ser usados para prever o comportamento de certos agentes dentro dos ambientes propostos pelo *Cynefin framework*.

Terminada a apresentação dos conceitos de *Cynefin framework*, métodos, técnicas e ferramentas convencionais e o processo de AIR, o próximo tópico do referencial teórico tem como objetivo agregar à discussão conceitos de indicadores de desempenho e performance. A ideia é que seja criado um indicador para medir o nível de complexidade das contribuições advindas das tomadas públicas de subsídios para que, a partir desse nível de complexidade, sejam aplicados conceitos do *Cynefin framework* que foram apresentados aqui neste referencial teórico.

2.5 Indicadores

A mensuração de qualidade através de indicadores é uma ação já difundida tanto no ambiente corporativo quanto industrial (KUSRINI; NOVENDRI; HELIA, 2018; ZHANG, 2017). Trabalhos como o de Zhang (2017) e Alrashed (2021) discorrem sobre o uso de *key performance indicators* (KPI) em sistemas complexos como processos de larga escala

industrial e motores de propulsão turbo elétrica distribuída, respectivamente. O que é comum a esses trabalhos em ambientes complexos é a atribuição de KPI para partes específicas do processo visando análises detalhadas e precisas de pontos cruciais de seus respectivos processos.

Tendo em vista o caráter de tomada de decisão do presente trabalho, Espadinha-Cruz (2012) discorre que ao utilizar modelos de decisão, é necessário desenvolver uma série de ferramentas que suportem decisões estratégicas justamente para estabelecer níveis de mensuração adequados. Ainda no trabalho de Espadinha-Cruz (2012), o autor cita, porém não discorre muito a respeito, a relação entre tomada de decisão, planejamento estratégico e a utilização de diferentes metodologias e práticas como AHP, ANP e KPI. Assim, fazendo uma comparação com o presente trabalho, pode-se perceber que a utilização de KPI pode auxiliar no objetivo deste estudo, tendo em vista que procura-se melhorar a tomada de decisão de órgãos públicos através da melhoria de uma etapa de um processo (AIR).

Segundo Parmenter (2015), há 4 tipos de mensuração de desempenho que comumente são confundidos e simplificados apenas como KPI. Esses 4 tipos de mensuração são divididos em 2 esferas: indicadores de resultado e indicadores de desempenho. Os indicadores de resultado são formas de mensurar o produto final que a empresa está gerando. São indicadores frios que normalmente não refletem o que está acontecendo com a empresa. Já os indicadores de desempenho refletem o trabalho que está sendo desenvolvido e como esse trabalho está sendo realizado, não se preocupando apenas com o resultado final. O autor ainda propõe o uso da palavra *key*, em português "chave", para diferenciar os tipos diferentes de indicadores. Neste trabalho será aplicado um indicador que será apresentado e discutido a seguir. A tabela 7 apresenta as propostas de Parmenter (2015).

Tendo em vista o caráter corporativo do trabalho de Parmenter (2015), voltado para análise de desempenho de empresas do setor privado, vale a pena ressaltar que nem todos esses indicadores são aplicáveis nesse trabalho. Até porque o objetivo desse estudo é direcionar os insumos das tomadas públicas de subsídios. A ideia é sugerir a implementação de um indicador para analisar a complexidade dos problemas envolvidos nos insumos das tomadas públicas de subsídios. A melhor classificação do indicador que será implementado neste trabalho seria a de KPI tendo em vista que ele traduzirá um dos *critical success factors* diretamente, sendo de extrema importância para o desempenho do órgão regulador. A contribuição mais importante do estudo de Parmenter (2015) para esse trabalho, porém, é o passo a passo que o autor propõe para implementação e criação de um KPI de sucesso. A tabela 8 ilustra essas etapas.

A etapa 1 não é de interesse do presente trabalho, por isso não será abordada em detalhamento. Já as etapas 2 e 3 são extremamente importantes para a implementação de um KPI no ambiente no qual este estudo está inserido. No trabalho de Parmenter (2015) essas etapas são destrinchadas em atividades. Tanto essas etapas quanto essas atividades

Indicador	Abreviação	Descrição	Finalidade
<i>Result Indicators</i>	RI	Sumarizam a atividade de mais de um time. Resumo geral de como os times estão trabalhando	Análise de entrega dos times.
<i>Key Result Indicators</i>	KRI	Resultados finais com análises de tempo maiores (mensal ou trimestral)	Dá um panorama geral para a onde a empresa está indo.
<i>Performance Indicator</i>	PI	Indicadores não financeiros que podem ser rastreados através dos times.	Ajuda a alinhar os times com a estratégia da organização.
<i>Key Performance Indicators</i>	KPI	Foca em aspectos da organização que são os mais críticos para o seu sucesso.	Traduz os <i>critical success factors</i> em métricas para acompanhamento.

Tabela 7 – Métodos, técnicas e ferramentas no processo de AIR.

Fonte: Autor baseado Parmenter (2015).

Etapas de implementação de KPI		
1. Comprometimento da empresa para mudança e estabelecer time	2. Consolidar os <i>critical success factors</i> da organização	3. Determinar a mensuração e sua implementação

Tabela 8 – Etapas da implementação de KPI

Fonte: Parmenter (2015).

foram levadas em consideração para formulação da metodologia, presente no capítulo 3. Para determinar os *critical success factors* é necessário localizar os existentes fatores de sucesso através de documentações e entrevistas e aplicar uma imersão. Já para determinar a mensuração e sua implementação, Parmenter (2015) sugere capacitar a equipe com essa imersão, refinar as métricas dentro dessa imersão, refinar as mensurações levantadas, encontrar os KPIs através desse refinamento usando líderes de equipe e reportar esses indicadores por meio de *frameworks*.

Segundo Council (1996), *critical success factors* (CSF) podem ser definidos como uma lista de aspectos do desempenho de uma organização que determinam o andar do vigor, bem-estar e saúde da mesma. Os CSFs devem ser o foco de priorização dos líderes e tomadores de decisão, ou seja, não há como definir um indicador sem antes compreender os CSFs por trás do que se espera atingir com esse indicador. Pode ser traçado um paralelo com relação ao presente trabalho, em menor proporção. Não serão analisados todos os aspectos (externos e internos) do órgão em questão, mas sim os aspectos necessários para

condução da presente pesquisa.

A criação de CSFs é um processo subjetivo que relaciona vários aspectos estratégicos da empresa e o ambiente ao seu redor (PARMENTER, 2015). A figura 7 ilustra as influências que podem afetar a discussão a respeito de CSFs. Vale relembrar que o foco do trabalho de Parmenter é corporativo, por isso algumas de suas discussões não são tão válidas tendo em vista o escopo deste trabalho. Não será analisado, por exemplo, o planejamento estratégico do órgão estudado para entender as condições externas e assim decidir os melhores CSFs, porém vale a discussão a respeito de fatores externos ao ambiente interno para definição desses fatores de sucesso.

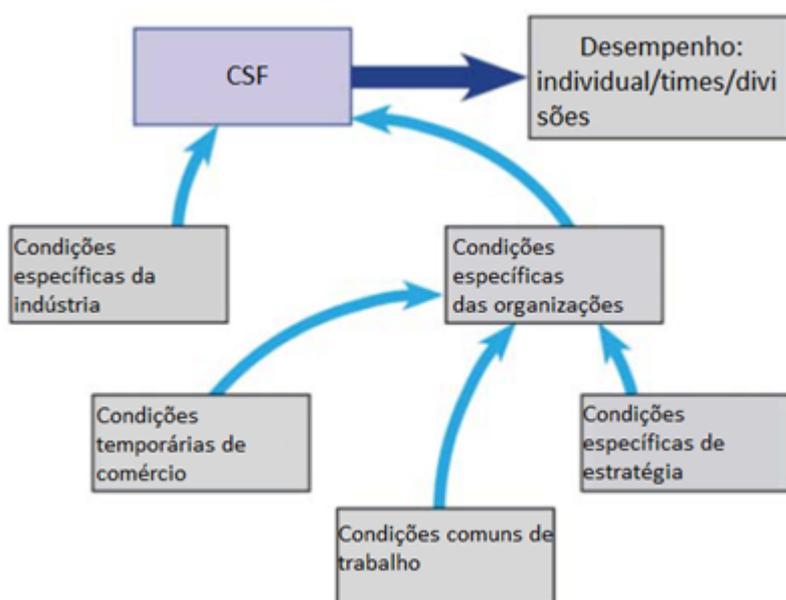


Figura 7 – Influências para criação de CSFs
Fonte: Traduzido de Parmenter (2015).

De forma resumida, para este trabalho, serão levantados CSFs para a definição de um indicador para medir o nível de complexidade dos insumos obtidos nas tomadas públicas de subsídios. Com os CSFs em mãos, será possível determinar a métrica e o texto necessários para criar o indicador. Através da métrica e do seu texto é possível compreender e interpretar os resultados esperados.

Assim, espera-se auxiliar no processo de AIR através da definição do problema regulatório de maneira mais clara e efetiva. O passo a passo para que isso seja realizado será disposto no capítulo a seguir, na metodologia.

3 METODOLOGIA

Definir e justificar a escolha do método de pesquisa ajuda o pesquisador a garantir que a investigação de fato seja bem sucedida, e também que o uso adequado do método favorece o reconhecimento da investigação pela comunidade científica, dando credibilidade e validação para a área de pesquisa, segundo Dresch, Lacerda e Júnior (2015). Assim, definiu-se o estudo de caso como método de pesquisa para o presente trabalho pois, segundo Dresch, Lacerda e Júnior (2015), o estudo de caso trata de uma pesquisa empírica que busca melhor compreender um fenômeno contemporâneo em seu contexto real, ele permite uma descrição detalhada de fenômenos normalmente baseados em fontes de dados diversas. O estudo de caso assegura que a investigação e o entendimento do problema sejam feitos em profundidade. Ainda que o estudo de caso esteja vinculado à metodologias de ciências naturais e sociais, e tenha natureza indutiva, não se descarta a sua utilização sob paradigma da *design science* (DRESCH; LACERDA; JUNIOR, 2015). Vale ressaltar, também, que no estudo de caso o pesquisador atua como observador, não intervindo na pesquisa.

Ainda sobre o trabalho de Dresch, Lacerda e Júnior (2015), os principais objetivos do estudo de caso são descrever um fenômeno, testar uma teoria e criar uma teoria. No caso do presente trabalho procura-se descrever um fenômeno (como é feito o direcionamento dos insumos obtidos através da coleta pública de subsídios) e testar uma teoria ou hipótese (o *cynefin framework* pode ser útil no direcionamento desses insumos?). Por isso, o estudo de caso do presente trabalho classifica-se como exploratório. A figura 8 ilustra as etapas para implementação do estudo de caso no presente trabalho.

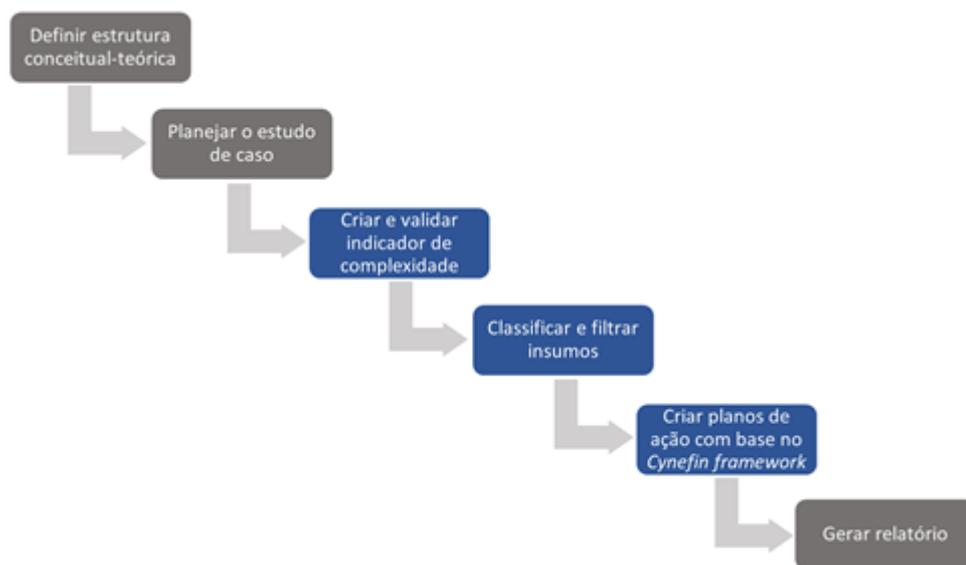


Figura 8 – Etapas do estudo de caso

Fonte: Autor com base em Miguel (2007), Parmenter (2015) e Schopf, Braun e Matthes (2021).

As etapas destacadas de azul da figura 8 são etapas de implementação do estudo de caso, e as em cinza representam atividades de preparação e finalização do estudo de caso. As etapas em azul serão discutidas no capítulo 4, neste capítulo elas serão brevemente apresentadas. Já a figura 9 descreve as atividades das etapas que foram apresentadas na figura 8 e serão descritas logo a seguir.

Definir estrutura conceitual-teórica	Planejar o estudo de caso	Criar e validar indicador de complexidade	Classificar e filtrar insumos	Criar planos de ação com base no <i>Cynefin</i>	Gerar relatório
Realizar busca bibliográfica sobre o tema e SST.	Definir quantidade de casos e recorte de tempo	Elencar CSFs para o indicador	Separar insumos que serão trabalhados	Aplicar indicador após tratamento dos insumos	Definir implicações teóricas
Definir a proposta e suas fronteiras	Definir unidade de análise	Esboçar indicador de complexidade e sua métrica	Classificar insumos separados	Atribuir planos de ação aos diferentes níveis de complexidade	Estruturar para replicação
	Definir formas de coleta e análise de dados	Apresentar indicador através de entrevista semiestruturada		Consolidar os planos de ação	
		Consolidar indicador com base nos <i>feedbacks</i> da entrevista			

Figura 9 – Destrinchamento das etapas do estudo de caso

Fonte: Autor com base em Parmenter (2015) e Schopf, Braun e Matthes (2021).

A seguir serão apresentadas e discutidas as etapas e destrinchamento que foram apresentadas nas figuras 8 e 9.

3.1 Definir estrutura conceitual-teórica

Esta primeira etapa é constituída de duas atividades: Realizar busca bibliográfica sobre o tema e segurança e saúde no trabalho e definir a proposta e suas fronteiras. A primeira atividade consiste em definir alguns conceitos que serão utilizados no estudo de caso. No caso do presente trabalho, a busca bibliográfica se deu por meio de três ramos:

- Apresentação da ferramenta e do processo de AIR e o uso de métodos, técnicas e ferramentas para tomada de decisão nesse processo;
- Apresentação do *Cynefin framework* e discussão sobre indicadores
- Discussão sobre indicadores de desempenho

O referencial teórico (proposto nessa etapa do estudo de caso) foi apresentada no capítulo 2.

A segunda atividade nesta primeira etapa do estudo de caso é a de definir a proposta e as fronteiras. Segundo Miguel (2007), uma das funções da etapa de definição da estrutura conceitual-teórica é a de delimitar fronteiras do que será investigado. Com isso, formulou-se parte da justificativa e dos objetivos desse trabalho (descritos no capítulo 1). Além do que foi dito anteriormente, vale delimitar algumas outras fronteiras do trabalho. O foco não será em propor um novo passo a passo das etapas da AIR (que pode ser enxergada como um processo), como inicialmente foi pensado pelo autor. Deve-se compreender que o processo de AIR é uma premissa (conceito advindo do gerenciamento de projetos que significa tornar como verdade para realização das atividades) imposta pelo ambiente ao autor do trabalho. Outro ponto de inflexão na delimitação das fronteiras do trabalho foi o de não querer apenas implementar o *Cynefin framework*, pois isso não seria passível de um trabalho acadêmico, mas o de averiguar o quanto o *sense-making* e o *cynefin framework* podem auxiliar os tomadores de decisão, dadas as tomadas de subsídios, frente as ações que são realizadas atualmente. Além disso, outro ponto de mudança de perspectiva durante a realização do trabalho foi a de que não será feita uma adaptação do modelo *Cynefin framework*, mas sim uma aplicação dele no contexto descrito para averiguar se ela pode agregar de forma positiva no processo de AIR na etapa de definição do problema regulatório. Dessa forma, delimita-se a proposta a avaliar o *Cynefin framework* como ferramenta para auxiliar o órgão tomador de decisão a direcionar os insumos coletados pela tomada pública de subsídios para definição do problema regulatório que dará início ao processo de AIR.

Para complementar o conteúdo exposto no capítulo 2, vale apresentar uma breve discussão a respeito de saúde e segurança no trabalho (SST). Mais especificamente, qual o desempenho do *Cynefin framework* ao auxiliar os tomadores de decisão a definir problemas regulatórios para o processo de AIR, e como a definição de problemas regulatórios pode impactar as normas e regulamentações de SST. Por isso, a próxima seção tratará brevemente de saúde e segurança no trabalho (SST), como se dá a sua regulamentação no Brasil e qual a sua aplicação neste trabalho.

3.1.1 Saúde e Segurança no trabalho

3.1.2 Sistemas de gestão de SST

O presente trabalho procura auxiliar na definição de problemas regulatórios usados no processo de AIR para regulamentação de normas de SST no Brasil através do direcionamento dos insumos obtidos a partir de coleta pública de subsídios. Por isso, SST é o ambiente no qual o presente trabalho está inserido, e, assim, se faz importante compreender o que é saúde e segurança no trabalho, como ela é definida e como é a regulamentação de SST no Brasil. Condições de trabalho satisfatórias, geram benefícios, os principais beneficiados são os trabalhadores pois são eles os mais influenciados por conta de acidentes,

mas além deles as companhias também são beneficiadas porque evita perdas, gerando um aumento do lucros e diminuição dos custos (FERNÁNDEZ-MUÑIZ et al, 2009.). Saúde e segurança no trabalho é um conceito com definições abrangentes, por isso trata-se de *occupational safety and health systems* no sentido de um *framework* com práticas e métricas para o acompanhamento do nível de segurança do ambiente de trabalho.

A gestão de saúde e segurança no trabalho também aparece na literatura como sinônimo de *safety management*, e por isso é pertinente para este trabalho a definição de Provan (2020) sobre *safety management* como sendo práticas que podem direcionar, monitorar e intervir nas ações das empresas com o propósito de gerar ou manter segurança. E dentro dessa linha de pensamento, o risco também deve ser citado por estar diretamente ligado a SST. Assim, risco no ambiente de saúde e segurança no trabalho pode ser definido como a probabilidade de um sistema gerar segurança e a severidade das consequências caso essa segurança não seja atingida. Ainda sobre Provan (2020), o autor cita duas abordagens de *safety management*, controle centralizado (que seria tem como foco planejar e trazer conformidade) e adaptabilidade guiada (que tem como foco planejar e revisar). O autor ainda critica que o método que mais comum é o de controle centralizado porém a proposta de adaptabilidade guiada vem embasada por conceitos da engenharia de resiliência, o que traz uma nova perspectiva para a discussão sobre segurança no trabalho.

Com a ideia de tratar SST de uma maneira sistemática, outra abordagem muito encontrada na literatura internacional é o de *occupational safety management* que seria, traduzindo livremente, o gerenciamento de segurança no trabalho. Acidentes têm impacto profundo na qualidade do ambiente de trabalho e na produtividade dos trabalhadores, e é por esse motivo que ter um bom gerenciamento da segurança no trabalho traz melhorias não apenas para a diminuição no número de acidentes, mas também para melhoras financeiras e competitivas para a empresa (FERNÁNDEZ-MUÑIZ et al, 2009.). Ao se obter um gerenciamento efetivo de segurança e saúde no trabalho, através de uma abordagem sistêmica, a ideia é consolidar uma *safety culture*, que pode ser definida segundo Clarke (1999) como uma derivação da cultura organizacional da empresa, só que voltada para tratar especificamente de saúde e segurança no ambiente de trabalho.

Tendo definido de forma geral segurança e saúde no trabalho, torna-se necessário, para discussão no presente trabalho, avaliar a regulamentação de SST no Brasil. Por isso, o próximo tópico será focado em descrever como é esse processo.

3.1.3 Regulamentação em SST no Brasil.

O artigo 7o da Constituição Federal trata que um dos direitos do trabalhador é a "redução dos riscos inerentes ao trabalho, por meio de normas de saúde, higiene e segurança" e "adicional de remuneração para atividades penosas, insalubres ou perigosas na forma da lei" (BRASIL, 1988). Tendo em vista que o trabalhador tem esse direito

assegurado por lei, existem mecanismos legais que visam atender a essa demanda, por isso alguns pontos da CLT tratam diretamente sobre SST. O capítulo 5 da CLT, expressa pelos artigos 154 a 201, fala sobre a segurança e a medicina do trabalho (BRASIL, 1943). Já o artigo 155 atribui ao órgão de âmbito nacional competente em matéria de segurança e medicina do trabalho (no caso do ano da publicação deste artigo, o ministério do trabalho e previdência por meio de suas secretarias, como por exemplo a SIT, subsecretaria de inspeção do trabalho, e a STMTTP, secretaria de trabalho do ministério do trabalho e previdência) estabelecer normas sobre aplicação de conceitos sobre segurança e medicina do trabalho. O artigo 157 diz que “Cabe às empresas: Cumprir e fazer cumprir as normas de segurança e medicina do trabalho e instruir os empregados, através de ordens de serviço, quando às precauções a tomar no sentido de evitar acidentes do trabalho ou doenças ocupacionais”

Pelo que foi dito acima, procurou-se entender como é a relação de SST e as portarias e redações. A portaria número 672 estabelece a regulamentação na área de segurança e saúde no trabalho e condições gerais de trabalho, ela dita como deve ser feita a elaboração ou revisão das NRs (normas regulamentadoras). Nela faz-se presente a definição da CTPP (comissão tripartite paritária permanente), comissão encarregada de discutir as alterações e revisões das normas. Essa comissão é composta por 3 bancadas: o governo, os trabalhadores e os empregadores. A CTPP surgiu como resultado da Convenção 144 da OIT, que fala sobre a criação de órgãos tripartite para alterações de normas. Ela gera minutas das deliberações discutidas que são encaminhadas à Subsecretaria de Inspeção do Trabalho para que uma portaria seja escrita e publicada sobre as deliberações. A partir das portarias publicadas pelo Ministério da Economia, com base nas deliberações da CTPP, as mudanças nas NRs ou surgimento de novas NRs são efetivadas. A CTPP trabalha para harmonizar, simplificar e desburocratizar os regulamentos, sem deixar de lado a necessária proteção integral do trabalhador.

3.1.4 Contexto do presente trabalho: Alteração de NRs através de consulta pública.

De acordo com o capítulo 1, o governo federal lançou tomada pública de subsídios através do site participa + brasil para alteração de NRs. A alteração das NRs seguiu uma agenda regulatória ilustrada na figura ???. Como pode-se perceber pela figura ?? o governo pretende alterar 22 NRs no ano de 2021 e isso corresponde a 62% das 35 NRs (sem contar as NRs 2 e 27 que foram revogadas), por isso fez-se necessário delimitar quais NRs serão foco de estudo neste trabalho. As NRs são divididas, de acordo com o decreto 787 (BRASIL, 2018), em gerais, especiais e setoriais. NRs especiais são definidas segundo Brasil (2018) como

normas que regulamentam a execução do trabalho considerando as atividades, instalações ou equipamentos empregados, sem estarem condicionadas

a setores ou atividades econômicos específicos.

Assim, delimitou-se que as NRs especiais serão foco de estudo deste trabalho. Assim, com base na agenda da tabela 9, foram abertas tomadas de subsídios para alteração de algumas NRs, entre elas as NRs especiais (que serão alvo de estudo deste trabalho) 06, 11, 13, 33 e 35. Totalizando 1.464 contribuições que devem ser analisadas e filtradas pelos representantes do governo para determinar os problemas regulatórios a serem resolvidos no decorrer de 2021.

Mês					
Fevereiro	Abril	Junho	Agosto	Outubro	Dezembro
NRs 4 e 5	NRs 19, 29 e 30	NRs 10, 13, 22, 37 e riscos psicossociais	NRs 11, 33, 34, 36 e limpeza urbana	NRs 6, 26 e 35	NRs 8, 14, 21, 23, 24 e 32

Tabela 9 – Agenda regulatória 2021

Fonte: Autor, com base no Governo Federal, disponível em:

<https://www.gov.br/economia/pt-br/assuntos/noticias/2020/trabalho/dezembro/divulgada-agenda-de-revisao-das-nrs-em-2021-1>.

3.2 Planejar o estudo de caso

As atividades desta etapa são:

1. Definir quantidade de casos e recorte de tempo;
2. Definir unidade de análise;
3. Definir formas de coleta e análise de dados.

Dadas as contribuições da primeira etapa, a segunda etapa é a de planejar o estudo de caso. Aqui serão definidas as quantidades de casos (único ou múltiplos), o recorte de tempo (retrospectivo ou longitudinal), unidade de análise e as formas de coleta e análise dos dados.

Com relação a quantidade de casos, este trabalho irá desenvolver um único estudo de caso, se aprofundando na sua discussão de forma mais aprofundada, porém tomando cuidado para não deixar a desejar quanto à generalização de sua aplicação. O recorte de tempo será longitudinal devido à natureza do trabalho e também ao fato que normalmente estudos de caso únicos são acompanhados de recortes de tempo longitudinais (MIGUEL, 2007).

Já com relação à unidade de análise, foi escolhido o principal agente envolvido na coleta pública de subsídios para alteração das normas regulamentadoras da agenda regulatória 2021, o próprio governo federal por meio da secretaria de trabalho do ministério

do trabalho e previdência (neste trabalho informalmente denominada pela sigla STMTTP). A escolha desse agente se deu pelo fato de ele ser o principal responsável, atualmente, pelo direcionamento dos insumos coletados através da tomada pública de subsídios, sendo assim, a principal parte interessada pelo problema descrito no capítulo 1. Como foi dito anteriormente, a STMTTP, juntamente com outras secretarias do governo federal especializados na área trabalhista e de segurança e saúde no trabalho, delibera (através da CTPP e juntamente com os representantes dos trabalhadores e dos empregadores) as alterações das normas regulamentadoras. Por isso, a STMTTP é uma das principais partes interessadas no estudo desenvolvido por esse trabalho.

A coleta de dados será feita por meio de extração manual dos insumos das coletas de subsídios, entrevistas semi-estruturadas para coleta de *feedback* e análise-documental. A extração manual dos insumos será feita através do site participa + brasil, plataforma por onde o governo federal realiza as tomadas públicas de subsídios para alteração das NRs. Como foi dito no capítulo 1, foram abertas tomadas públicas para alteração algumas NRs entre elas as NRs especiais (que serão alvo de estudo deste trabalho) 06, 11, 13, 33 e 35, totalizando 1.464 contribuições. A entrevista semi-estruturada tem como objetivo colher *feedbacks* do órgão com relação a construção do indicador de complexidade para avaliação dos insumos. A análise dos dados será feita por meio da descrição dos passos que foram feitos, incluindo os resultados obtidos na entrevista, além de incluir também uma consolidação dos planos de ação que devem ser realizados para cada nível de complexidade encontrado.

3.3 Criar e validar indicador de complexidade

Destrinchando a 3a etapa proposta no início da metodologia, temos que as atividades para essa etapa serão:

1. Elencar CSFs para o indicador;
2. Esboçar indicador de complexidade e sua métrica;
3. Apresentar indicador através de entrevista semi-estruturada;
4. Consolidar indicador com base nos *feedbacks* da entrevista.

Segundo Parmenter (2015), os *critical success factors* (CSFs) devem ser poucos (entre 5 e 8) e devem ser irredutíveis, ou seja, não devem ser descrinchados em CSFs menores. Podem ser descritos em uma atividade, ou seja, devem ser diretos e claros. Um dos focos na definição dos CSFs é a visão do que se espera obter como *output* desse indicador. Para definir os CSFs é importante elencar todos os *success factors* (SF) para então poder

priorizar os que serão mais importantes. Para priorizar e identificar os CSFs dentro do universo de SF, Parmenter (2015) sugere usar esferas de influência para identificar as relações e, assim, entender quais são os principais fatores de sucesso. Segundo Parmenter (2015), esse mapeamento de influência pode ser feito de duas formas. A forma que será utilizada nesse trabalho será a matriz de relacionamento entre os fatores de sucesso. A figura 10 ilustra uma exemplificação dessa forma de mapeamento de influência.

		Fatores de sucesso					
		Soma	1	2	3	4	5
Fatores de sucesso	1 Manter um ambiente de trabalho saudável e seguro	3		x	x		x
	2 Recrutar as melhores pessoas a todo momento	1	x				
	3 Entregas completas, no prazo estipulado a todo momento para os	4	x	x		x	x
	4 Terminar o que começamos	2			x		x
	5 Clientes	2		x	x		

Figura 10 – Matriz de relacionamento entre fatores de sucesso
Fonte: Traduzido de Parmenter (2015)

De forma resumida, os fatores de sucesso que foram levantados são elencados numa matriz $N \times N$, onde N é o número de fatores de sucesso levantados. Esses fatores então são analisados individualmente com relação a todos os outros e é assinalado caso aquele fator de sucesso esteja vinculado a outro. Ao final, são contabilizadas as quantidades de vezes que cada fator de sucesso foi assinalado e então alguns fatores terão números de soma maior, por conseguinte esses serão mais críticos do que outros (já que apresentam uma soma maior), e por isso serão os CSFs utilizados no decorrer do trabalho. Vale ressaltar que a figura 10 é apenas um exemplo traduzido do trabalho de Parmenter (2015). Esse método de definição de CSFs é mais indicado quando se procura ter uma documentação do processo, diferente de outros métodos que são mais indicados para ambientes corporativos que demandam mais participação dos membros da empresa. Para este trabalho entende-se que esse método de definição dos CSFs traz mais credibilidade e rapidez.

Os CSFs são necessários para entender os *outputs* que espera-se obter com o indicador de desempenho. A partir deles é possível esboçar o indicador e sua métrica. Segundo Parmenter (2015), o segredo para mensurar de forma efetiva o indicador envolve não se ater a indicadores financeiros, se atentar para a confusão entre *output* e mensuração de operação e conseguir criar um indicador simples de explicar e direto para analisar. Outra boa prática adotada pelo autor para mensurar a performance do indicador é analisar do ponto de vista temporal, ou seja é melhor analisar um problema cedo e lidar com ele

antes do que mensurar o impacto que algo ruim possa acontecer depois. Por fim, o ponto crucial para determinar a métrica é estabelecer os CSFs de maneira correta e clara.

Tendo definida sua métrica e CSFs o indicador pode ser esboçado através de uma pequena frase com uma fórmula matemática para visualização. Com isso em mãos, faz-se necessário validar esse esboço com o órgão regulador responsável por direcionar os insumos das tomadas públicas de subsídios. Essa validação será feita através de entrevista semi-estruturada. A entrevista auxiliará na fundamentação da realidade subjetiva dos indivíduos. Para isso, a abordagem qualitativa trabalha fontes diferentes de evidência para fugir do erro de tornar opiniões e especulações pessoais em verdades (CAUCHICK MIGUEL, et al. 2010). Assim, julgou-se importante realizar a entrevista em 2 agentes responsáveis pelo direcionamento dos subsídios coletados. Vale ressaltar que a entrevista semi-estruturada foi concebida a partir do referencial teórico proposto na metodologia, ou seja, sem impor, necessariamente a visão do autor.

O foco dessa parte do trabalho é de avaliar se o indicador esboçado pelo presente estudo atende as necessidades do órgão e se pode ser útil no direcionamento dos insumos. Pensou-se em inserir também alguns pontos sobre os conceitos do *cynefin framework* nas perguntas, para poder coletar informações e subsídios para análise da parte final da metodologia (na criação de planos de ação para os diferentes níveis de complexidade estipulados). Além disso, procurou-se atingir o tempo máximo de entrevista de 30 minutos com cada um dos participantes. A tabela 10 mostra as perguntas que foram elaboradas para realização do questionário semi-estruturado.

I - Informações Gerais
1 - Nome:
2 - Data de Nascimento:
3 - Gênero:
4 - Cargo:
5 - Órgão:
II - Informações Específicas
1 - Formação:
2 - Treinamento específico para TPS:
3 - Experiência com TPS:
III – Como o órgão atua hoje
1 - Qual a importância da participação social na tomada pública de subsídios para alteração das normas regulamentadoras?
2 - Após encerrada a coleta de subsídios através do site participa + brasil há alguma filtragem de dados?
2.1 - Se sim, qual o critério utilizado para filtragem dos dados?
2.2 - Se não, por que não é feita filtragem dos dados?
3 - De todo o universo de propostas advindas da tomada de subsídios, como é feita priorização essas propostas?
4 - A decisão sobre os insumos obtidos na tomada pública de subsídios é feita de forma individual ou em equipe?
4.1 - Se é feito em equipe, quem é o responsável?
4.2 - Se é feito de forma individual, quem avalia o seu desempenho?
5 - O processo de tomada pública de subsídios é estruturado e formalizado?
5.1 - Se sim, poderia compartilhar o mapeamento do processo (caso exista) ou algum outro documento sobre?
5.2 - Se não, qual o motivo?
6 - Após finalizado o tratamento dos subsídios coletados, o que o órgão gera como resultado?
7 - Há algum controle de qualidade com relação ao resultado da tomada de subsídios?
7.1 - Se sim, como é feito esse controle? Fale sobre esse sistema.
7.2 - Se não, há alguma forma de feedback para melhoria desse processo?
8 - Cite, na sua opinião, quais pontos poderiam ser melhorados nesse processo.
IV – Feedback do esboço do indicador de complexidade
1 - Como você julgaria a contribuição do indicador de complexidade para definição do problema regulatório no processo de AIR?
2 - Com base na apresentação do indicador e usando as suas palavras, quais as principais diferenças com relação aos métodos, técnicas e ferramentas utilizadas atualmente pelo órgão?
3 – O indicador de complexidade pode facilitar a definição do problema regulatório?
3.1 Se sim, onde e como o indicador conseguiu facilitar o processo?
3.1 Se não, onde você acha que o indicador é insuficiente?
4 - Sobre os CSFs que foram elaborados você acredita que eles são corretos?
4.1 Se sim, quais os pontos que foram corretamente interpretados?
4.2 Se não, onde você acha que a interpretação foi falha?
5 – Você acha que a métrica estabelecida para o indicador condiz com a realidade do órgão?
5.1 Se sim, você poderia fazer uma comparação com a métrica utilizada atualmente pelo órgão?

Tabela 10 – Questionário para aplicação
Fonte: Autor.

5.2 Se não, onde você acredita que a métrica está equivocada?
6 - Por fim, você acredita que o órgão será receptivo com relação a adoção do indicador?
6.1 Se sim, como o indicador pode ser melhorado, na sua visão, para melhor atender ao órgão?
6.2 Se não, por qual motivo?
V - Percepções sobre sense-making
1 - Você possui algum conhecimento sobre sense-making?
2 - Em um cenário rotineiro, ou seja, com atividades repetitivas e padronizadas, é mais indicada a aplicação de uma abordagem quantitativa ou uma abordagem qualitativa?
3 - Em um cenário complexo, ou seja, onde não há identificação clara das partes envolvidas e suas relações de causa e efeito, é mais indicada uma abordagem qualitativa ou quantitativa?
4 - Em um cenário caótico, ou seja, em uma emergência por conta de um desastre de grandes magnitudes, como deve ser a abordagem do líder da equipe frente esse desafio?
5 - O que você julga ser melhor, tomar uma decisão extremamente precisa, onde você procura atingir ter 100% certeza no seu julgamento ou levantar uma série de opções e caminhos para resolver um problema e escolher uma opção que possa se encaixar no contexto de forma mais orgânica?

Continuação da tabela 10.

Tendo coletado os *feedbacks* da entrevista semi-estruturada, as alterações cabíveis devem ser aplicadas para melhoria nos CSFs, no indicador e na sua métrica, caso necessário.

Vale ressaltar que caso existam muitos *feedbacks* ou alterações nos CSFs, será necessário refazer o indicador, tendo em vista que eles são o ponto crucial para a criação de um indicador (PARMENTER, 2015).

3.4 Classificar e filtrar insumos

Tendo definido a estrutura conceitual-teórica e planejado o estudo de caso, a próxima etapa é a de classificar e filtrar os insumos das tomadas de subsídios. A figura 11 ilustra as etapas propostas para direcionar os insumos obtidos através de consulta pública no site participa + brasil neste trabalho. A etapa destaca em azul representa as etapas que serão tratadas nessa seção do estudo de caso.



Figura 11 – Etapas para direcionamento dos insumos

Fonte: Autor com base em Parmenter (2015).

Segundo o trabalho de Parmenter (2015), uma boa prática para criação de um indicador é alinhá-lo aos CSFs (*critical success factors*) da empresa, em um ambiente corporativo. Por isso, elencar os CSFs, adaptando-os para o ambiente do presente trabalho é importante. Assim, os insumo serão extraídos manualmente do site participa + brasil,

de acordo com as NRs estabelecidas no capítulo 1. Dessa forma, será possível separar e classificar os insumos com base na sua utilidade (algumas contribuições não agregarão ao processo por haver muitas repetições, contribuições enviesadas política e ideologicamente entre outros problemas) e na sua similaridade (os insumos serão agrupados em categorias para facilitar a visualização e a compreensão dos mesmos).

Inspirada pelo trabalho de Schopf, Braun e Mattes (2021), a classificação será feita a partir a atribuição de palavras-chave para classificação e categorização dos insumos. Para isso, é exigido um determinado conhecimento acerca do conteúdo que será analisado para que o método consiga atingir seus objetivos (SCHOPF; BRAUN; MATTHES, 2021). Tendo feito os *clusters* que resumem os insumos de cada uma das NRs que serão estudadas, a ideia é que o passo a passo proposto na figura 11 se torne um processo, uma vez que o indicador de complexidade tenha sido concluído, e que o órgão o aplique em sua rotina. Para o presente trabalho, tendo separado e classificado os insumos e tendo validado a criação do indicador através de entrevistas semi-estruturadas, o próximo passo é aplicar os ambientes da ferramenta *Cynefin framework* com base no nível de complexidade dos insumos coletados.

3.5 Criar planos de ação com base no *Cynefin framework*.

As atividades dessa etapa são:

- Aplicar indicador após tratamento dos insumos;
- Atribuir planos de ação aos diferentes níveis de complexidade;
- Consolidar os planos e ação.

O intuito dessa etapa é aplicar conceitos do *Cynefin framework* com auxílio do indicador que foi levantado nas etapas anteriores. Dessa forma, será possível avaliar o desempenho da proposta desse trabalho para verificar se pode auxiliar na definição do problema regulatório (uma das etapas iniciais do processo de AIR). A aplicação será feita com base no nível de complexidade dos esboços de problema regulatório que foram levantados anteriormente. Dados os níveis de complexidade dos insumos, diferentes planos de ação serão atribuídos a esses insumos. Com os planos de ação em mãos será possível visualizar os planos de ação em conjunto com os diferentes níveis de complexidade dos insumos levantados.

Além dos planos de ação, espera-se conseguir atribuir caráter mais qualitativo ou quantitativo na abordagem dos problemas levantados. Segundo o trabalho de French (2012) apresentado na figura 6, problemas situados no ambiente complicado ou simples tendem a uma utilização de análises confirmatórias (mais qualitativas, tendo em vista

que se conhecem os atores envolvidos no processo e as suas interrelações), já problemas situados no ambiente complexo ou caótico tendem a utilização de análises exploratórias (mais qualitativas). Dessa forma, juntamente com os planos de ação levantados, espera-se construir um panorama claro sobre o que deve ser feito em cada um desses cenários.

Lembrando o que foi apresentado no capítulo 2, Snowden e Boone (2007) propõe planos de ação que devem ser tomados para resolução de problemas alocados em cada um dos ambientes propostos. Mas não deve-se analisar a ferramenta *Cynefin framework* como uma ferramenta de categorização, por isso a contribuição dessa ferramenta será através dos planos de ação com base nos diferentes níveis de complexidade apresentados pelos insumos. Dessa forma, a categorização será insumo para que o *Cynefin* possa ser discutido e implementado. Assim, essa atividade tem como objetivo descrever e analisar quais planos de ação podem ser tomados pelo órgão para procurar resolvê-los, ou compreendê-los melhor.

3.6 Gerar relatório

Por fim, esta etapa consiste em finalizar o estudo de caso através da escrita dos aprendizados obtidos, preparando, assim, o terreno para futuros trabalhos sobre o tema. Para isso, pensou-se nas atividades de:

- Estruturar o tema para replicações futuras;
- Definir as implicações teóricas.

Essas atividades são importantes para darem encerramento ao estudo de caso, assim ao final de todas essas etapas descritas no capítulo 3 espera-se atingir os objetivos descritos no capítulo 1 seguindo a justificativa também no mesmo capítulo. Outra finalidade desta seção e de suas atividades é a de que, segundo Cauchick Miguel (2007), uma das partes mais importantes do estudo de caso é a contribuição para a teoria vigente, e este trabalho procura agregar nas áreas de *sense-making*, nas teorias e estudos acerca da AIR e também nos futuros estudos da Engenharia de Produção.

Assim, com o impacto do presente trabalho, espera-se que outras portas para outros estudos, principalmente da área da engenharia e ciêncisa da *design science* possam contribuir não apenas para estudos acadêmicos, mas também para o setor público, impactando de forma positiva as regulamentações que fazem parte da vida dos cidadãos do Brasil.

4 ESTUDO DE CASO

As etapas para implementação do estudo de caso foram apresentadas e descritas nas figuras 8 e 9, respectivamente. Dessa forma, as etapas iniciais (Definir estrutura conceitual-teórica e Planejar o estudo de caso) já foram descritas no capítulo 3 nos itens 3.1 e 3.2, onde discorreu-se brevemente sobre SST, busca bibliográfica, definição da proposta e as suas fronteiras, bem como a quantidade de casos, recorte de tempo, unidade de análise e a forma de coleta e análise de dados. Assim, este capítulo do trabalho focará nas etapas destacadas em azul da figura 9, que são as de implementação do estudo de caso, além da última etapa de finalização do estudo de caso. A figura 12 ilustra essas etapas.

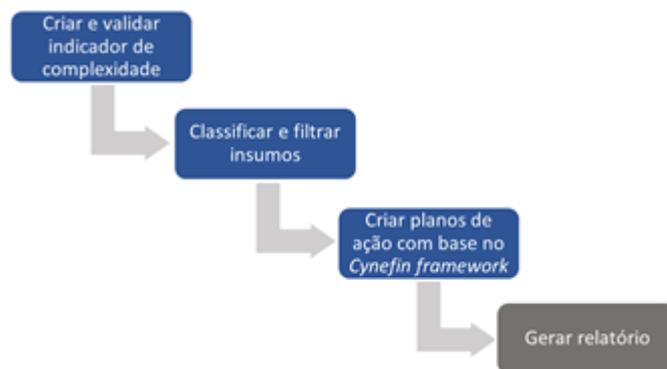


Figura 12 – Etapas de implementação e finalização do estudo de caso.

Fonte: Autor com base em Miguel (2007), Parmenter (2015) e Schopf, Braun e Matthes (2021).

4.1 Criar e validar indicador de complexidade

Conforme descrito no capítulo 3, as atividades dessa etapa são as seguintes:

- Elencar CSFs para o indicador;
- Esboçar indicador de complexidade e sua métrica;
- Apresentar indicador através de entrevista semiestruturada;
- Consolidar indicador com base nos *feedbacks* da entrevista.

4.1.1 Indicador de complexidade

Assim, a primeira atividade consiste em levantar CSFs para criação do indicador. De acordo com Parmenter (2015) o caminho para isso é eleger os SF (*success factors*) que fazem parte da discussão, para então restringir os mais importantes, coroando assim os

CSFs. Um requisito para elencar os SF é aplicar o critério de serem SMART (DRUCKER, 2012) e para seguirem esse critério os SF devem ser:

- *Specific* (específicas): uma expressão que evita utilizar palavras sem sentido, vazias e abstratas de forma exagerada.
- *Measurable* (mensuráveis): utilizar palavras que facilitem a compreensão e o acompanhamento do objetivo ou meta. A expressão deve ser direta ao ponto de instantaneamente remeter a uma métrica.
- *Achievable* (alcançável): uma expressão que consiga mostrar de forma clara e concisa como alcançar a meta ou objetivo.
- *Relevant* (relevante): Deve estar alinhado com os objetivos estratégicos e com a visão de futuro da empresa.
- *Time sensitive* (temporizável): Focar no aqui e agora, devem conter um prazo de validade.

A ideia de usar os critérios SMART (DRUCKER, 2012) é fazer com que os SF sejam concisos, diretos e úteis. Isso é de especial importância tendo em vista o objetivo do presente trabalho, que é o de auxiliar no direcionamento dos insumos obtidos através da coleta pública de subsídios. Segundo Parmenter (2015), uma premissa essencial para elencar os SFs é determinar quais os resultados esperados para o indicador. Para elencar esses resultados esperados, o autor sugere uma série de boas práticas, sendo as principais:

- *Outcome x Output*: A diferença está em entender qual o real impacto que se espera obter, e não apenas um número como vendas ou lucro.
- Segmentável: Essa etapa de definição dos SF traz a necessidade de segmentação do impacto que se espera obter, para que se possa compreender as partes envolvidas nesse impacto.
- Convincente: A análise dos resultados esperados para elencar os SF deve ser específica a ponde de conseguir passar credibilidade no processo que está sendo aplicado.

Tendo em vista essa discussão a respeito dos resultados esperados e como elencá-los, a tabela 11 ilustra o que foi levantado juntamente com possíveis SF associados. Vale ressaltar que a tabela a seguir foi feita levando em consideração o plano de gestão da Secretaria de Trabalho do Ministério do Trabalho, disponível em Trabalho (2022), e os objetivos principais do órgão e deste trabalho.

Resultado esperado	SF associado
Implementar o uso da ferramenta AIR	Usar a AIR para deliberar alterações de NR a partir de 2021.
Melhorar a definição dos problemas regulatórios	Aplicação de ferramentas e métodos para definir os problemas regulatórios e validação dos mesmos com partes interessadas.
Tratar, lidar e direcionar os insumos obtidos a partir da coleta pública de subsídios	Elencar as contribuições das tomadas públicas de acordo com a sua relevância para a discussão.
Promover uma tomada de decisão mais transparente, confiável e ágil para partes interessadas	Redigir relatórios, coletar <i>feedbacks</i> e chamar técnicos para validar as discussões.
Melhorar a participação das partes interessadas na tomada de decisão	Elencar e garantir a participação de todas as partes interessadas (por meio de representação em comissões) nas discussões.
Diversificar as discussões nas comissões através da representação de órgãos	
Deliberar e tomar decisões relevantes levando em consideração todo o território nacional e sua população	
Auxiliar na discussão das comissões para alterações de regulamentação com apresentação de dados relevantes	Criar e estipular metas para um gabinete responsável pela coleta e tratamento de dados sobre os focos de operação do órgão.
Agregar pareceres técnicos e embasados ao processo de tomada de decisão	Criar e apresentar relatórios assinados por 1 ou mais técnicos capacitados e certificados nas comissões de discussão que o órgão participa.
Disponibilizar serviços com maior qualidade para população	Nível de satisfação (medido através de NPS) alto da população com os produtos e serviços entregues em 1 ano.

Tabela 11 – Resultados esperados com SF
 Fonte: Autor com base em Parmenter (2015).

Vale lembrar que o foco deste trabalho é compreender como o *Cynefin framework* pode auxiliar no direcionamento dos insumos obtidos através da tomada pública de subsídios. Assim, continuando a análise proposta por Parmenter (2015), a partir dos resultados esperados pode-se obter os SF (*Success factors*) esperados. Assim, criou-se a segunda coluna da tabela 11. Agora os SF que foram levantados podem ser filtrados para criar os CSF que serão a base para fazer o indicador que será estudado nesse trabalho.

Os SF associados apresentados na tabela 11 podem estar associados a apenas um resultado esperado, porém como pode-se observar alguns resultados esperados podem ser condensados em um SF apenas, segundo Parmenter (2015) esse fenômeno é comum e ajuda a direcionar o foco do estudo. Vale ressaltar que os SF e indicadores apresentados no trabalho de Parmenter (2015) são voltados para o ambiente corporativo e, por conta desse fator, espera-se que alguns resultados sejam diferentes dos apresentados pelo autor. Em seu trabalho, Parmenter diz que espera-se que a empresa levante cerca de 30 SF para que eles sejam filtrados e se tornem de 5 a 8 CSFs. Essa proposta do autor leva em consideração todas as áreas da empresa, bem como abordagens estratégicas como *balanced scorecard* e outras análises. Tendo em vista o escopo do presente trabalho e o objeto de estudo do estudo de caso, percebe-se que mesmo com um número reduzido de SF a ideia é conseguir um número consistente de CSF para o presente estudo.

Assim, a figura 13 ilustra a matriz de relacionamento ente fatores de sucesso elencados na segunda coluna da tabela 11 para este estudo.

		S o m a	Fatores de sucesso								
			1	2	3	4	5	6	7	8	
Fatores de sucesso	1	5		X	X	X	X			X	
	2	4	X		X		X	X			
	3	4	X	X		X	X				
	4	3	X		X					X	
	5	3	X	X	X						
	6	1		X							
	7	2	X			X					
	8	0									

Figura 13 – Relacionamento entre fatores de sucesso.

Fonte: Autor com base Parmenter (2015).

Na figura 13 os SF são analisados um a um entre si, marcando-se um X quando houver relação entre os SFs. Ao final da elaboração da matriz, são contabilizados os números de relacionamentos entre cada um dos SF. Dessa forma chega-se ao resultado de que cerca de 60% dos relacionamentos entre SF estão vinculados a 3 SF (números 1, 2 e 3

na tabela 13) e dessa forma, segundo Parmenter (2015), esses SF podem ser considerados os CSFs que serão utilizados no decorrer deste trabalho. Isso não quer dizer que os outros SF não sejam importantes, mas apenas que devido ao foco de atuação do presente trabalho, esses 3 SF serão o objeto de estudo mais aprofundado daqui em diante. Dessa maneira, a tabela 12 ilustra quais foram os CSFs elencados.

<i>Critical Success Factors</i>		
1. Usar a AIR para deliberar alterações de NR a partir de 2021	2. Aplicação de ferramentas e métodos para definir os problemas regulatórios e validação dos mesmos com partes interessadas	3. Elencar as contribuições das tomadas públicas de subsídios de acordo com a sua relevância para a discussão

Tabela 12 – CSFs elencados pelo autor
Fonte: Autor.

De acordo com a tabela 12, pode-se perceber um alinhamento com os objetivos principais deste trabalho e da ferramenta AIR, o que mostra um avanço na discussão que o presente trabalho procura apresentar. O próximo passo é criar o indicador com base nos CSFs e definir a métrica de avaliação do mesmo. Segundo o que foi apresentado no capítulo 2, é importante lembrar quais os *outputs* esperados e se atentar para a simplificação e clareza na definição, por isso a tabela 13 retoma quais foram os resultados esperados que estavam vinculados aos CSFs elencados na tabela 12.

Resultado esperado	CSF
Implementar o uso da ferramenta AIR	Usar a AIR para deliberar alterações de NR a partir de 2021.
Melhorar a definição dos problemas regulatórios	Aplicação de ferramentas e métodos para definir os problemas regulatórios e validação dos mesmos com partes interessadas.
Tratar, lidar e direcionar os insumos obtidos a partir da coleta pública de subsídios	Elencar as contribuições das tomadas públicas de acordo com a sua relevância para a discussão.

Tabela 13 – Resultados esperados com SF
Fonte: Autor com base em Parmenter (2015).

Em seu trabalho, Parmenter (2015) discorre sobre boas práticas para criação de métricas de indicadores, entre elas as mais aplicáveis ao presente trabalho são:

- Falta de conexão com os CSFs;
- Confusão entre resultado e impacto esperado;

- Utilização de palavras muito vagas;
- A diferença entre indicadores de resultado e de performance;
- Temporizador do indicador (acompanhar o desenvolvimento de um problema semanalmente ou diariamente é melhor do que mensalmente ou semestralmente);
- A escolha de palavras deve trazer clareza e simplicidade para a mensuração.

Tendo isso em vista, a elaboração dos CSFs, o objetivo do presente trabalho e a discussão sobre *Cynefin framework* e a complexidade de determinados problemas, a tabela 14 ilustra o esboço do indicador que será utilizado para medir a complexidade dos problemas regulatórios levantados, juntamente com a sua métrica.

Texto	Métrica
Nível de complexidade do tema em discussão	$\frac{N_a}{N_d} \times I_{\text{crt}}$

Tabela 14 – Indicador de complexidade
Fonte: Autor com base em Parmenter (2015).

Para compreender esse indicador, é necessário relembrar que o ponto principal da análise do *Cynefin framework* é o nível de complexidade do problema. E para entender esse nível de complexidade é necessário compreender os agentes envolvidos no problema e a relação entre eles. Quando mais clara e direta for essa relação (e os agentes) mais simples é considerado o problema pela ótica de Snowden e Boone (2007) e French (2013). Na tabela 14, N_a equivale ao número de agentes que o órgão tinha conhecimento antes da tomada pública de subsídios e N_d equivale ao número de agentes que o órgão tomou conhecimento depois da tomada pública de subsídios. Essas variáveis apresentadas na tabela 14 podem ser explicadas pelo raciocínio de que após a tomada pública de subsídios o órgão tenha um entendimento mais abrangente e mais correto sobre o problema, os agentes envolvidos nele e as suas relações, por isso é importante comparar o entendimento do problema antes e depois da tomada pública de subsídios. Vale ressaltar também que os valores de N_a e N_d são valores qualitativos e abrangentes, não significando um número exato de agentes, mas sim o entendimento do nível de conhecimento desses agentes.

Por fim, a métrica da tabela 14 apresenta o índice I_{crt} , que equivale ao índice de complexidade e relevância do tema. O índice de complexidade e relevância do tema (I_{crt}) será caracterizado pela análise conjunta de 3 fatores:

- Familiaridade do órgão com o tema abordado;

- Volume de participações nas tomadas públicas de subsídios;
- Categoria da NR analisada (gerais, especiais ou setoriais).

Retomando a análise o objeto de estudo deste trabalho e o ambiente no qual ele está inserido, percebeu-se que os três fatores citados acima influenciam no nível de complexidade do tema estudado pelo órgão. A familiaridade do órgão inclui outros aspectos como alinhamento com outros órgãos ou entidades, conhecimento interno e presença de técnicos capacitados para auxiliar na discussão. O volume de participações balizará a relevância do tema para com a sociedade, ou seja, havendo muitas participações, significa que o tema tem mais relevância. Por fim, a categoria da NR em questão também influencia no índice pois a natureza da NR resulta em uma discussão mais complexa ou mais direta. Apesar do índice (I_{crt}) ter caráter qualitativo, é importante apresentar alguns pontos que podem facilitar na discussão a respeito do mesmo. A tabela 15 exemplifica como os fatores citados acima impactam no índice I_{crt} .

Fatores	Descrição	Impacto no I_{crt}
Familiaridade do órgão com o tema abordado	Baixa Moderada Alta	Alto Médio Baixo
Volume de participações nas tomadas públicas de subsídios	>1000 $400 < v < 1000$ $0 < v < 400$	Alto Médio Baixo
Categoria da NR analisada	NR Setorial NR Especial NR Geral	Alto Médio Baixo

Tabela 15 – Índice de complexidade e relevância do tema
Fonte: Autor.

Segundo a tabela 15, o volume de participações (v) é caracterizado pelo número de contribuições presentes em uma chamada pública para alteração de uma NR, dependendo do nível de contribuições, pode-se inferir a relevância e complexidade do tema. Já a categoria da NR diz respeito a sua natureza, segundo a portaria 787 de novembro de 2018 as NRs se diferem pelo seu escopo de atuação, podendo ser gerais, especiais ou setoriais. Enquanto as gerais focam em aspectos decorrentes das relações jurídicas previstas em lei, as especiais regulamentam a execução do trabalho considerando as diversas características do mesmo sem estar condicionadas a setores ou atividades econômicas específicas, já as setoriais regulamentam a execução do trabalho em setores ou atividades específicas. Com isso em vista, definiu-se que NRs setoriais apresentam tendência a serem mais complexas e por isso impactam mais o índice (I_{crt}) do que as NRs especiais e gerais. Por fim, a familiaridade do órgão com o tema abordado é inversamente proporcional ao seu impacto no índice (I_{crt}), ou seja, quanto menor for a familiaridade do órgão sobre o tema (e por

familiaridade entende-se o nível de conhecimento e quantas vezes o órgão já lidou com determinado assunto), mais alta tende a ser a complexidade do assunto.

Mesmo com as definições de impacto apresentadas na tabela 15, vê-se a necessidade de se discutir mais sobre como esses impactos influem diretamente no índice. Por isso a tabela 16 ilustra quais as numerações associadas aos impactos baixo, médio e alto e quais os pesos que os fatores tem no índice (I_{crt}).

Fatores	Pesos	Numeração dos Impactos
Familiaridade do órgão com o tema abordado	x3	Alto = 3 Medio = 2 Baixo = 1
Volume de participações nas tomadas públicas de subsídios	x2	
Categoria da NR analisada	x1	

Tabela 16 – Pesos e numerações

Fonte: Autor.

Dessa forma, pode-se estipular uma margem que o valor do indicador de complexidade pode atingir, e a partir dessa margem de valores será possível entender em quais níveis de complexidade os problemas regulatórios advindos das tomadas públicas de subsídios se encaixam. Para fazer essa análise, é importante dividir o indicador em duas partes, a primeira sendo a razão N_a / N_d e a segunda sendo o índice I_{crt} .

Razão N_a / N_d	Valor	Interpretação do Valor	Tendência ambiente <i>Cynefin</i>
$\frac{N_a}{N_d}$	> 1	O órgão tem um bom entendimento sobre o assunto	simples
	= 1	Entendimento do órgão antes e depois da coleta não foi alterado	simples / complicada
	< 1	O órgão não tem um bom entendimento sobre o assunto	complexa

Tabela 17 – Razão N_a / N_d .

Fonte: Autor.

A tabela 17 ilustra a análise da primeira parte, referente a razão N_a / N_d , indicando os diferentes valores que a razão pode obter, e o que cada valor significa perante os ambientes

do *Cynefin framework*. O intuito é que as duas interpretações (tanto da razão quanto do índice) ajudem a elucidar em qual dos ambientes do *Cynefin* estão cada um dos problemas regulatórios apontados pela coleta de subsídios. Assim, a tabela 17 ilustra qual a tendência que cada um dos valores que a razão N_a / N_d pode assumir.

A tabela 18 ilustra a análise com relação do índice I_{crt} e os valores que o mesmo pode assumir. Vale ressaltar a coluna "valores" foi obtida através da pontuação descrita na tabela 16. Na coluna "interpretação" foram citados apenas 2 dos fatores que atuam diretamente no I_{crt} isso se dá pelo fato de que o terceiro e último fator (categoria da NR) é um valor fixo, que não se altera e tem peso 1 no cálculo do índice.

Índice	Valores	Interpretação	Ambientes do <i>Cynefin</i>
I_{crt}	17 – 18	Familiaridade alta com volume alto	Caótico
	13 – 16	Familiaridade media / alta e volume alto	Complexo
	9 – 12	Familiaridade baixa e volume medio / alto	Complicado
	6 – 8	Familiaridade baixa e volume baixo	Simple

Tabela 18 – Os valores que I_{crt} pode assumir.
Fonte: Autor.

Tendo apresentado e detalhado o indicador de complexidade que este trabalho se propôs a estudar, o próximo passo é validá-lo. Usando como base o questionário 10, foram realizadas duas entrevistas com representantes do órgão que realizam AIR para alteração de NRs.

4.1.2 Respostas das entrevistas semi-estruturadas

Como apresentado no início desta seção, as duas atividades restantes são apresentar indicador através de entrevista semi-estruturada e consolidar indicador com base nos *feedbacks*. De acordo com o questionário apresentado na tabela 10, foi possível agrupar as respostas dos entrevistados na tabela 19 abaixo. As entrevistas duraram de 45 minutos a 1 hora e foram gravadas. A seguir serão discutidas as respostas do questionário.

Ao analisar os blocos de perguntas I e II, percebe-se que os entrevistados tem nível de escolaridade semelhante, com curso específico para realização de AIR. Vale ressaltar que nenhum deles tem preparação específica para TPS (tomada pública de subsídios), porém esse assunto é apenas levemente abordado no curso da ENAP sobre AIR.

Tabela 19 – Resultado das entrevistas
Fonte: Autor.

Bloco de perguntas	Entrevistado 1	Entrevistado 2
I e II	<p>Auditor fiscal RS. Graduado e com pós-graduação (mestrado). Capacitação superficial da ENAP sobre AIR.</p>	<p>Auditor fiscal R.J. Graduado e com pós-graduação (mestrado). Capacitação superficial da ENAP sobre AIR.</p>
III	<p>Participação social como core da AIR. Priorização de insumos feita de forma difusa e sem rigor definido.</p> <p>Decisões tomadas por uma equipe técnica.</p> <p>Não há documentação específica do resultado dos insumos, apenas passa-se para outra etapa da AIR.</p> <p>Não há controle de qualidade. Propôs mais conscientização no preenchimento das contribuições no site.</p>	<p>Discorreu sobre a não necessidade de consulta pública para todas as AIRs. A filtragem é feita de acordo com equipe técnica de acordo com pertinência do tema. A priorização também é feita de acordo com critérios da equipe técnica (não foram especificados padrões nem categorias). O processo tem um direcionamento do que precisa ser feito, porém não é documentado nem mapeado, é seguido o que é descrito nos decretos. Propôs conscientização sobre preenchimento das contribuições no site.</p>
IV	<p>Receptivo com relação ao indicador. Gostou da proposta, discorreu que não há nada parecido feito pelo órgão atualmente. Supriria a necessidade de um padrão de qualidade a ser seguido e atingido. A elaboração também foi pertinente e condizente com os trabalhos elaborados atualmente no órgão. Acredita que o órgão pode receber o indicador com bons olhos. Disse acreditar que por mais que o indicador tenha métrica e fórmula matemática o seu valor está na discussão a respeito dos resultados e dos valores que o mesmo pode atingir.</p>	<p>Apresentou feedback sobre o volume de participações para determinadas NRs dizendo que esses valores podem precisar ser alterados. Fora isso, concordou com a pertinência e acredita que esse indicador pode dar um rigor na análise que não existe atualmente. Deu especial importância ao fato de que o indicador pode auxiliar na ponte entre a filtragem dos insumos da coleta de subsídios e a definição dos problemas regulatórios. Discorreu sobre a necessidade de estabelecer algum controle de qualidade e que esse indicador pode ser a resposta.</p>
V	<p>Não tinha ouvido falar sobre <i>sense-making</i>. Sobre cenário rotineiro disse que seria melhor abordagem qualitativa para e no cenário complexo também o uso de abordagem qualitativa. No cenário caótico deu a entender que o líder precisa tomar conta da situação e mostrar o seu poder de liderança fazendo o que tem que ser feito para lidar com a situação. Disse sempre preferir abordagens qualitativas, apesar de apontar a necessidade do uso de técnicas quantitativas para resolução de problemas. Por fim, disse preferir levantar várias opções do que chegar em um número ótimo para resolução de problemas.</p>	<p>Não tinha ouvido falar sobre <i>sense-making</i>. No cenário rotineiro disse que seria melhor abordagem qualitativa. No cenário complexo disse preferir o uso de abordagens qualitativas e quantitativas através de faixas de influência dependendo do nível de compreensão do problema. Da mesma forma no cenário caótico, porém com faixas de influências mais restritas para poder lidar com as incertezas do problema. Por fim, acredita que levantar uma série de opções e escolher o melhor plano de ação é a melhor alternativa do que escolher uma solução final através de um número matemático.</p>

O segundo bloco de perguntas (III) focou em compreender como é realizado o processo de direcionamento dos insumos atualmente. As respostas foram semelhantes com ênfase na equipe técnica do órgão que é elencada para realização do direcionamento. Basicamente essa equipe faz uma filtragem rasa dos insumos excluindo aqueles que não tem participação relevante. Ambos concordaram no fato de a participação social ser de extrema importância para o desenvolvimento da AIR, o entrevistado 2 porém argumentou que nem todas as AIR são passíveis de terem tomada pública de subsídios (isso vai de acordo com o descrito no decreto 10.411). Os dois entrevistados também concordaram que uma das falhas desse processo atualmente é a quantidade considerável de contribuições irrelevantes para a discussão, que acabam tirando tempo útil de realização da AIR. As informações levantadas por esse bloco de perguntas vai de acordo com o que se pensou sobre o direcionamento dos insumos antes da realização deste trabalho, ou seja, há uma ideia de processo com algumas atividades a serem seguidas porém não há um rigor e padronização na sua realização. Esse fato corrobora para a justificativa deste trabalho, de direcionar os insumos obtidos por meio de tomada pública de subsídios.

O terceiro bloco de perguntas (IV) focou em avaliar o indicador de complexidade que foi levantado no trabalho. A recepção dos dois entrevistados foi boa, ambos concordaram que o indicador é viável e que pode trazer melhorias para o processo. O entrevistado 2 inclusive citou que pode ser uma boa maneira de assegurar um controle de qualidade sobre a tomada pública de subsídios que não há atualmente. Os entrevistados também concordaram que a estruturação e criação do indicador foi feita de maneira correta. As etapas propostas por Parmenter (2015), por mais que sejam voltadas para o ambiente corporativo, foram de maneira assertiva e correta transpostas para o ambiente público, podendo ser replicadas dentro do órgão. Entendeu-se que o rigor técnico que traz o indicador pode gerar confusão na sua análise, porém ficou claro que a abordagem é qualitativa, e por isso não é necessário se apegar aos valores matemáticos, mas sim a interpretação que os valores do indicador podem assumir. O entrevistado 2 disse o fator "volume de contribuições nas tomadas públicas de subsídios" que influencia o índice I_{crt} pode assumir valores maiores que os limites estipulados na tabela 15.

Por fim, o último bloco de perguntas (V) teve como foco avaliar o conhecimento dos entrevistados sobre *sense-making*. Aqui tomou-se o cuidado de não apresentar nem citar nada sobre o assunto para não enviesar as respostas dos envolvidos. A ideia é entender se algumas das propostas do *Cynefin framework* já são usadas atualmente no órgão ou se pelo menos conceitos básicos como complexidade e agentes envolvidos estão claros na mente dos entrevistados. O resultado foi que nenhum dos entrevistados sequer havia ouvido falar nessa área do conhecimento, nem na ferramenta *Cynefin*. No início do desenvolvimento do trabalho sabia-se que, depois de análise da literatura, não haviam artigos ou citações referenciando AIR e *Cynefin framework* de forma conjunta. Porém, esperava-se que alguns conceitos fossem seguidos. Os participantes elegeram a abordagem qualitativa como método

de tomada de decisão mais recomendável em situações simples e complexas e elegeram uma mistura das duas para lidar com situações caóticas. Essas respostas evidenciam que não há conhecimento dos envolvidos com relação a *sense-making*. Dessa forma, um dos objetivos do trabalho é o de procurar entender se uma ferramenta de *sense-making*, o *Cynefin framework*, poderia auxiliar na tomada de decisão do órgão. Entende-se que essas respostas corroboram o fato de que a abordagem por *sense-making* é nova para o órgão e para o setor.

Tendo elencado todos os feedbacks advindos das entrevistas semi-estruturadas, uma pequena alteração na tabela 15 foi necessária. Assim a nova tabela do Índice e complexidade e relevância do tema é apresentada a seguir, com a tabela 20. Dessa forma, o impacto dos volumes de participações nas tomadas públicas de subsídios vai variar dependendo do número de participações nas tomadas públicas de subsídios. Entende-se que algumas NRs podem ter mais participações do que outras simplesmente porque representam uma parcela maior de trabalhadores e empresas envolvidas, o que pode ocasionar em um número irreal para interpretação, por isso a correção dos valores a depender de cada NR especificamente.

Fatores	Descrição	Impacto no I_{crt}
Familiaridade do órgão com o tema abordado	Baixa Moderada Alta	Alto Médio Baixo
Volume de participações nas tomadas públicas de subsídios*	>1000 $400 < v < 1000^{**}$ $0 < v < 400$	Alto Médio Baixo
Categoria da NR analisada	NR Setorial NR Especial NR Geral	Alto Médio Baixo

Tabela 20 – Índice de complexidade e relevância do tema

* O volume de participações vai depender da NR analisada, caso a caso individualmente.

** Os volumes descritos nessa tabela tomam como referência as NRs 06, 11, 13, 33 e 35.

Fonte: Autor.

Do ponto de vista do indicador de complexidade, entende-se que há a possibilidade de o volume de participações ser substituído por algum outro fator mais relevante. Entende-se pelo *feedback* das entrevistas semi-estruturadas, que o volume dessas participações pode não ser tão impactante a depender da discussão. Por exemplo, para uma discussão sobre a construção civil espera-se obter um número considerável de contribuições (bem mais do que 1000), porém para discussões a respeito da construção naval espera-se obter um número bem menor de contribuições, porém isso não define, por si só, o nível de complexidade do tema, e há indagações se esse volume pode mesmo considerar qualquer nível de complexidade. Para as NRs analisadas neste trabalho, entende-se que o fator de volume no nível de participações das tomadas públicas atende a análise que se esperava obter sobre o nível de complexidade do tema em discussão.

Tendo alterado o indicador e validado a sua construção com atores diretamente envolvidos no processo de implementação de AIR em decisões do órgão, agora faz-se necessário filtrar e classificar os insumos obtidos nas tomadas públicas de subsídios a fim de conseguir transformá-los em problemas regulatórios para auxiliar no processo de AIR.

4.2 Classificar e filtrar insumos

Essa etapa do estudo de caso tem as seguintes atividades a serem desenvolvidas:

- Separar insumos que serão trabalhados
- Classificar insumos separados

Os insumos foram obtidos no site participa +brasil contendo todas as contribuições para as tomadas públicas de subsídios para alteração das NRs que serão alvo de estudo desse trabalho, conforme o que foi apresentado no capítulo 1. Os insumos foram elencados em uma planilha para serem analisados de forma conjunta. Vale ressaltar que pelo fato de a consulta ser pública e aberta, muitas contribuições não serão úteis para o desenvolvimento desse trabalho, e por isso houve a necessidade de filtrar os insumos mais úteis. A tabela 21 apresenta os insumos das NRs que foram excluídos, e mostra também uma parcela destinada a exclusão de certos insumos por repetição excessiva. Vale ressaltar que as contribuições de todas as NRs estão presentes no site participa + Brasil para consulta pública. Entre os contribuidores nessas tomadas de subsídios estão empresas privadas, órgãos e empresas públicas, associações, confederações, pessoas físicas, auditores e outras partes interessadas.

NR	Total de insumos	Total de excluídos	%	Excluídos por repetição	%	Insumos Categorizados
06	226	177	77,43 %	165	73 %	49
11	216	181	83,79 %	132	61,11 %	35
13	462	396	85,36 %	202	48,11 %	66
33	157	135	85,35 %	75	47,77 %	22
35	403	368	89,57 %	340	84,36 %	35
Total	1464	1257		929		207

Tabela 21 – Insumos excluídos.

Fonte: Autor.

É importante analisar as porcentagens da tabela 21 pois fica evidente a quantidade de contribuições repetidas, ou seja contribuições que propõe os mesmos problemas regulatórios só que de formas diferentes. Outra análise da tabela 21 é a de contribuições que não foram retiradas por repetição, mas por não serem relevantes para a discussão.

Como dito acima, há várias partes interessadas nas diferentes NRs e essas partes interessadas se fazem presentes para auxiliar no processo de reformulação das normas. Porém, é importante citar que algumas contribuições foram descartadas independente da parte interessada que a propôs. Por exemplo, a Petrobrás propôs uma série de medidas para reformulação da NR 35, porém todos os pontos apresentados pela empresa já haviam sido apresentados por outras partes interessadas, a diferença é que a proposta da Petrobrás (uma das partes mais interessadas nas alterações de NRs) foi por vezes melhor embasada, detalhada e redigida. Assim, dependendo da quantidade de repetições, do nível de detalhamento e da forma de redação da proposta, elas foram sendo excluídas, priorizadas e concatenadas afim de retirar excessos e repetições indesejadas. Vale lembrar que o intuito desse trabalho é ajudar a direcionar os problemas regulatórios advindos das tomadas públicas de subsídios, mas nem todas as contribuições são problemas regulatórios.

Muitas contribuições não detalhavam um problema ou uma situação, apenas apresentavam propostas de mudança de texto, ou correções ortográficas. Segundo a definição de problema regulatório apresentado pelo próprio site participa + Brasil, trata-se de uma situação que gere efeitos negativos na execução de determinada política pública. Geralmente, apresenta-se como um tema que possui diversos fatores implicados e que pode estar relacionado a questões sociais, econômicas, institucionais e administrativas. Ou seja, um problema regulatório é constituído de vários fatores e uma frase apresentada por uma pessoa física sem detalhamento ou explicação não constitui um possível problema regulatório, sendo necessário, então, excluir essa proposta para que se possa focar em outras.

Outro motivo de exclusão foi a dinâmica que o site usou para coletar as contribuições. O site apresentou 10 perguntas que os interessados deveriam responder para poder dar contexto e profundidade ao tema. Muitas contribuições pulavam várias dessas perguntas, atrapalhando o entendimento sobre a proposta. Alguns contribuintes não se familiarizaram com o sistema e preencheram respostas em perguntas totalmente desconexas. Alguns contribuintes escreviam todas as 10 respostas em uma só pergunta e mesmo as contribuições que foram preenchidas corretamente, ou seja as 10 perguntas foram respondidas.

Analisando os números absolutos da tabela 21, percebe-se que dos 1464 insumos originais (somando-se todas as consultas públicas de todas as NRs que são alvo de estudo deste trabalho), 1257 (85,86%) foram excluídos e desses insumos retirados 929 (63,45%) foram deletados por conta de repetições excessivas, ou seja muitas contribuições tratando do mesmo tema ou assunto e restaram 207 (14,13%) dos insumos que foram posteriormente classificados conforme as tabelas 23 e 24.

Antes de apresentar as tabelas 23 e 24, foi escrita a tabela 22 para demonstrar algumas observações que foram feitas no decorrer do processo de filtragem das normas, as observações ajudam a elucidar o processo de exclusão dos insumos inúteis para o trabalho.

A partir da filtragem apresentada pelas tabelas 21 e 22 foi possível classificar os insumos que sobraram. Os insumos foram divididos em categorias de acordo com a sua proposta. A tabela 23 apresenta as categorias que foram elencadas, juntamente com uma breve análise estatística dos mesmos.

NR	Motivo das exclusões
06	Muitas sugestões de melhoria e implementação, porém poucas contribuições para o desenvolvimento tema. Algumas exclusões foram por causa de repetições excessivas. Outras foram por contribuições mal desenvolvidas, dificultando o raciocínio e a assimilação com o tema.
11	Exclusão devido ao não desenvolvimento da ideia, apenas proposta de alteração escrita da norma. Outras alterações podem ser englobadas em outras propostas, resultando em exclusão. Muitas propostas apontam aspectos superficiais como mudança de texto, nomenclatura e adição de poucas mudanças sem o devido embasamento, apenas "achismos" do autor.
13	Esta foi a NR com maior número de contribuições, gerando maior número de exclusões. Muitas contribuições repetidas buscando as mesmas alterações na norma. Apresenta problemas similares as das outras NRs. Muitas contribuições complexas para simples análise numa caixa de comentário.
33	Repetição com relação a treinamento e capacitação, harmonização com outras NRs. Algumas contribuições são muito vagas, não dando abertura para discussão sobre o problema regulatório. Algumas contribuições podem ser incluídas como parte de outras, gerando exclusões, como por exemplo a questão do treinamento.
35	Contribuições vagas, não dando abertura para interpretação. Houve muito espaço para agregar diferentes contribuições que tratam da mesma finalidade, ou problema regulatório. Algumas contribuições sem nexos e mostram dificuldade do autor em entender a dinâmica da coleta de subsídios.

Tabela 22 – Motivos para exclusão de insumos em cada NR
Fonte: Autor.

O processo de categorização não teve como foco elencar quais categorias eram mais relevantes, apenas dividir as contribuições de acordo com o que elas queriam propor. Pode-se perceber pelos dados da tabela 23, que as categorias "Exigências legais, alterações do texto e harmonização", "Treinamento, capacitação, reciclagem e supervisão" e "Interpretação dúbia devido a semântica da nr" foram as que mais se repetiram para os insumos analisados neste trabalho.

Categoria	Número de aparições	Porcentagem
Adição de proposta	14	6,8 %
Conflito de interesses	3	1,4 %
Discussão de casos específicos	25	12,1 %
Exigências legais, alterações do texto e harmonização	45	21,7 %
Fiscalização e inspeção	18	8,7 %
Gerenciamento de riscos	4	1,9 %
Indicação de responsável pela atividade ou produto	4	1,9 %
Interpretação dúbia devido a semântica do texto da nr	32	15,5 %
Modernização e atualização	15	7,2 %
Normativos internacionais ou ausência de normativos nacionais	6	2,9 %
Setor econômico não incluído na norma	1	0,5 %
Treinamento, capacitação, reciclagem e supervisão	40	19,3 %
Total	207	

Tabela 23 – Categorias e porcentagens
Fonte: Autor

A categoria "Exigências legais, alterações do texto e harmonização" englobam 3 situações distintas:

- **Referência a outros dispositivos legais:** Como normas ou pareceres técnicos, NRs e normas internacionais validadas por órgãos nacionais;
- **Propostas para alterações do texto diretamente:** Quando o contribuinte citava literalmente qual item deveria ser alterado e propunha a mudança escrita
- **Harmonização com outras NRs:** A diferença desse ítem para o primeiro é que estão havendo mudanças em várias outras NRs e para isso é importante harmonizar e nivelar as alterações nas diferentes NRs.

Essas 3 situações foram concatenadas em uma única categoria por questões de similaridade das propostas. Muitas propostas não tinham o embasamento e profundidade necessários para estar em outra categoria, por isso foram aglomerados nessa divisão. Essa categoria teve o maior número de aparições, evidenciando o nível da maioria das contribuições.

Já a categoria "Treinamento, capacitação, reciclagem e supervisão" ilustra um conjunto de contribuições mais direcionadas a problemas mais estruturais. Esse tema é recorrente na reformulação das NRs e neste trabalho não seria diferente. Nessa categoria foram concatenadas todas e quaisquer menções a treinamentos e capacitações (como carga horária, conteúdo programático, EAD, capacitação voluntária, certificados de conclusão, preparação e cabedário dos instrutores, reservas de mercado de profissionais dentre outros). O termo "supervisão" foi agregado pois muitas contribuições tratando desse tema incluíam restrições e premissas de treinamentos e capacitação.

A tabela 24 detalha o número de categorias dentro de cada uma das NRs presente neste estudo. A NR 13 teve um número consideravelmente maior de contribuições (462) e, por isso também teve o maior número de propostas categorizadas (66, 31,9% do total), mostrando uma certa proporcionalidade entre o número de insumos coletados na tomada pública de subsídios e o número de insumos categorizados. A NR 33 foi a norma com menor número de contribuições no total (apenas 157, ou 10,8% do total de insumos analisados) e isso reflete na baixa participação no número de propostas categorizadas (apenas 10,6% delas). De forma contrastante, porém, a NR 06 foi terceira norma com menor número de contribuições (226), atrás apenas das NRs 33 e 11, porém foi a segunda norma com maior número de propostas categorizadas (23,7 % do total), atrás apenas da NR 13 que teve o maior número de contribuições. Isso pode ser explicado pela importância da alteração da norma frente as outras, por isso as contribuições foram mais assertivas e mais relevantes para a discussão dessa NR em específico.

Tendo em mãos as categorias e as possíveis propostas de problema regulatório, o próximo passo é aplicar o indicador apresentado no começo dessa seção para entender o nível de complexidade desses insumos.

4.3 Criar planos de ação com base no *Cynefin framework*

Com as propostas de problema regulatório elencadas na seção anterior, é possível aplicar os ambientes do *Cynefin framework* para entender quais planos de ação devem ser tomados para tratar os diferentes problemas regulatórios. Vale ressaltar (de acordo com o que foi disposto no capítulo 2), que o *Cynefin framework* é uma ferramenta de *sense-making*, ou seja de tomada de consciência sobre um determinado assunto. Sendo assim, os planos de ação serão caminhos a serem seguidos pelo órgão, e não uma resposta ótima sobre a solução do problema, essa solução será discutida e desenvolvida nas etapas seguintes da AIR, que não são objeto de estudo deste trabalho.

Assim, a tabela 25 resume o que foi descrito no capítulo 2 sobre os ambientes do *Cynefin framework*.

De acordo com o disposto na tabela 25 e o apresentado no capítulo 2, o objetivo

é alocar as categorias (denominadas possíveis problemas regulatórios) da tabela 23 em cada um dos ambientes do *Cynefin framework* para que se possa obter seus planos de ação respectivos. Para isso, é necessário aplicar o indicador de complexidade, apresentado

		NR					Total
		06	11	13	33	35	
Categorias	Adição de proposta	3	4	5	0	2	14
	Discussão de casos específicos	4	3	10	6	2	25
	Fiscalização e inspeção	2	0	13	0	3	18
	Modernização e atualização	5	3	4	2	1	15
	Exigências legais, alterações do texto e harmonização	12	8	15	4	6	45
	Conflito de interesses	2	0	1	0	0	3
	Interpretação dúbia devido a semântica do texto da nr	11	6	11	2	2	32
	Treinamento, capacitação, reciclagem e supervisão	2	10	4	7	17	40
	Gerenciamento de riscos	0	0	2	0	2	4
	Normativos internacionais ou ausência de normativos nacionais	3	1	1	1	0	6
	Indicação de responsável pela atividade ou produto	4	0	0	0	0	4
	Setor econômico não incluído na norma	1	0	0	0	0	1
Total	49	35	66	22	35	207	
%	23,7 %	16,9 %	31,9 %	10,6 %	16,9 %		

Tabela 24 – Categorias por NR
Fonte: Autor.

Ambiente	Análise	Plano de ação
Simple	Confirmatória	Sentir, Categorizar e Responder
Complicado		Sentir, Analizar e Responder
Complexo	Exploratória	Sondar, Sentir e Responder
Caótico		Agir, Sentir e Responder

Tabela 25 – Resumo dos ambientes do *Cynefin framework*

Fonte: Autor com base em Snowden e Boone, 2007.

na tabela 14, e detalhado nas tabelas 15, 16, 18 e 17. Dessa forma, a tabela 26 ilustra a análise do indicador de complexidade para cada uma das NRs que são objeto de estudo deste trabalho (06, 11, 13, 33 e 35).

Os valores obtidos na coluna "Análise razão N_a / N_d " foram obtidos analisando o contexto de cada uma das NRs segundo o conteúdo da tabela 17. Vale ressaltar que essa análise é qualitativa e varia muito de NR para NR e depende do nível de conhecimento do órgão para cada uma das discussões. Tendo isso em vista, assumiu-se que o valor mínimo de familiaridade do órgão com os assuntos era moderada, e com isso foi possível preencher os valores na tabela 26.

NR	Problema regulatório prioritário	Problema regulatório secundário	Análise razão N_a / N_d	Análise índice I_{crt}
06	Exigências legais, alterações do texto e harmonização	Interpretação dúbia devido a semântica do texto da NR	= 1	10
11	Treinamento, capacitação, reciclagem e supervisão	Exigências legais, alterações do texto e harmonização	= 1	10
13	Exigências legais, alterações do texto e harmonização	Fiscalização e inspeção	< 1	15
33	Treinamento, capacitação, reciclagem e supervisão	Discussão de casos específicos	> 1	7
35	Treinamento, capacitação, reciclagem e supervisão	Exigências legais, alterações do texto e harmonização	< 1	14

Tabela 26 – Problemas regulatórios das NRs com análise pelo indicador de complexidade

Fonte: Autor.

Com base nos valores obtidos na coluna "Análise índice I_{crt} " e na tabela 25, é possível compreender em quais ambientes de complexidade propostos pelo *Cynefin framework* os problemas regulatórios se encontram e quais planos de ação serão necessários para cada uma deles. A figura 14 ilustra onde estão esses problemas dentro da ferramenta.

Vale apontar que o *Cynefin framework* não deve ser utilizado como uma ferramenta de categorização. A proposta da ferramenta de *sense-making* deve ser criar e gerenciar o senso crítico, ou seja, guiar um caminho que os tomadores de decisão devem tomar. A partir desse caminho, cabe aos líderes e responsáveis traçarem planos de ação para resolução de cada um desses problemas. Vale ressaltar, também, que a fronteira entre os ambientes de complexidade não deve ser abordado de maneira rígida e imutável. As

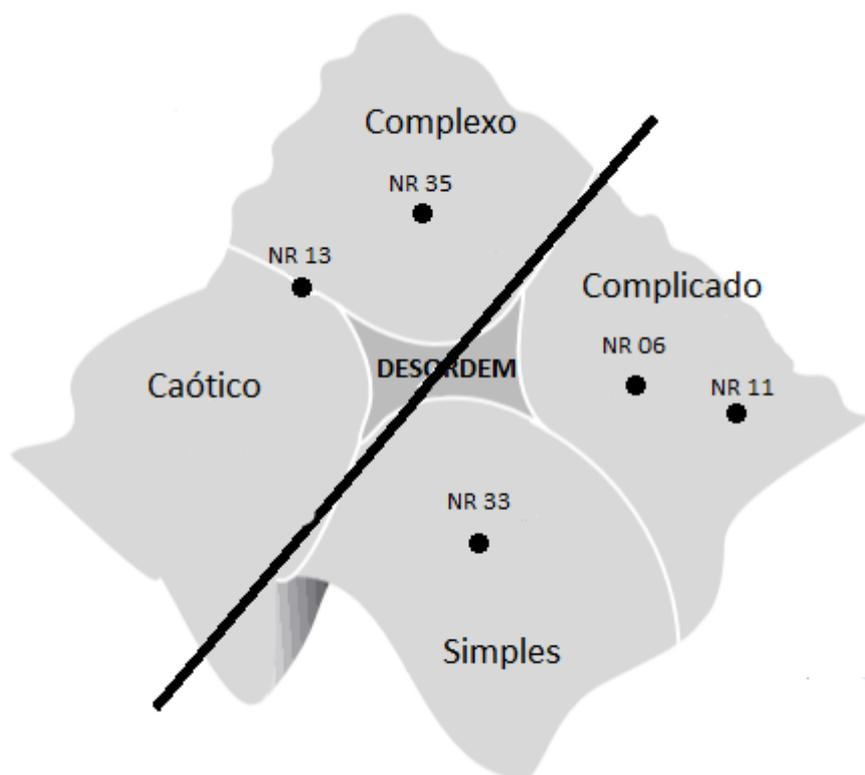


Figura 14 – Complexidade de NRs segundo *Cynefin framework*

Fonte: Autor com base em Snowden e Boone, 2007.

fronteiras ajudam a visualizar os ambientes de complexidade, porém há problemas que podem extrapolar essas fronteiras, se mostrando verdadeiros desafios para os tomadores de decisão (é o caso da NR 13 apontada na figura 14).

Dessa forma, as NRs 13 e 35 tiveram valores de complexidade que extrapolam os ambientes da análise confirmatória (simples e complicado) devido ao fato de que as duas análises (tanto da razão N_a / N_d quanto do índice I_{crit}) indicaram ambientes complexos ou caóticos do *Cynefin framework*. Já as outras NRs se encaixaram nos ambientes complicados e simples. Esperava-se que a maioria, se não todas, as NRs se encaixassem nesses ambientes, o que mostra uma tendência de acerto do atual trabalho frente ao que se esperava dele. Vale ressaltar que todas as NRs estudadas são especiais, menos a NR 35 que é categorizada como geral, segundo a portaria 787.

Tendo essa análise em mãos, os planos de ação para NR 06 e 11 gira em torno de análises confirmatórias, ou seja o uso de metodologias quantitativas para auxiliar a tomada de decisão é recomendável tendo em vista que os agentes que permeiam a discussão são conhecidos e suas interações são de fácil dedução. Isso também se reflete nos problemas regulatórios que foram elencados como prioritários, ou seja esses problemas ("exigências legais, alterações do texto e harmonização" e "Interpretação dúbia devido a semântica do texto da NR") tem caráter complicado tendo como caminho para resolução sentir, analisar e responder. Assim, espera-se que no desenvolvimento da AIR e suas próximas

etapas possam ser utilizadas metodologias qualitativas para análise de impacto bem como aproximação das partes interessadas para resolução do problema.

Já na NR 33 os planos de ação são mais simples, justamente devido ao fato de que as relações são mais claras e diretas do que as das NRs 06 e 11. Nesse sentido, o órgão deve procurar, no decorrer do processo de AIR, sentir, categorizar e responder. Essa análise é também condizente com os problemas regulatórios elencados como prioritários para essa NR ("Treinamento, capacitação, reciclagem e supervisão" e "discussão de casos específicos"). Dessa forma, muitas das contribuições giraram em torno de definir conteúdos de treinamento e especificar melhor certificados e tempos de duração, o que mostra uma tendência de solução de problemas mais simples.

Um fator que foi determinante para elencar as NRs 13 e 35 como complexas foi o número de contribuições, o que gerou impacto no índice I_{crt} aumentando a sua pontuação. Dessa forma, a abordagem esperada para essas NRs é diferente das NRs classificadas nos ambientes simples ou complicados. Problemas complexos estão englobados no ambiente da análise exploratória, ou seja são recomendadas metodologias qualitativas para analisar o impacto de mudanças nessas regulações. Dessa forma, o processo de AIR deve ser tocado de forma diferente, com mais protagonismo do órgão (que nesse caso assume papel de liderança para garantir que as mudanças sejam relevantes) e com o uso de métodos muitas vezes não convencionais.

Por fim, a diferença entre a classificação da NR 13 e 35 se dá pelo fato de que a NR 13 se mostrou um pouco mais conturbada do que NR 35. A NR 13 teve um número consideravelmente maior de contribuições frente as outras (462) e as contribuições foram muito distoantes entre sí. Segundo dados da tabela 21, apenas 48,11% dos insumos foram excluídos por repetição enquanto a média de exclusões por esse motivo foi de 62,87%. Isso mostra que a maioria dos insumos foram excluídos por conta de contribuições rasas ou superficiais, esse é mais um dos motivos pelos quais a NR13 foi conturbada, pois foram muitas contribuições distintas, o que dificultou o processo de aglomeração e categorização. Porém, mesmo com essa dificuldade, é possível traçar planos de ação para essa NR e eles são sondar, sentir e responder. Segundo a leitura sobre *Cynefin framework* problemas da esfera caótica são problemas que exigem extremo protagonismo da liderança (nesse caso do órgão) para poder entender o ambiente e então agir com base no que foi coletado. Nesse ponto não se sabe quem são os agentes tampouco suas relações e por isso os envolvidos devem ter cuidado na progressão e desenvolvimento do tema.

Essa última discussão sobre a NR 13 mostra importância do *Cynefin framework*, que mesmo quando o cenário parece mais conturbado e distoante da realidade, há um plano de ação específico e pontos a serem seguidos para trazer a situação para um ambiente mais fácil de ser trabalhado. Essa dificuldade mostra como o *Cynefin* pode auxiliar não apenas a secretaria de trabalho (unidade de análise deste estudo de caso) mas vários outros órgãos

espalhados pelo governo federal. Esse é um dos motivos pelos quais testou-se o *Cynefin* para direcionar insumos e transformá-los em problemas regulatórios, pois sabe-se que a AIR é uma ferramenta essencial para direcionar e tratar esses problemas regulatórios.

4.4 Gerar relatório

Esta seção do estudo de caso tem como objetivo definir as implicações teóricas sobre o tema e estruturar para replicação. As implicações teóricas sobre o tema giram em torno da proposta de uma nova análise qualitativa dos insumos adquiridos via tomada pública de subsídios. Segundo apurado nas entrevistas de *feedback* descritas na tabela 19, o órgão direciona os insumos de maneira menos metódica, com mais achismos e opiniões individuais de cada um dos membros da equipe técnica. Com a proposta deste trabalho, tanto através da metodologia de criação de indicadores proposta por Parmenter (2015) quanto a discussão sobre tomada de decisão em ambientes complexos proposta por Snowden e Boone (2007), espera-se que esse processo de direcionamento aconteça de maneira mais estruturada, trazendo mais transparência e participação das partes interessadas, além de criar uma espécie de controle de qualidade para os insumos que são coletados através do site participa + brasil.

Vale ressaltar que o foco deste trabalho está na primeira etapa da AIR, que é a definição do problema regulatório, ou seja o órgão ainda terá de desenvolver todas as outras etapas da AIR. Essas outras atividades abrem muita margem para estudos e discussões científicas não apenas da engenharia de produção, mas também de outras áreas do conhecimento como direito e relações internacionais. Entre essas etapas pode-se destacar a definição da metodologia de análise de impacto, a comunicação dos resultados as partes interessadas e o relatório de apresentação da proposta final. Vale ressaltar que o próprio indicador pode ser posteriormente mais detalhado e melhorado, algumas análises propostas por Parmenter (2015) para criação do indicador não foram abordadas pela natureza do trabalho e pelo tempo de estudo, entre elas é importante citar a participação de um número considerável de agentes do órgão no processo de definição do indicador e a utilização de dados estratégicos como o planejamento estratégico.

Com relação a replicação, os passos descritos por Parmenter (2015), que foram adaptados a esse estudo, são claros e diretos, fazendo com que a sua utilização em outros trabalhos não traga muitas complicações. A acessibilidade do trabalho de Parmenter (2015) também se mostra um facilitador para estudos que queiram utilizar essa metodologia para definição de indicador de desempenho. Vale ressaltar que a metodologia proposta para definição do indicador pode ser utilizado para diferentes aspectos e áreas do órgão, Parmenter inclusive cita em seu trabalho a relação que a proposta de planejamento e análise estratégica *balanced score card* (BSC) e suas perspectivas com a criação de um

indicador de performance.

É importante citar também que futuros trabalhos com este tema em comum podem propor abordagens mais quantitativas para indicação do nível de complexidade dos insumos. Por esse trabalho ser o primeiro a estudar esse órgão e propor o uso do cynefin, era esperado que se aplicasse uma abordagem mais qualitativa, abrindo portas porém para o uso de metodologias mais robustas posteriormente. A própria coleta de insumos do site participa mais Brasil pode ser otimizada por meio de mecanismos mais robustos. Manualmente extrair e classificar os insumos se mostrou uma tarefa desgastante, porém necessária para o desenvolvimento do estudo.

5 Conclusão

A análise de impacto regulatório tem importância fundamental para o desenvolvimento e implementação de mudanças regulatórias. Para implementar uma boa AIR é necessária participação popular, assim as contribuições advindas do site participa + brasil precisavam ser direcionadas de maneira efetiva de modo a auxiliar o órgão na tomada de decisão. Existe um leque grande de metodologias (quantitativas e qualitativas) que podem ser aplicadas para melhorar o processo decisório. Com a regulamentação do uso da AIR, os órgãos envolvidos se vêm numa situação de ter que adaptar seus procedimentos para conseguir se adequar ao decreto 10.411 e conseguir entregar uma regulamentação mais transparente e condizente com a realidade.

Nesse contexto, o presente trabalho teve como objetivo propor o direcionamento dos insumos obtidos através do uso do *Cynefin framework*, para isso foi necessário filtrar e classificar os insumos coletados da consulta pública para transformá-los em problemas regulatórios, criar um indicador para avaliar o nível de complexidade desses problemas regulatórios e aplicar os ambientes de complexidade do *Cynefin framework* para entender quais planos de ação poderiam ser tomados para os diferentes níveis de complexidade encontrados nos problemas regulatórios.

A filtragem e classificação foi feita de forma manual, excluindo as contribuições repetidas e agrupando contribuições que tratavam do mesmo tema, ou que tinham o mesmo objetivo. Contribuições mal elaboradas ou muito simplórias também foram excluídas. Tendo em mãos as propostas filtradas, elas foram classificadas de acordo com a similaridade e semântica, criando um total de 12 categorias, essas categorias são esboços de problemas regulatórios. Para conseguir extrair mais informações sobre esses problemas regulatórios, foi criado um indicador de complexidade. Esse indicador foi criado através da definição de *critical success factors*, expressões que descrevem os objetivos que se espera obter com o indicador. O indicador mede o nível de conhecimento do órgão com relação ao tema comparando o quanto o órgão conhece sobre o assunto antes da tomada de subsídios e o quanto o órgão passou a conhecer após a tomada pública de subsídios, além de um índice que mede a complexidade e a relevância do tema (I_{crt}).

A validação do indicador do nível de complexidade foi de suma importância para o término deste estudo, visto que na entrevista semi-estruturada pode-se ter uma confirmação de que o indicador é aplicável ao ambiente em questão. A validação também elucidou caminhos que as equipes técnicas (responsáveis pela elaboração de AIRs) devem tomar para que haja um controle melhor da qualidade dos resultados obtidos com essas tomadas públicas de subsídios. O valor qualitativo do indicador para a definição dos problemas

regulatórios ainda precisa ser posta em prática, mas evidencia uma proposta robusta, centrada e padronizada, características que o processo atual do órgão falha em obter com exatidão. É importante citar, ainda sobre a validação, que possíveis futuros trabalhos podem se debruçar em entender se realmente o volume de participações é um fator válido para o indicador de complexidade, tendo em vista que a sua relação com o nível de complexidade ainda pode ser questionada. Porém, entende-se que para o nível que o atual trabalho procura fomentar de discussão, o volume dos indicadores satisfaz algumas lacunas, porém há a necessidade de revisão posterior.

Tendo em mãos os insumos tratados da tomada pública de subsídios (possíveis problemas regulatórios) e a validação do indicador de complexidade, os problemas regulatórios foram usados como *input* para aplicar o indicador nas NRs que foram alvo de estudo deste trabalho. Dessa forma, foi possível entender qual o nível de complexidade de cada um dos problemas regulatórios. Com base nesse nível de complexidade, cada um dos problemas regulatórios teve uma proposta de plano de ação diferente, com base nos ambientes de complexidade propostos pelo *Cynefin framework*.

Entende-se também que a contribuição do presente trabalho não se dá apenas nos resultados apresentados ao final do capítulo 4, que seriam os planos de ação para cada um dos principais problemas regulatórios elencados. O presente trabalho procura contribuir para ajudar a elucidar um caminho mais transparente e participativo para direcionamento dos insumos obtidos por coleta pública de subsídios. É sabido que esse processo muitas vezes não é formalizado nem padronizado, abrindo margem para tratamento diferenciado dependendo do fiscal responsável pelos direcionamentos de cada NR. Este estudo conseguiu mostrar um possível caminho para uma abordagem mais sistêmica e padronizada (um esboço de um processo) para tratar e avaliar os insumos que são levados ao órgão, embasado na literatura vigente sobre implementação de indicadores e de tomada de decisão em ambientes complexos (*Cynefin framework*).

Assim, futuros trabalhos conseguem encontrar neste estudo lacunas a serem respondidas como se o indicador de complexidade pode ser refinado e melhorado afim de conseguir extrair mais informações sobre os problemas regulatórios. As outras etapas do processo de AIR podem ser objeto de estudo e discussão também, como por exemplo qual a melhor metodologia de análise de impacto para os diferentes órgãos que a vão utilizar. Outras classificações de NR (como as setoriais e as especiais) podem precisar de análise diferenciada, talvez abordagens mais quantitativas ou até mesmo mais qualitativas que a deste estudo. Em termos de replicação, outros interessados não encontrarão muitos problemas em replicar os métodos que foram utilizados neste trabalho, procurando sempre dar o devido reconhecimento aos autores originais.

Do ponto de vista da engenharia de produção, o presente trabalho procurou agregar conhecimento para áreas de gestão estratégica, sistemas de informação, sistemas de suporte

a tomada de decisão, gestão da qualidade e saúde e segurança no trabalho. Compreende-se que há muito espaço para engenheiros de produção auxiliarem nos processos regulatórios principalmente no que se tange a otimização de resultados. A padronização de resultados e processos é a base e um dos conceitos iniciais que são ensinados na academia, e é importante ressaltar que a esfera pública muitas vezes falha a aplicar esses conceitos considerados iniciais para organização e performance.

Por fim, entende-se que o presente trabalho atingiu seu objetivo geral de avaliar a aplicação do *Cynefin framework* para direcionamento dos insumos da coleta pública de subsídios, de forma a contribuir para a análise de impacto regulatório. Além do objetivo geral, foi possível também identificar e avaliar as tomadas públicas de subsídios para alteração das NRs estudadas (06, 11, 13, 33 e 35, totalizando 1464 contribuições) além de criar um indicador para análise do nível de complexidade dos insumos coletados para definição de problemas regulatórios e aplicar o *Cynefin framework* através de um estudo de caso o seu desempenho no direcionamento dos insumos das tomadas públicas.

6 BIBLIOGRAFIA

ADELLE, Camilla et al. New development: Regulatory impact assessment in developing countries—tales from the road to good governance. *Public Money & Management*, v. 35, n. 3, p. 233-238, 2015.

ANEEL. Agência nacional de energia elétrica. Nota técnica número 0073/2011-SRD-CGA-ASS-SPG-SPE-SMA/ANEEL. Brasília, 2011.

ADELLE, Camilla; WEILAND, Sabine. Policy assessment: the state of the art. *Impact assessment and project appraisal*, v. 30, n. 1, p. 25-33, 2012.

ALBALAWI, Rania; YEAP, Tet Hin; BENYOUCEF, Morad. Using topic modeling methods for short-text data: A comparative analysis. *Frontiers in Artificial Intelligence*, v. 3, p. 42, 2020.

ALEXANDER, Anthony; WALKER, Helen; NAIM, Mohamed. Decision theory in sustainable supply chain management: a literature review. *Supply Chain Management: An International Journal*, 2014.

ALRASHED, Mosab et al. Key performance indicators for turboelectric distributed propulsion. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 2021.

ANVISA. Agência nacional de vigilância sanitária. Boas práticas regulatórias - Guia para o Programa de Melhoria do Processo de Regulamentação da Anvisa. Brasília, 2008.

BLEI, David M.; NG, Andrew Y.; JORDAN, Michael I. Latent dirichlet allocation. *the Journal of machine Learning research*, v. 3, p. 993-1022, 2003.

BRASIL. Secretaria de advocacia da concorrência e competitividade - SEAE. **Guia para elaboração de análise de impacto regulatório (AIR)**. Brasília,DF: Presidência da República, 2020a.

BRASIL. Decreto nº 10.411, de 30 de junho de 2020. Presidência da Repú-

blica. Regulamenta a análise de impacto regulatório, de que tratam o art. 5º da Lei nº 13.874, de 20 de setembro de 2019, e o art. 6º da Lei nº 13.848, de 25 de junho de 2019. 2020b Disponível em <<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/decreto-n-10-411-de30-de-junho-de-2020-264424798>. Acesso em 23/02/2021.>

BRASIL. Decreto nº 787, de 27 de novembro de 2018. Ministério do Trabalho/Secretaria de Inspeção do Trabalho. Dispõe sobre as regras de aplicação, interpretação e estruturação das Normas Regulamentadoras, conforme determinam o art. 155 da Consolidação das Leis do Trabalho, aprovada pelo Decreto-lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e o art. 13 da Lei nº 5.889, de 8 de junho de 1973, e estabelece normas para a consolidação dos atos normativos que menciona. 2018. Disponível em <https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/52490706/do1-2018-11-29-portaria-n-787-de-27-de-novembro-de-2018-52490318>

BRASIL. Constituição (1988), de 5/10/88. Disponível em <<http://www.planalto.gov.br/ccivil-03/constituicao/constituicao.htm>.> Acesso em 15/03/2021. 1988.

CAPANO, Giliberto et al. Mobilizing policy (in) capacity to fight COVID-19: Understanding variations in state responses. *Policy and Society*, v. 39, n. 3, p. 285-308, 2020.

CAUCHICK MIGUEL, Paulo Augusto et al. Metodologia de pesquisa em engenharia de produção e gestão de operações. **Rio de Janeiro: Elsevier**, 2010.

CLARKE, Sharon. Perceptions of organizational safety: implications for the development of safety culture. *Journal of Organizational Behavior: The International Journal of Industrial, Occupational and Organizational Psychology and Behavior*, v. 20, n. 2, p. 185-198, 1999.

COLETTI, Paola; RADAELLI, Claudio M. Economic rationales, learning, and regulatory policy instruments. *Public Administration*, v. 91, n. 4, p. 1056-1070, 2013.

COUNCIL, Australian Manufacturing. Key Performance Indicators Manual: a Practical Guide for the Best Practice Development, Implementation and Use of KPI's. 1996.

DE MORAES, Camila Colombo et al. Retail food waste: mapping causes and reduction practices. *Journal of Cleaner Production*, v. 256, p. 120124, 2020.

DRESCH, Aline; LACERDA, Daniel Pacheco; JÚNIOR, José Antonio Valle Antunes. Design science research: método de pesquisa para avanço da ciência e tecnologia. Bookman Editora, 2015.

DRUCKER, Peter. **The practice of management**. Routledge, 2012.

FERNÁNDEZ-MUÑIZ, Beatriz; MONTES-PEÓN, José Manuel; VÁZQUEZ-ORDÁS, Camilo José. Relation between occupational safety management and firm performance. *Safety science*, v. 47, n. 7, p. 980-991, 2009.

ELFORD, Wendy. A multi-ontology view of ergonomics: Applying the Cynefin framework to improve theory and practice. *Work*, v. 41, n. Supplement 1, p. 812-817, 2012.

ELZINGA, D. Jack et al. Business process management: survey and methodology. *IEEE transactions on engineering management*, v. 42, n. 2, p. 119-128, 1995.

ESPADINHA-CRUZ, P. Lean, Agile, Resilient and Green Supply Chain Management Interoperability assessment methodology. Faculdade de Ciências da Universidade Nova de Lisboa, 2012.

FODNESS, Dale. The problematic nature of sustainable tourism: some implications for planners and managers. *Current Issues in Tourism*, v. 20, n. 16, p. 1671-1683, 2017.

FRENCH, Simon. Cynefin, statistics and decision analysis. *Journal of the Operational Research Society*, v. 64, n. 4, p. 547-561, 2013.

FRENCH, Simon; MAULE, John; PAPAMICHAIL, Nadia. Decision behaviour, analysis and support. Cambridge University Press, 2009.

GIOIA, Dennis A.; CHITTIPEDDI, Kumar. Sensemaking and sensegiving in strategic change initiation. *Strategic management journal*, v. 12, n. 6, p. 433-448, 1991.

GÓRNY, A. The use of Ishikawa diagram in occupational accidents analysis. *Occupational Safety and Hygiene (SHO 2013)*, p. 162-163, 2013.

GÓRNY, Adam. Application of the Pareto principle to accident analysis to improve working environment. In: *Proceedings 19th Triennial Congress of the IEA*. 2015. p. 14.

GÓRNY, Adam. Identification of occupational accident causes by use the Ishikawa diagram and Pareto principles. *Economics & Management*, v. 1, n. 1, p. 384-388, 2017.

GRANGEIA, Helena Bigares et al. Quality by design in pharmaceutical manufacturing: A systematic review of current status, challenges and future perspectives. *European journal of pharmaceutics and Biopharmaceutics*, v. 147, p. 19-37, 2020.

GRAY, Ben. The Cynefin framework: applying an understanding of complexity to medicine. *Journal of primary health care*, v. 9, n. 4, p. 258-261, 2017.

GRIMMER, Justin; STEWART, Brandon M. Text as data: The promise and pitfalls of automatic content analysis methods for political texts. *Political analysis*, v. 21, n. 3, p. 267-297, 2013.

HEMERIJCK, Anton; VISSER, Jelle. Learning and mimicking: how European welfare states reform. University of Leiden/University of Amsterdam, 2001.

HEVNER, Alan; CHATTERJEE, Samir. Design science research in information systems. In: *Design research in information systems*. Springer, Boston, MA, 2010. p. 9-22.

HILLIER, Frederick S.; LIEBERMAN, Gerald J. *Introdução à pesquisa operacional*. McGraw Hill Brasil, 2013.

ISHIKAWA, Kaoru. *Guide to quality control*. 1982.

ISHIZAKA, Alessio; LABIB, Ashraf. Analytic hierarchy process and expert choice: Benefits and limitations. *Or Insight*, v. 22, n. 4, p. 201-220, 2009.

JACOBI, Carina; VAN ATTEVELDT, Wouter; WELBERS, Kasper. Quantitative analysis of large amounts of journalistic texts using topic modelling. *Digital journalism*, v. 4, n. 1, p. 89-106, 2016.

JELODAR, Hamed et al. Latent Dirichlet allocation (LDA) and topic modeling: models, applications, a survey. *Multimedia Tools and Applications*, v. 78, n. 11, p. 15169-15211, 2019.

KEENEY, R. *Value-focused thinking: a Path to Creative Decisionmaking*. **Harvard University Press**, Cambridge, v. 30, n. 2, p. 314, 1992.

KEENEY, R. Value-focused thinking: Identifying decision opportunities and creating alternatives. **European Journal of Operational Research**, Los Angeles, v. 92, n. 3, p. 537-549, 1996.

KIRKPATRICK, Colin; PARKER, David. Regulatory impact assessment—an overview. 2004.

KIVUNJA, Charles. Distinguishing between theory, theoretical framework, and conceptual framework: A systematic review of lessons from the field. *International Journal of Higher Education*, v. 7, n. 6, p. 44-53, 2018.

KUMAR, Abhishek et al. A review of multi criteria decision making (MCDM) towards sustainable renewable energy development. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, v. 69, p. 596-609, 2017.

KURTZ, Cynthia F.; SNOWDEN, David J. The new dynamics of strategy: Sense-making in a complex and complicated world. *IBM systems journal*, v. 42, n. 3, p. 462-483, 2003.

KUSRINI, Elisa; NOVENDRI, Fadrizal; HELIA, Vembri Noor. Determining key performance indicators for warehouse performance measurement—a case study in construction materials warehouse. In: *MATEC Web of Conferences*. EDP Sciences, 2018. p. 01058.

LACERDA, Daniel Pacheco et al. Design Science Research: método de pesquisa para a engenharia de produção. *Gestão & produção*, v. 20, p. 741-761, 2013.

LANSLEY, Guy; LONGLEY, Paul A. The geography of Twitter topics in London. *Computers, Environment and Urban Systems*, v. 58, p. 85-96, 2016.

MANSON, N. J. Is operations research really research? *Orion*, v. 22, n. 2, p. 155-180, 2006.

MARKOWITZ, Harrt M., "Portfolio Selection", *The journal of finance*, Vol 12, p.77-91, 1952.

MARTTUNEN, Mika; LIENERT, Judit; BELTON, Valerie. Structuring problems for Multi-Criteria Decision Analysis in practice: A literature review of method combinations.

European Journal of Operational Research, v. 263, n. 1, p. 1-17, 2017.

MATHEW, George; AGRAWAL, Amritanshu; MENZIES, Tim. Trends in topics at SE conferences (1993-2013). In: 2017 IEEE/ACM 39th International Conference on Software Engineering Companion (ICSE-C). IEEE, 2017. p. 397-398.

MIGUEL, Paulo Augusto Cauchick. Estudo de caso na engenharia de produção: estruturação e recomendações para sua condução. *Production*, v. 17, p. 216-229, 2007.

MOISÉS, J. A. "Os Brasileiros e a Democracia bases sócio-políticas da legitimidade democrática." São Paulo: Ática, 1995.

MOISÉS, J. A. "A desconfiança das instituições democráticas". *Opinião Pública*, vol.11, nº1, p.33-63, 2005.

MORRALL, John; BROUGHEL, James. The role of regulatory impact analysis in federal rulemaking, 2014.

NILSSON, Måns et al. The use and non-use of policy appraisal tools in public policy making: an analysis of three European countries and the European Union. *Policy Sciences*, v. 41, n. 4, p. 335-355, 2008.

NONAKA, Ikujiro; TAKEUCHI, Hirotaka. The knowledge-creating company. *Harvard business review*, v. 85, n. 7/8, p. 162, 2007.

NONAKA, Ikujiro; TOYAMA, Ryoko. The knowledge-creating theory revisited: knowledge creation as a synthesizing process. In: *The essentials of knowledge management*. Palgrave Macmillan, London, 2015. p. 95-110.

NOVAK, Joseph D.; CAÑAS, Alberto J. The origins of the concept mapping tool and the continuing evolution of the tool. *Information visualization*, v. 5, n. 3, p. 175-184, 2006.

OECD (2020), Regulatory Impact Assessment, OECD Best Practice Principles for Regulatory Policy, OECD Publishing, Paris, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1787/7a9638cb-en>.Acessoem:03/05/2021.>

PARMENTER, David. Key performance indicators: developing, implementing, and using winning KPIs. John Wiley Sons, 2015.

PEARSON, Christine M.; CLAIR, Judith A. Reframing crisis management. *Academy of management review*, v. 23, n. 1, p. 59-76, 1998.

PORTER, Michael E.; ADVANTAGE, Competitive. Creating and sustaining superior performance. *Competitive advantage*, v. 167, p. 167-206, 1985.

PMI, Project Management Institute. *The standard for portfolio management* 4th ed. Pennsylvania, USA, 2017. p. 1-97.

PROVAN, David J. et al. Safety II professionals: How resilience engineering can transform safety practice. *Reliability Engineering & System Safety*, v. 195, p. 106740, 2020.

QUINN, Kevin M. et al. How to analyze political attention with minimal assumptions and costs. *American Journal of Political Science*, v. 54, n. 1, p. 209-228, 2010.

RADAELLI, Claudio M. The diffusion of regulatory impact analysis—Best practice or lesson-drawing?. *European Journal of Political Research*, v. 43, n. 5, p. 723-747, 2004.

RADAELLI, Claudio M. Diffusion without convergence: how political context shapes the adoption of regulatory impact assessment. *Journal of european public policy*, v. 12, n. 5, p. 924-943, 2005.

RADAELLI, Claudio M.; MEUWESE, Anne CM. Better regulation in Europe: between public management and regulatory reform. *Public Administration*, v. 87, n. 3, p. 639-654, 2009a.

RADAELLI, Claudio M. Measuring policy learning: regulatory impact assessment in Europe. *Journal of European Public Policy*, v. 16, n. 8, p. 1145-1164, 2009b.

RADAELLI, Claudio M.; MEUWESE, Anne CM. Hard questions, hard solutions: proceduralisation through impact assessment in the EU. *West European Politics*, v. 33, n. 1, p. 136-153, 2010.

Rittel, H. W., & Webber, M. M. (1973). *Dilemmas in a general theory of planning*. *Policy sciences*. v. 4, n. 2. pg. 155-169. 1973.

SCHOPF, Tim; BRAUN, Daniel; MATTHES, Florian. Lbl2Vec: An Embedding-based Approach for Unsupervised Document Retrieval on Predefined Topics. 2021a.

SCHOPF, Tim. Unsupervised Text Classification with Lbl2Vec. Towards data science, Munique, 21 de dezembro de 2021. Disponível em: <https://towardsdatascience.com/unsupervised-text-classification-with-lbl2vec-6c5e040354de>. Acesso em: 09/02/2022. (2021b)

Shalbafan, Saeed; Leigh, Elyssebeth. Design thinking: Project Portfolio Management and Simulation – a creative mix for research. International Simulation and Gaming Association Conference. Sydney, Australia, p. 3-14, 2018.

Sharpe, William F. "A simplified model for portfolio analysis." *Management science* 9.2, p.277-293, 1963.

SILVA, Danielle Assafin Vieira Souza; FONSECA, Marcus Vinícius de Araujo. Monitoramento para avaliação do desempenho regulatório do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia. *Rev. Adm. Pública*, Rio de Janeiro , v. 49, n. 2, p. 447-472, abr. 2015 . Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-76122015000200447&lng=pt&nrm=iso> Acesso em 03 maio 2021.

SIMON, H. A. *The new science of management decision*. New York, NY. 1960.

SIMON, H. A. *The Sciences of the Artificial*. Cambridge: MIT Press, 1996.

SMITH, Naomi; GRAHAM, Tim. Mapping the anti-vaccination movement on Facebook. *Information, Communication Society*, v. 22, n. 9, p. 1310-1327, 2019.

SNOWDEN, David J.; BOONE, Mary E. A leader's framework for decision making. *Harvard business review*, v. 85, n. 11, p. 68, 2007.

TAKEDA, H. et al. Modeling Design Process. *AI Magazine*, v. 11, n. 4, p. 37-48,1990.

TRABALHO, Secretaria de. Plano de gestão. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/arquivos-e-imagens/sei_me-23045350-tabela-de-atividades-strab-gab-v0.pdf> Acesso em 20 de fevereiro de 2022. Brasília, 2022.

TURRIONI, João Batista; MELLO, Carlos Henrique Pereira. *Metodologia de pesquisa em engenharia de produção: estratégias, métodos e técnicas para condução de pesquisas quantitativas e qualitativas*. Itajubá: Unifei, 2012.

UHL-BIEN, Mary; MARION, Russ; MCKELVEY, Bill. *Complexity leadership*

theory: Shifting leadership from the industrial age to the knowledge era. *The leadership quarterly*, v. 18, n. 4, p. 298-318, 2007.

VAN AKEN, J. E. Management Research Based on the Paradigm of the Design Sciences: The Quest for Field Tested and Grounded Technological Rules. *Journal of Management Studies*, v. 41, n. 2, p. 219-246, 2004

WEICK, Karl E. The collapse of sensemaking in organizations: The Mann Gulch disaster. *Administrative science quarterly*, p. 628-652, 1993.

WEICK, Karl E.; SUTCLIFFE, Kathleen M.; OBSTFELD, David. Organizing and the process of sensemaking. *Organization science*, v. 16, n. 4, p. 409-421, 2005.

WEISS, Michael; MUEGGE, Steven. Conceptualizing a new domain using topic modeling and concept mapping: A case study of managed security services for small businesses. *Technology Innovation Management Review*, v. 9, n. 8, 2019.

WALLENIUS, Jyrki et al. Multiple criteria decision making, multiattribute utility theory: Recent accomplishments and what lies ahead. *Management science*, v. 54, n. 7, p. 1336-1349, 2008.

YANG, Yi; YAO, Quanming; QU, Huamin. VISTopic: A visual analytics system for making sense of large document collections using hierarchical topic modeling. *Visual Informatics*, v. 1, n. 1, p. 40-47, 2017.

ZHANG, Kai et al. A KPI-based process monitoring and fault detection framework for large-scale processes. *ISA transactions*, v. 68, p. 276-286, 2017.