



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE TECNOLOGIA E GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO PROFISSIONAL EM ENGENHARIA DE
PRODUÇÃO

PÉROLLA RODRIGUES MATIAS

MODELO DE MATURIDADE DE GESTÃO PARA *SCALE-UPS*

Recife

2023

PÉROLLA RODRIGUES MATIAS

MODELO DE MATURIDADE DE GESTÃO PARA *SCALE-UPS*

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação Profissional em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Tecnologia e Geociências, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção.

Área de concentração: Gerência da Produção.

Orientadora: Profa. Dra. Suzana de França Dantas Daher.

Recife

2023

Catálogo na fonte:
Bibliotecária Sandra Maria Neri Santiago, CRB-4 / 1267

M433m Matias, Pérolla Rodrigues.
Modelo de maturidade de gestão para *Scale-ups* / Pérolla Rodrigues
Matias. – 2023.
93 f.: il., fig., quad. e tab.

Orientadora: Profa. Dra. Suzana de França Dantas Daher.
Dissertação (Mestrado Profissional) – Universidade Federal de
Pernambuco. CTG. Programa de Pós-Graduação Profissional em
Engenharia de Produção. Recife, 2023.
Inclui referências e apêndices.

1. Engenharia de produção. 2. Maturidade de gestão. 3. Modelo de
avaliação de maturidade de gestão. 4. *Scale-ups*. 5. MCDM/A. 6.
ELECTRE TRI. I. Daher, Suzana de França Dantas (Orientadora). II.
Título.

UFPE

658.5 CDD (22. ed.)

BCTG/2023-122

PÉROLLA RODRIGUES MATIAS

MODELO DE MATURIDADE DE GESTÃO PARA *SCALE-UPS*

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação Profissional em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Tecnologia e Geociências, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção. Área de concentração: Gerência da Produção.

Aprovada em: 24/03/2023.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Suzana de França Dantas Daher (Orientadora)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Dra. Ana Paula Cabral Seixas Costa (Examinadora Interna)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Dr. Helder Gomes Costa (Examinador Externo)
Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro

AGRADECIMENTOS

Agradeço imensamente...

Primeiramente à Deus, por tudo que tem me concedido e por sempre me indicar o caminho a seguir, na busca pelo sucesso.

À Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), em especial ao Programa de Pós-Graduação Profissional em Engenharia de Produção (PPGEP-PRO) que tem sido reconhecido por sua excelência nacionalmente, a qual pude perceber na prática a razão disto, com muito afinco. E aos colegas de turma do mestrado, que proporcionaram os melhores momentos a cada encontro, a cada discussão e aprendizado em conjunto.

Em especial, à Profa. Dra. Suzana de França Dantas Daher, minha orientadora, que viabilizou e contribuiu diretamente com esta pesquisa. Sobretudo, por ter demonstrado o quão importante e prazeroso é realizar uma pesquisa científica, e, principalmente, por todas as críticas construtivas que proporcionou, e por toda a contribuição acadêmica que ocasionou durante esse período – incluindo a Premiação Prof. Rogério Arcuri Filho, de excelência na produção científica, concedido no Congresso Nacional de Excelência em Gestão e Simpósio de Inovação e Responsabilidade Social, que recebemos em conjunto.

Aos Mestres e professores de toda a trajetória acadêmica, sem os quais, não seria possível chegar até este momento.

À *scale-up* que foi utilizada como estudo de caso nesta pesquisa, através de seus colaboradores e corpo diretivo, especialmente ao CEO, que como decisor, foi fundamental para a modelagem de maturidade de gestão da organização.

Além disso, a organização teve uma contribuição fundamental, através de seu patrocínio ao XVIII Curso de Mestrado Profissional em Engenharia de Produção, oriundo do Convênio nº 58/2020, celebrado entre a UFPE e a FADE, processo nº 23076.029791/2020-34.

Ao meu time, que proporciona a aplicação diária de como obter uma gestão de excelência e que me apoia a construir uma cultura por resultados, proporcionando uma gestão estratégica.

À família e amigos - que por vezes, são a família a qual escolhemos pertencer.

Em especial, ao meu esposo, Jonathan Rance de França Ribeiro, que me faz acreditar que é possível todos os dias. E por construirmos juntos a trajetória que sonhamos, buscando um futuro melhor, utilizando sempre como alicerce, a educação.

E às minhas mães que me fizeram compreender desde muito jovem, que a educação é uma chave transformadora e um excelente instrumento de poder.

E dedico esta pesquisa a minha mãe, Nilda Rodrigues da Silva, que é a representação personificada da força da mulher brasileira!

A todos e a todas que, de certa forma, contribuíram para o meu aprendizado e resultados alcançados.

RESUMO

Em meio ao cenário mundial de inovação constante, intensifica-se o surgimento de *scale-ups*: organizações com alta taxa de crescimento, mas que não podem mais ser consideradas *startups* pelo seu porte. Os modelos de maturidade existentes na literatura não atendem plenamente as suas características dinâmicas, sendo necessário propor um modelo de maturidade mais adequado. Esta pesquisa propõe um estudo sobre maturidade de gestão, propondo um modelo conceitual e dois modelos de avaliação de maturidade de gestão, compatíveis com a desenvoltura acelerada do modelo de negócio de uma *scale-up* brasileira, que permite a avaliação e suporte adequado ao alto crescimento, competitividade, gestão estratégica, escalabilidade, agilidade, dentre outros, necessários para o alcance dos objetivos estratégicos da organização. Com base na revisão da literatura, identificou-se os *gaps* para a abordagem de maturidade de gestão e definiram-se critérios mais alinhados às necessidades de uma *scale-up*. Dois modelos de avaliação da maturidade da gestão organizacional foram desenvolvidos com o objetivo de atuar como ferramentas descritivas, ambos com diferentes abordagens na forma como avaliam essa maturidade. A primeira considerou um único agregador estatístico - a mediana, para gerar um *score* global para a organização; a segunda baseou-se em um modelo multicritério de apoio à decisão, aplicando o método ELECTRE TRI para avaliação de cada setor da organização. Para a validação das propostas, os modelos foram aplicados em uma *scale-up* localizada no Nordeste do Brasil, que obteve um crescimento que superou a média de 178% nos últimos 3 anos. Os resultados demonstraram que: a utilização da mediana como agregador da pontuação geral obtida não promoveu confiança suficiente, por parte do decisor, em aceitar o resultado como uma boa representação da realidade; quando a racionalidade do decisor foi considerada, no segundo modelo proposto, os resultados obtidos foram melhor aceitos pelo decisor, e segundo sua visão, direcionou a organização em como medir sua maturidade organizacional. Além disso, os modelos podem ser facilmente replicados para outras organizações consideradas *scale-ups*. Os resultados deste estudo podem promover impactos na sociedade pela possibilidade de melhoria dos resultados das instituições.

Palavras-chave: maturidade de gestão; modelo de avaliação de maturidade de gestão; *Scale-ups*; MCDM/A; ELECTRE TRI.

ABSTRACT

In the midst the world scenario of constant innovation, the emergence of scale-ups intensifies: organizations with a high growth rate, but which can no longer be considered startups due to their size. The existing maturity models in the literature do not fully meet their dynamic characteristics, and it is necessary to propose a more adequate maturity model. This research proposes a study on management maturity, proposing a conceptual model and two models of evaluation of management maturity, compatible with the accelerated resourcefulness of the business model of a Brazilian scale-up, which allows the assessment and adequate support for high growth, competitiveness, strategic management, scalability, agility, among others, necessary to achievement of the organization's strategic objectives. Based on the literature review, gaps were identified for the management maturity approach and criteria more aligned with the needs of a scale-up were defined. Two evaluation models for organizational management maturity were developed as aiming to act as descriptive tools, both with different approaches in how they evaluating this maturity. The first one considered a single statistical aggregator - the median, for generating an overall score for the organization; the second one was based on a sorting multicriteria decision support model, applying the ELECTRE TRI method for evaluating each sector of the organization. For the validation of the proposals, the models were applied in a scale-up located in the Northeast of Brazil, which had a growth that has surpassed an average of 178% in the last 3 years. The results demonstrated that: using the median as the aggregator operator the overall score obtaining did not promote enough confidence by the decision maker in accepting the result as a good representation of the company's reality; when the rationality of the decision maker were considered in the second model proposed the results obtained were better accepted by the decision maker and according his vision it gave the direction necessary for the organization in how measuring its organizational maturity. Moreover, the models can be easily be replicated to other companies considered scale-ups. The results of this study may impacting the society through the possibility of improvement of companies results.

Keywords: management maturity; management maturity assessment model; Scale-ups; MCDM/A; ELECTRE TRI.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1– Classificação por categorias, perfis e critérios	33
Figura 2 – Estrutura de preferências com pseudocritérios	34
Figura 3 – Resultados dos questionários aplicados com líderes e liderados do setor G&C	45
Figura 4 – Resultados de níveis de maturidade de gestão do setor G&C	47
Figura 5 – Resultados de níveis de maturidade de gestão	48
Figura 6 – Resultados de níveis de maturidade de gestão por setor	49
Figura 7 – Comparativo de resultados de níveis de maturidade de gestão por setor	50
Figura 8 – Resultados de níveis de maturidade de gestão da organização (por mediana)	50
Figura 9 – Classificação de alternativas por nível de maturidade de gestão.....	63
Figura 10 – Tela de início do sistema computacional J-ELECTRE	65
Figura 11 – Obtenção de matriz para lançamento de inputs do sistema computacional J-ELECTRE	66
Figura 12 – Matriz do sistema computacional J-ELECTRE com preenchimento dos dados.....	66
Figura 13 – Resultados do sistema computacional J-ELECTRE com abordagem pessimista e otimista por alternativa.....	67
Figura 14 – Resultados do sistema computacional J-ELECTRE com abordagem pessimista.....	67
Figura 15 – Resultados do sistema computacional J-ELECTRE com abordagem otimista	67
Figura 16 – Resultados do cenário 1 com a abordagem pessimista	69
Figura 17 – Resultados do cenário 1 com a abordagem otimista.....	69
Figura 18 – Resultados do cenário 2 com a abordagem pessimista	70
Figura 19 – Resultados do cenário 2 com a abordagem otimista.....	70
Figura 20 – Resultados do cenário 3 com a abordagem pessimista	71
Figura 21 – Resultados do cenário 3 com a abordagem otimista.....	71
Figura 22 – Resultados do cenário 4 com a abordagem pessimista	72
Figura 23 – Resultados do cenário 4 com a abordagem otimista.....	72
Figura 24 – Resultados do cenário 5 com a abordagem pessimista	73
Figura 25 – Resultados do cenário 5 com a abordagem otimista.....	73

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Aplicações de modelos de maturidade.....	25
Quadro 2 – Critérios e subcritérios de maturidade de gestão organizacional e suas descrições.....	39
Quadro 3 – Descrição nível (grau) do atributo por critério.....	40
Quadro 4 – Níveis de maturidade de gestão do setor	41
Quadro 5 – Níveis de maturidade de gestão organizacional.....	42
Quadro 6 – Comparativo de resultados de níveis de maturidade de gestão da organização (avaliação de G&C x avaliação dos setores – por mediana)	51
Quadro 7 – Resultados de níveis de maturidade de gestão da organização (por mediana).....	51
Quadro 8 – Definição dos perfis para os níveis de maturidade de gestão da organização	56
Quadro 9 – Definição de pesos por critérios	56
Quadro 10 – Comparativo de resultados com $v=0,1$, $v=0,5$ e $v=0,8$	57

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Disposição de pontuações por critério, alternativas e perfis.....	58
Tabela 2 – Matriz de concordância	59
Tabela 3 – Matriz de discordância do critério 1	60
Tabela 4 – Matriz de discordância do critério 2	60
Tabela 5 – Matriz de discordância do critério 3	61
Tabela 6 – Matriz de discordância do critério 4	61
Tabela 7 – Matriz de discordância do critério 5	62
Tabela 8 – Matriz de Credibilidade.....	62
Tabela 9 – Matriz de Sobreclassificação	63
Tabela 10 – <i>Inputs</i> para sistema computacional J-ELECTRE.....	64
Tabela 11 – Cenário 1 – Alteração dos pesos para os critérios	69
Tabela 12 – Cenário 2 – Alteração dos vetos.....	70
Tabela 13 – Cenário 3 – Alteração dos limiares de indiferença e preferência	71
Tabela 14 – Cenário 4 – Alteração dos limiares de indiferença e preferência	72
Tabela 15 – Cenário 5 – Alteração do nível de corte	73
Tabela 16 – Resultado da análise de sensibilidade – cenários 1 a 5	74
Tabela 17 – Comparativo de nível de maturidade de gestão por MCDM/A com a atribuição pessimista e otimista.....	76

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
1.1	<i>SCALE-UPS</i>	14
1.2	CONTEXTO E DESCRIÇÃO DO PROBLEMA	15
1.3	JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA	17
1.4	IMPACTO ECONÔMICO, SOCIAL E/OU AMBIENTAL	18
1.5	OBJETIVOS DO TRABALHO	19
1.5.1	Objetivo geral	19
1.5.2	Objetivos específicos	19
1.6	METODOLOGIA	20
1.7	ESTRUTURA DO TRABALHO	22
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA E REVISÃO DE LITERATURA ...	23
2.1	MODELOS DE MATURIDADE	23
2.1.1	Modelo de maturidade de gestão e a aplicação em <i>scale-ups</i>	24
2.2	MÉTODOS MULTICRITÉRIO DE APOIO A DECISÃO	26
2.2.1	Métodos multicritérios e as suas diversas aplicações	28
2.2.2	Métodos multicritério para problemáticas de sobreclassificação	30
2.2.3	Métodos multicritério não-compensatórios de classificação	31
2.3	RESUMO DO CAPÍTULO	36
3	MODELO DE MATURIDADE DE GESTÃO PARA <i>SCALE-UPS</i> ..	38
3.1.1	Critérios e subcritérios do modelo de maturidade de gestão	39
3.1.2	Níveis do modelo de maturidade de gestão	41
3.2	RESUMO DO CAPÍTULO	43
4	MODELO DE AVALIAÇÃO DE MATURIDADE DE GESTÃO PARA <i>SCALE-UPS</i> BASEADO EM FATOR AGREGATIVO DE SÍNTESE ..	44
4.1	APLICAÇÃO DO MODELO DE AVALIAÇÃO DE MATURIDADE DE GESTÃO BASEADO NA MEDIANA – CONSIDERANDO A AVALIAÇÃO DO G&C	45
4.2	APLICAÇÃO DO MODELO DE AVALIAÇÃO DE MATURIDADE DE GESTÃO BASEADO NA MEDIANA – COM APURAÇÃO DAS ÁREAS FUNCIONAIS DA <i>SCALE-UP</i> ..	49
4.3	RESUMO DO CAPÍTULO	52
5	MODELO DE AVALIAÇÃO DE MATURIDADE DE GESTÃO PARA <i>SCALE-UPS</i> BASEADO NO MCDM/A	53

5.1	APLICAÇÃO DO MODELO DE AVALIAÇÃO DE MATURIDADE DE GESTÃO BASEADO NO MCDM/A – COM APURAÇÃO DOS SETORES DA <i>SCALE-UP</i>	55
5.1.1	Aplicação em planilha eletrônica MS Excel	58
5.1.2	Aplicação em algoritmo do sistema computacional J-ELECTRE	64
5.1.3	Análise de sensibilidade dos resultados obtidos	68
5.2	ANÁLISE CRÍTICA	75
5.3	RESUMO DO CAPÍTULO	77
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	79
	REFERÊNCIAS	84
	APÊNDICE A – QUESTIONÁRIOS PARA MODELO DE AVALIAÇÃO DE MATURIDADE DE GESTÃO PARA <i>SCALE-UP</i> BASEADO NA MEDIANA – VISÃO LÍDERES E LIDERADOS	88
	APÊNDICE B – QUESTIONÁRIOS PARA MODELO DE AVALIAÇÃO DE MATURIDADE DE GESTÃO PARA <i>SCALE-UP</i> BASEADO NO MCDM/A – VISÃO LÍDERES E LIDERADOS	89
	APÊNDICE C – APLICAÇÃO DE QUESTIONÁRIO PARA MODELO DE AVALIAÇÃO DE MATURIDADE DE GESTÃO PARA <i>SCALE-UP</i> – VISÃO DOS LÍDERES	90
	APÊNDICE D – APLICAÇÃO DE QUESTIONÁRIO PARA MODELO DE AVALIAÇÃO DE MATURIDADE DE GESTÃO PARA <i>SCALE-UP</i> – VISÃO DOS LIDERADOS	92

1 INTRODUÇÃO

Ao longo dos anos, a competitividade entre organizações tem levado a uma busca por uma maior vantagem competitiva e por um *marketshare* ampliado. Para uma organização ser de fato competitiva, uma adequada gestão estratégica se faz necessária. Dimensionar adequadamente a vantagem competitiva sustentada (representada pela combinação única de recursos humanos, físicos e organizacionais) de uma organização é fundamental para alcançar os objetivos estratégicos definidos pela Alta Administração. A construção desta vantagem competitiva deve considerar, obrigatoriamente, a cultura organizacional e os investimentos no capital intelectual, na melhoria dos processos e na evolução tecnológica.

Independentemente do tipo de organização, todas precisam formular estratégias, alinhando informações sobre as oportunidades e ameaças do ambiente externo com as características do seu ambiente interno. Algumas organizações têm um perfil mais empreendedor e inovador, seja em seus processos ou produtos, já outras, nem tanto. Por esta razão, faz-se necessário avaliar a maturidade de gestão organizacional, de forma diferenciada aos diversos modelos que se encontram no mercado, para organizações que possuem características distintas a estas, devido aos diversos cenários que não se replicam entre si.

Além disto, destaca-se que se faz necessário realizarmos uma diferenciação importante entre os termos mencionados ao longo desta pesquisa, quanto ao (1) modelo de maturidade e quanto ao (2) modelo de avaliação de maturidade. O modelo de maturidade é a referência que deve ser adotada. Ou seja, aborda os níveis sequenciais ou as classes estabelecidas para o modelo, que direcionam o caminho da evolução a ser percorrido pela organização, partindo de um estágio inicial até o mais alto nível possível no qual possui-se a concepção de maturidade total, e além disso, traz consigo o que cada nível representa e o grau que a organização possui de capacidade em realizar o que se propõe, possibilitando assim que a organização se desenvolva ao almejar atingir um determinado nível no futuro (BECKER; KNACKSTEDT; PÖPPELBUß, 2009; ALMEIDA NETO et al., 2015; ITABORAHY; MACHADO; ALVARES, 2021). Em contrapartida, o modelo de avaliação de maturidade trata-se do procedimento adotado, que pode ser elaborado especialmente para o modelo proposto ou a partir de um processo de avaliação já existente na literatura, viabilizando assim, a atribuição de uma organização e/ou objeto de análise

de maturidade a uma determinada classe (ou nível pré-estabelecido), baseando-se em algum modelo específico de maturidade que deve ser utilizado como sendo a sua referência (BECKER; KNACKSTEDT; PÖPPELBUß, 2009). Nesta pesquisa propõe-se ambos os modelos, um modelo de referência e dois modelos de avaliação para esse modelo de referência.

1.1 SCALE-UPS

Scale-up é o termo adotado para categorizar algumas organizações que possuem um alto crescimento - negócios que crescem pelo menos 20% ao ano, por três anos consecutivos, seja em número de funcionários ou em receita (SEBRAE, 2020). Estas são organizações inovadoras, com alto potencial de escalabilidade e que possuem um modelo de negócios que almeja o alto (e rápido) crescimento em meio a cenários de grande incerteza (MONTEIRO, 2018).

A contribuição social deste tipo de organização merece destaque: um estudo desenvolvido pela *Endeavor* Brasil mostrou que em 2015 as *scale-ups* haviam gerado cerca de 60% dos novos empregos no país (SEBRAE, 2020). Ademais, Monteiro (2018) afirma que cerca de 0,5% das organizações em funcionamento no país são consideradas *scale-ups*. Esse dado corrobora com a percepção do elevado poder de geração de emprego que as *scale-ups* apresentam.

Esse perfil inovador, ambicioso e de alto potencial das *scale-ups* faz como que essas organizações tenham, necessariamente, que desenvolver modelos de negócio dinâmicos, capazes de apoiar seu crescimento, que promovam flexibilidade em seus processos e que permitam respostas rápidas em cenários de incertezas no ambiente externo. Com isto, torna-se fundamental medir a maturidade de gestão da organização visando sua evolução contínua. Para as *scale-ups*, os modelos tradicionais de avaliação de maturidade de gestão não são adequados, pois os critérios que os compõem, não atendem a todas as necessidades específicas deste tipo de organização.

1.2 CONTEXTO E DESCRIÇÃO DO PROBLEMA

Em meio ao cenário mundial de inovação constante, tem sido possível identificar, diversas organizações que atuam como *scale-ups*. A partir da consideração da alta competitividade que está estabelecida no contexto global dos negócios e organizações, que é ainda mais intensificada ao ser analisada em organizações *scale-ups*, é possível compreender e determinar que tais tipos de organizações precisam garantir uma desenvoltura acelerada em seu modelo de negócio, que avalie e proporcione o alto crescimento, competitividade, governança da gestão estratégica, escalabilidade, agilidade, dentre outros.

A dinâmica do mercado é bastante desafiadora, e a tomada de decisão deve ser prontamente assertiva e abrangente. Contudo, é extremamente importante que sejam tomadas com base em modelos de gestão, respeitando as estratégias organizacionais, e dinamicidade que a organização possui, assim como outras organizações com perfil de *scale-ups*. Logo, a necessidade de estruturar um modelo de maturidade de gestão específica para *scale-ups* é real.

Com intuito de trabalhar nessa temática, desenvolvido um estudo direcionado para a proposição de um modelo de maturidade de gestão especificamente para as características de uma *scale-up* do Nordeste brasileiro, que possui um crescimento que tem superado a média de 178% ao ano, nos últimos 3 anos consecutivos, com destaque para 2021, quando a organização cresceu cerca de 159% em faturamento e 197% em seus negócios. Assim como outras *scale-ups*, há um grande desafio em dimensionar adequadamente a vantagem competitiva sustentada (representada pela combinação única de recursos humanos, físicos e organizacionais) de uma organização, sendo fundamental para alcançar os objetivos estratégicos definidos pela Alta Administração.

Atualmente, existem alguns desafios na organização objeto desta pesquisa, que é uma *Clean-Fintech*, fundada em 2013, que oferece soluções financeiras por meio da conta de energia e com atuação em 15 estados brasileiros. A organização continua ampliando seu *marketshare* desenvolvendo soluções tecnológicas e/ou de inovação e de energia sustentável para trazer benefícios no dia a dia dos clientes e da sociedade. Somente em 2020, o mercado de energia de fonte renovável, mais especificamente a de energia solar, teve o crescimento registrado de aproximadamente 70% em relação à 2019, e as projeções mundiais, segundo a

Agência Internacional de Energia, seria, em média, de 12% ao longo dos próximos anos. O Brasil deve acompanhar este resultado (CNN, 2020).

A organização tem passado por diversas mudanças, assim como uma nova marca lançada no mercado em 2020, que traz consigo novos valores, missão e visão organizacional. Uma das principais mudanças contempladas desde então foi em seu modelo de negócio, que resultou em torná-la a primeira *Clean-Fintech* do país. Com isto, a organização deixou de ser uma organização que focava em atividades fins de operações e passou a focar nas soluções inovadoras de tecnologia aplicada, buscando melhoria de processos e uso de tecnologia.

A organização está enfrentando um cenário de crescimento acelerado e precisa, rapidamente, adaptar-se ao novo modelo de negócio. Esse aumento deve-se a (1) atual alta demanda por projetos de energia sustentável, mais especificamente, para energia solar, e (2) a rápida expansão do modelo de negócio adotado pela organização que, com um crescimento de, aproximadamente, 80 novos franqueados ao mês, além do número significativo de novos colaboradores próprios, tem conseguido intensificar o volume de vendas. Sua estratégia busca inovação e automatização dos processos, criando ainda produtos e os disponibilizando ao mercado. Além disso, a organização tem como uma das principais metas estratégicas, ser uma organização considerada “unicórnio” (faturamento de US\$ 1 bi/ano) até 2025.

Como destacado por Falcão (2021), a organização em estudo se encontrava na terceira onda de investimentos. Em 2018, por investidores-anjos locais; em 2019, R\$ 150 milhões da Empírica, sendo o primeiro fundo de investimentos creditórios (FIDC) em energia solar do Brasil, em 2021 já contando com R\$ 200 milhões do mesmo, e com projeção de chegar a R\$ 500 milhões em 2022; e em dezembro de 2021, anunciou o mais recente, sendo de R\$ 60 milhões, via GP investimentos (através da subsidiária *Spice Private Equity*, em conjunto com o grupo Moura e do *Scale Up Ventures* – fundo da *Endeavor Brasil*).

Infelizmente a organização não possuía até então, conhecimento, nem aplicação de modelos para avaliar sua maturidade de gestão que a ajudasse a suportar os seus níveis estratégico, tático e operacional. A adoção de uma ferramenta para avaliar sua maturidade de gestão visa garantir a melhoria do processo de gestão e gerar transparência de sua governança, bem como dos seus recursos aplicados para os sócios e investidores, agregando vantagens competitivas à organização.

Sendo assim, é extremamente importante que sejam tomadas as decisões com base em modelos de gestão, respeitando as estratégias organizacionais, para continuar com o crescimento acelerado e sustentável. Desta forma, um processo de avaliação de maturidade de gestão torna-se imprescindível para que os gestores tomem decisões assertivas quanto aos setores que precisam de foco, garantindo os resultados almejados e, por conseguinte, movam a economia, impulsionando impactos positivos para as organizações que o utilizam e para a sociedade como um todo.

1.3 JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA

A busca por uma maior vantagem competitiva e por um *marketshare* ampliado tem provocado a competitividade entre organizações cotidianamente. Para uma organização ser de fato competitiva, uma adequada gestão estratégica se faz necessária, e com isto, deve-se buscar compreender a maturidade de gestão organizacional. Contudo, para as *scale-ups* os modelos tradicionais de avaliação de maturidade de gestão não são adequados, em sua totalidade, pois os critérios que os compõem, não atendem às particularidades deste tipo de organização. Desta forma, a partir da consideração da alta competitividade que está estabelecida no ambiente global dos negócios e organizações, percebe-se que esta é ainda mais intensificada ao ser analisada em organizações *scale-ups*.

A pesquisa também visa contribuir com a academia, através das implicações com a literatura acerca de modelos de maturidade de gestão, que até agora se concentrou na aplicação em organizações com características distintas, não havendo aplicações práticas sobre o segmento de *scale-ups* diretamente. O modelo proposto pode ser replicado para organizações com a mesma característica, mesmo que ainda não sejam *scale-ups* propriamente ditas, mas que possuam dinamicidade em suas ações e alto crescimento, e que precisem melhorar a excelência organizacional, com foco em resultados, não esquecendo dos seus objetivos estratégicos e valores organizacionais, gerando assim, vantagens competitivas perante o mercado.

Os modelos de maturidade existentes na literatura não atendem plenamente as suas características dinâmicas, sendo necessário propor um modelo de maturidade mais adequado para a gestão organizacional de *scale-ups*, bem como propor modelos de avaliação desta maturidade. Esta pesquisa propõe um modelo de maturidade de

gestão compatível com a desenvoltura acelerada do modelo de negócio de uma *scale-up* brasileira, que permita a avaliação e suporte adequado ao alto crescimento, competitividade, gestão estratégica, escalabilidade, agilidade, dentre outros, necessários para o alcance dos objetivos estratégicos da organização.

Com relação ao modelo proposto, destaca-se ainda, a praticidade de aplicação (podendo ser realizada uma autoavaliação), com uma visão mais completa, visto que engloba os líderes e liderados, com possibilidade de identificação de ações de melhorias, facilmente percebidas, pois os níveis são baseados em comportamentos ou práticas de gestão para cada setor individualmente e da organização como um todo.

1.4 IMPACTO ECONÔMICO, SOCIAL E/OU AMBIENTAL

As soluções inovadoras apresentadas nesta pesquisa, advém de um processo de avaliação de maturidade de gestão exclusivo com aspectos relacionados às *scale-ups*. Avalia-se que é possível trazer diversos impactos econômicos para a organização, tais como: garantir a melhoria do processo de gestão, gerar transparência de sua governança, bem como os seus recursos aplicados, para os sócios e investidores, agregando vantagens competitivas à organização, através da melhoria do resultado de maneira global e individualizada (por setor), engajamento dos líderes e liderados envolvidos e crescimento do desempenho da organização, tornando-a mais competitiva no mercado, e por conseguinte, desenvolvendo-a economicamente falando.

Com isso, o modelo proposto possibilita uma maior lucratividade e efetividade operacional, através da transparência da governança e com os *dashboards* a serem desenvolvidos pela organização estudada, a partir do que foi abordado nesta pesquisa, afinal, segundo Deming (1989) não é possível se medir o que não se gerencia, bem como não é possível medir algo que não possui definições, e também não é possível se definir aquilo que não é compreendido, nem é possível haver sucesso no que não é gerenciado. Logo, monitorar os resultados, com o objetivo de atingi-los continuamente é fundamental para que organizações consigam alcançar as suas metas.

Além disso, visa-se impactar a sociedade indiretamente, pois através dos resultados ampliados da organização, e com seu crescimento contínuo, gera-se maior

número de empregos e, conseqüentemente, maior atração para investidores em organização da Região Nordeste do país, maior PIB (Produto Interno Bruto) para a economia regional e nacional, e do ponto de vista sustentável, como o próprio modelo de negócio é baseado em energia solar, ampliando-se no mercado, tem-se menores impactos sobre o meio ambiente, como por exemplo, menor emissão de CO² na atmosfera e, por sua vez, mais árvores equivalentes deixando de ser utilizadas para produzir CO², dentre outros benefícios para o meio ambiente que são provocados em efeito cascata. E ainda, do ponto de vista do modelo proposto, no âmbito social e ambiental, deve-se incluir em alguns critérios desenvolvidos uma abordagem que direcione para suas características, que resultem em saídas com algumas ações sociais e de sustentabilidade.

A partir da revisão preliminar da literatura, identificou-se os *gaps* para a abordagem de maturidade de gestão e foram propostos critérios mais alinhados às necessidades de uma *scale-up*. Com isto, vislumbra-se um impacto perante a academia, devido a sua exclusividade e ao grau de inovação da pesquisa.

1.5 OBJETIVOS DO TRABALHO

Para o desenvolvimento desta pesquisa acerca de modelos de maturidade de gestão para *scale-ups*, descreve-se a seguir o objetivo geral e os objetivos específicos a serem utilizados como seus direcionadores.

1.5.1 Objetivo geral

Esta pesquisa visa desenvolver um modelo de maturidade de gestão para organizações do tipo *scale-ups*, bem como propor modelos para a avaliação dessa maturidade.

1.5.2 Objetivos específicos

- a) Identificar *gaps* dos modelos de maturidade existentes e os motivos da sua não aplicabilidade às organizações *scale-ups*;
- b) Propor um modelo de maturidade de gestão para *scale-ups*;
- c) Propor e aplicar modelos de avaliação de maturidade de gestão para *scale-ups*;
- d) Elaborar análise crítica acerca da aplicabilidade dos modelos propostos.

1.6 METODOLOGIA

Para a concepção do Modelo de Maturidade de Gestão para *Scale-ups*, utilizou-se como base a metodologia abordada por Becker, Knackstedt e Pöppelbuß (2009), trazendo consigo, intrinsecamente, as etapas dispostas pelos autores, tais como: (1) Definição do problema, com base no contexto a que se deseja solucionar; (2) Comparativo entre os modelos de maturidades existentes na literatura; (3) Desenvolvimento do modelo a partir de uma estratégia adotada, que pode ser a partir de uma combinação entre modelos já existentes ou a elaboração de um modelo novo; (4) Desenvolvimento do modelo propriamente dito; (5) Concepção de transferência e avaliação, no qual objetiva a definição da estratégia de divulgação do modelo, a qual nesta pesquisa optou-se pela divulgação por meio de apresentação de artigos científicos, também como forma de contribuir com a literatura; (6) Implantação da transferência e avaliação, a fim de divulgar às comunidades acadêmicas, e a partir dos *feedbacks* recebidos, realizar as possíveis alterações no modelo; (7) Avaliação do modelo, com o objetivo de analisar a versão final do mesmo, promovendo assim novas possibilidades de ajustes. Para esta pesquisa a avaliação foi realizada, a partir da aplicação prática do modelo proposto.

A abordagem desta pesquisa tem como principal direcionador o desenvolvimento da proposição de um modelo de maturidade de gestão para organizações do tipo *scale-ups*, através de dois processos de avaliação de maturidade de gestão, sendo o primeiro, com agregação por síntese, e o segundo, através da construção de um método multicritério de apoio a decisão, baseado na problemática de classificação, aplicando-se o ELECTRE TRI face às características do problema e à racionalidade do decisor, para auxiliar a identificação dos diferentes níveis que se encontram os setores da organização, devidamente assessorados por dados bibliográficos relacionados ao assunto visando à construção de seus conceitos, e aplicação prática em *scale-up* do Nordeste brasileiro, que serve como estudo de caso, para a validação do modelo construído.

Quanto ao objetivo, esta pesquisa é descritiva e explicativa, pois durante a aplicação da avaliação em maturidade de gestão, descreve-se os resultados observados sem quaisquer interferências e possui relação de causa e efeito entre as variáveis, através de análise e classificação com direito a interpretações acerca deles. Pois, trata-se de um problema conhecido, mas que há uma causa e efeito para a

melhoria dos resultados quando se tem a aplicação do Modelo de Avaliação de Maturidade de Gestão (PRODANOV, 2013).

Quanto a natureza, segue uma abordagem combinada entre quantitativa e qualitativa, em forma de triangulação, ou seja, sendo trabalhados em paralelo. Pois, deseja-se traduzir em números, opiniões e informações, para classificá-las e analisá-las, utilizando-se recursos e técnicas estatísticas para fazê-lo. Contudo, não desassociando-se do que deve ser interpretado individualmente por cada respondente à pesquisa que origina os resultados apurados no estudo de caso, ou seja, considera-se que há uma relação dinâmica entre os resultados e os indivíduos (GIL, 2010; PRODANOV, 2013).

Gil (2010) afirma que o estudo de caso trata-se de um estudo que pode ser aprofundado acerca de um ou mais objetos, gerando assim, um conhecimento mais holístico e detalhado sobre ele. Conforme Prodanov (2013), o estudo de caso busca coletar e analisar as informações acerca do objeto e/ou indivíduo (ou ainda sobre um determinado grupo), com finalidade de estudar-se os diversos aspectos que a vida proporciona, correlacionando-se com o que se aborda na pesquisa. E por esta razão, associado à modelagem, que busca a compreensão e utilização de ferramentas e técnicas matemáticas que podem descrever o funcionamento de um sistema por completo ou até mesmo de parte de um sistema produtivo (BERTO; NAKANO, 2000), realiza-se o levantamento atrelado ao estudo de caso realizado em *scale-up* do Nordeste brasileiro.

A fim de realizar uma validação aos modelos construídos, e melhor análise acerca do que esta pesquisa aborda, foram elaboradas as seguintes etapas:

- Etapa 1: Identificação do problema;
- Etapa 2: Fundamentação teórica e revisão da literatura;
- Etapa 3: Aplicação de questionário e tabulação dos resultados;
- Etapa 4: Elaboração de um modelo de maturidade de gestão para organizações do tipo *scale-ups*;
- Etapa 5: Elaboração e aplicação de modelos para avaliação da maturidade de gestão para organizações do tipo *scale-ups*;
- Etapa 6: Análise crítica dos resultados.

1.7 ESTRUTURA DO TRABALHO

Sendo assim, esta pesquisa está organizada da seguinte forma: o Capítulo 1 aborda o conceito de scale-ups, a contextualização, justificativa e relevância com os relatos de impactos de se adotar um modelo de maturidade de gestão, bem como o objetivo desta pesquisa e sua metodologia. O Capítulo 2 faz um breve resumo dos modelos de maturidade encontrados na literatura e destaca os principais motivos pelos quais eles não são integralmente adequados para a avaliação de maturidade de gestão de scale-ups. O Capítulo 3 propõe um modelo conceitual para a gestão de maturidade para scale-ups. O Capítulo 4, por sua vez, apresenta uma forma de avaliação dessa maturidade, a partir da sua aplicação com base em fator agregativo de síntese (por mediana). O Capítulo 5 constrói e apresenta a aplicação do modelo de avaliação de maturidade de gestão da scale-up estudada, com a abordagem de classificação através do Multi-Criteria Decision-Making / Analysis (MCDM/A) com utilização do ELECTRE TRI, face às características do problema e à racionalidade do decisor. O Capítulo 6 apresenta as considerações finais acerca desta pesquisa, incluindo as limitações e sugestões para trabalhos futuros.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA E REVISÃO DE LITERATURA

Este capítulo aborda a base teórica ao qual esta pesquisa se baseia, explicitando assim, a sustentação técnica aos fundamentos da pesquisa. Além disso, realiza-se a revisão da literatura acerca dos modelos de maturidade e métodos multicritérios de apoio à decisão disponíveis, a fim de realizar uma relação com o que está elaborado nesta pesquisa.

2.1 MODELOS DE MATURIDADE

De acordo com Tiwari e Madalli (2021), um modelo de maturidade é uma ferramenta para avaliar as capacidades atuais e necessidades futuras de uma organização, processo ou grupo. Como abordado por de Bruin et al. (2005), existem três objetivos típicos de utilização dos modelos de maturidade quanto à aplicação prática, definindo-se como (1) descritivos, (2) prescritivos e (3) comparativos. E sua aplicação visa (1) realizar-se a avaliação do estado atual de maturidade (identificando-se, por exemplo, o nível em que a organização, processo ou grupo se encontra dentre as possíveis no modelo); (2) identificar-se os níveis de maturidade futura almejavéis, com o fornecimento de uma orientação acerca de como implementar as melhorias, em virtude das medidas necessárias para isto; (3) permitir-se realizar o *benchmarking* de maturidade, visando a sua comparação interna ou externa à organização, processo ou grupo avaliado. Para Almeida Neto (2015), entende-se como Modelo de Maturidade uma estrutura conceitualmente definida por níveis pré-estabelecidos, a partir do qual uma organização pode ser desenvolvida sistematicamente, ao objetivar o atingimento do estado futuro almejado. Esses modelos de maturidade vêm sendo utilizados para apoiar e analisar diversas áreas e/ou atividades dentro das organizações. São ferramentas de apoio a decisão, pois auxiliam no reconhecimento do estado atual da organização e promovem a adoção de medidas para que as ações de melhoria sejam identificadas, implementadas e mensuradas (OLIVEIRA; LOPES, 2020; ITABORAHY; MACHADO; ALVARES, 2021). Ademais, a caracterização adequada do modelo pode ser complexa. Assim, deve-se considerar, dentre outros, quatro relevantes aspectos: atitude em relação à mudança (SIDKY; ARHTUR, 2007), cultura organizacional bem desenvolvida (ROSEMANN, 2005; OLIVEIRA; LOPES, 2020), melhoria contínua e trabalho em equipe (TIWARI; MADALLI, 2021).

Existem diversos modelos de maturidade com diferentes domínios sendo aplicados, e a cada dia, novas variações surgem para uma aplicação mais direcionada às necessidades de quem as utiliza, em especial acerca de modelos de maturidade de gestão. Pode-se citar alguns, com diferentes abordagens, tais como: *Sidky Agile Measurement Index* (SAMI) de Sidky e Arthur (2007), Modelo Prado (MMGP) de Prado (2002), Indicador Nacional da Maturidade da Gestão (INMG) da FNQ (2018), *A Maturity Model for Attribution Modeling Maturity* de Ziwei (2017), Modelo de Maturidade de Manutenção de Oliveira e Lopes (2020), *A Model for Business Process Management Maturity* (BPM MM) de Rosemann (2005), *Capability Maturity Model* (CMM) de Paulk et al. (1993), *Portfolio, Programme and Project Management Maturity Model* (P3M3®) - OGC (*Office of Government Commerce*) de Sowden et al. (2008), *Organizational Project Management Maturity Model* (OPM3) do PMI (2008), *Project Management Maturity Model* (PMMM) – *PM Solutions* de Crawford (2007), dentre outros que podem ser utilizados como modelos de maturidade de gestão organizacional, de projetos e/ou de processos, ou para diversas outras finalidades, como é possível encontrar na literatura.

2.1.1 Modelo de maturidade de gestão e a aplicação em *scale-ups*

Embora existam diversos modelos de maturidade de diferentes abordagens, não foi encontrado na revisão da literatura, um modelo de maturidade de gestão organizacional que seja aplicado às organizações com característica de uma *scale-up*. Com isto, os modelos existentes não atenderiam plenamente ao que está sendo estudado nesta pesquisa.

Um dos modelos que aborda fortemente conceitos acerca da cultura por resultados e sua gestão é o Prado MMGP (Modelo de Maturidade em Gerenciamento de Projetos) (PRADO, 2002), porém este é voltado para gestão de projetos. O modelo foi desenvolvido por Darci Prado a partir de sua experiência atuando como consultor das organizações IBM, INDG e FALCONI, e diferentemente da maioria dos modelos, deve ser utilizado para avaliações departamentais.

Visando destacar as principais características de alguns modelos disponíveis na literatura e que possuem relação com o modelo proposto, foi elaborado o Quadro 1 para apresentar uma síntese, destacando qual a ênfase de cada modelo encontrado e quais pontos do modelo poderiam ser úteis para avaliação de uma *scale-up*.

Como observado no Quadro 1, para a maioria das referências, evidencia-se a importância da abrangência de níveis caracterizados por graus de um a cinco (OLIVEIRA; LOPES, 2020; PAULK et al., 1993; SOWDEN et al., 2008; CRAWFORD, 2007).

Quadro 1 – Aplicações de modelos de maturidade

Proposto por	Modelo	Níveis	Crítérios de Apuração	Pontos Positivos	Ênfase em
Sidky & Arthur (2007)	<i>Sidky Agile Measurement Index (SAMI)</i>	Nível 1 - 5	Abrace a mudança para entregar valor ao cliente Planeje e entregue <i>software</i> com frequência Colaborador centrado Excelente técnica Colaboração do cliente	Associação dos critérios a cinco níveis (bem escaláveis) Foco na agilidade	Visão específica para área de TI (desenvolvedores)
Prado (2002)	Modelo Prado (MMGP)	Nível 1 - 5	Competência em Gerenciamento de Projetos Competência Técnica e Contextual Competência Comportamental Metodologia Estrutura Organizacional Alinhamento Estratégico	Foco na estratégia organizacional	Enfoque na metodologia (menos ágil)
FNQ (2018)	Indicador Nacional da Maturidade da Gestão (INMG)	Nível 1 - 4	Pensamento sistêmico Compromisso com as partes interessadas Aprendizado organizacional e inovação Adaptabilidade Liderança transformadora Desenvolvimento sustentável Orientação por processos Geração de valor	Avaliação em liderança transformadora Avaliação em pensamento sistêmico Apresentação em gráfico de radar (critérios)	Escalabilidade limitada entre os níveis Avaliação única e geral
Ziwei Liu (2017)	<i>A Maturity Model for Attribution Modeling Maturity Assessment (AMMM)</i>	Nível 1 - 6	Organização Pessoas Gerenciamento de Dados Tecnologia	Avaliação de subcritérios que compõe o cálculo	Crítérios pouco análogos
Oliveira & Lopes (2020)	Avaliação e melhoria de gerenciamento de manutenção desempenho usando um Modelo de maturidade	Nível 1 - 5	Organizacional (cultura) Manutenção (política) Atuação (gestão) Análises falhas Planejamento e agendamento de preventivo (manutenção)	Avaliação da gestão de resultados Associação dos critérios a cinco níveis (bem escaláveis)	Enfoque em maturidade de gestão para manutenção Enfoque em gerenciamento de estoque
Rosemann (2005)	<i>A Model for Business Process Management Maturity (BPM MM)</i>	Nível 1 - 5	Tecnologia da Informação Método Governança Pessoas Cultura Alinhamento Estratégico	Os fatores do modelo referenciados como critério Medição periódica Divisão por escopo	Foco na maturidade em processos multidimensional
Paulk et al (1993)	<i>Capability Maturity Model (CMM)</i>	Nível 1 - 5	<i>Commitment to Perform</i> <i>Ability to Perform</i> <i>Activities Performed</i> <i>Measurement and Analysis</i> <i>Verifying Implementation</i>	Associação dos critérios a cinco níveis (bem escaláveis)	Enfoque em maturidade de capacitação na produção de softwares
Sowden (2008)	<i>Portfolio, Programme and Project Management Maturity Model (P3M3*) - OGC (Office of Government Commerce)</i>	Nível 1 - 5	<i>Management Control</i> <i>Benefit Management</i> <i>Financial Management</i> <i>Stakeholder Engagement</i> <i>Risk Management</i> <i>Organizational Governance</i> <i>Resource Management</i>	Associação dos critérios a cinco níveis (bem escaláveis)	Enfoque em maturidade de portfólio, programas e projetos
PMI (2008)	Organizational Project Management Maturity Model (OPM3) – PMI	Nível 1 - 4	<i>Initiating Processes</i> <i>Planning Processes</i> <i>Executing Processes</i> <i>Controlling Processes</i> <i>Closing Processes</i>	Estrutura em fases para aplicação	Enfoque em maturidade de gestão de projetos Incapacidade de avaliar o planejamento estratégico Alta flexibilidade de utilização em diversos ramos do mercado
Crawford (2007)	Project Management Maturity Model (PMMM) – PM Solutions	Nível 1 - 5	<i>Scope Management Planning</i> <i>Requirements Collection</i> <i>Scope Definition</i> <i>Work Breakdown Structure</i> <i>Scope Validation</i> <i>Scope Change Control</i>	Associação dos critérios a cinco níveis (bem escaláveis) Divisão por escopo	Enfoque em maturidade de gestão de projetos

Fonte: Matias e Daher (2022a)

Durante a revisão buscou-se o que os autores traziam acerca de critérios importantes para uma *scale-up*, tais como o alto crescimento, competitividade, governança da gestão estratégica, escalabilidade e agilidade. No que tange este

último critério (agilidade), percebe-se que a estrutura de adoção em organizações ágeis é dividida em níveis ágeis, cujo conceito reúne um conjunto de práticas relacionadas e indica o grau (de um a cinco) em que um princípio central de agilidade é implementado (SIDKY; ARHTUR, 2007), contudo, para os demais critérios mencionados, não foram identificadas referências que os incluíssem em sua avaliação.

2.2 MÉTODOS MULTICRITÉRIO DE APOIO A DECISÃO

De acordo com Figueira, Greco e Ehrgott (2005) e Almeida (2013), pode-se alegar que há um problema multicritério quando há um contexto em que é preciso escolher-se entre ao menos uma entre duas alternativas, atrelado à necessidade de atender a múltiplos objetivos simultaneamente, mesmo que estas sejam conflitantes. Para cada escolha realizada, espera-se um resultado (consequência), para que a tomada de decisão por quaisquer escolhas, deve-se avaliar as variáveis, comumente denominadas de critérios, atributos ou dimensões.

Cotidianamente diversos gestores se deparam com problemas com múltiplos critérios, objetivos diversos e conflitantes entre si, mas que desconhecem uma metodologia científica para definir o melhor caminho a seguir. Visando facilitar a tomada de decisão do decisor, existem diversos métodos amplamente registrados na literatura, que abordam *multi-criteria decision making/ analysis (MCDM/A)* ou método multicritério de apoio a decisão, que podem ser de três tipos: métodos de critério único de síntese; métodos de sobreclassificação (ou como é mais conhecido internacionalmente, como *outranking*); métodos interativos (ROY, 1996; VINCKE, 1992; PARDALOS et al., 1995).

Os métodos de critério único de síntese buscam agregar o desempenho alcançado por cada alternativa em um único critério para tomar a decisão, e possuem como destaques alguns métodos tais como: SMARTS; SMARTER; *FiTradeoff*; MACBETH; Aditivo com veto; MAUT (Teoria da Utilidade Multiatributo). Por sua vez, os métodos de sobreclassificação buscam uma relação de prevalência, em que uma alternativa pode apresentar um grau de dominância sobre a outra, ou seja, utilizam a comparação de duas alternativas através da preferência dos decisores envolvidos para a tomada de decisão, destacando-se os métodos da família ELECTRE e os métodos da família PROMETHEE (BASILIO; PEREIRA; COSTA, 2019).

Acerca dos métodos multicritérios de apoio a decisão, é importante compreender que não existe um único método que atenda a todos os tipos de problemas multicritérios existentes. Como os mencionados por Gomes e Gomes (2012) e Almeida (2013), deve-se selecionar o mais adequado para o problema e contexto analisado, com base nas informações disponíveis, considerando o tipo de problemática a ser resolvida, que atendem às estruturas de preferências e racionalidade requerida, relevância da decisão, e necessidade de justificar e/ou apresentá-la aos outros.

A estrutura de preferências, baseada no decisor, direciona a definição do método por representar como haverá uma determinada escolha em relação às possíveis consequências durante a análise do problema e de seu contexto. Por conseguinte, a racionalidade, está relacionada ao modo como o decisor avalia o problema, e tem relação direta com o método utilizado. Acerca da racionalidade, sabe-se que a compensatória tem como principal característica o fato de compensar um desempenho inferior de uma alternativa de um critério com um desempenho melhor em outro critério, com isto, é possível perceber que há um *trade-off* entre os critérios. Contudo, nos métodos não compensatórios, este *trade-off* entre os critérios não existe (ALMEIDA, 2013).

Quanto à problemática, que também deve ser considerada para a seleção do método utilizado, pode-se dividir em dois grupos (de apoio à estruturação e de apoio à avaliação). E, de acordo com Roy (1993), com relação ao de apoio à avaliação, são classificados em quatro tipos, sendo eles:

- i. de escolha: no qual procura-se o menor conjunto de alternativas possível, selecionando-se as alternativas que são melhores. Contudo, devido à incomparabilidade entre as alternativas, o decisor pode não conseguir estabelecer sua preferência tranquilamente;
- ii. de classificação: busca-se classificar as alternativas, conforme as categorias previamente estabelecidas no modelo;
- iii. de ordenação: utilizada para resolver problemas em que é preciso estabelecer uma ordenação entre as alternativas, de acordo com os critérios previamente definidos;
- iv. de descrição: neste caso, não é utilizado para realizar escolhas, ou seja, o objetivo é esclarecer as preferências do decisor quanto à situação-problema.

Nota-se que existem diversos métodos multicritérios de apoio à decisão, e diversas variações dos que são publicados na literatura, mas, para efeito geral, podem-se distinguir em três famílias de métodos: métodos da teoria da utilidade multiatributo, métodos de prevalência e métodos interativos. Diferenciando-se entre si pela maneira que são considerados os critérios e as preferências requeridas.

2.2.1 Métodos multicritérios e as suas diversas aplicações

Sabe-se que existem diversas aplicações de métodos multicritérios de apoio a decisão, seja de racionalidade compensatória ou não-compensatória. Entretanto, ao realizar a busca em diversas bases de dados, tais como: *Web of Science*, *Scopus*, *Science Direct*, *Scielo*, *Sage*, *Oxford*, *Emerald Insight*, entre outras, considerando a combinação em busca avançada, assim como não foi encontrada nenhuma relação com *scale-ups*, não foram identificados resultados compatíveis com os métodos multicritérios de apoio a decisão e o modelo de maturidade de gestão organizacional, simultaneamente. E ao afunilar ainda mais a busca, para um cenário próximo ao que está sendo pesquisado, optou-se por buscar dentre os 394 documentos disponíveis com as palavras-chave “ELECTRE TRI”, nas diversas bases consultadas, a combinação com as palavras-chave “*management maturity model*”, “*management maturity model with Electre*”, “*multicriteria decision method with outranking*”, “*maturity model*”, “*multi-criteria decision making*”, “MCDM”, “MCDM/A”, “*decision model*”, “*decision making*”, “*scale-up*”, “*high growth company*” e não foi identificada nenhuma relação ou resultado em que fosse possível realizar uma aglutinação das informações. Ou seja, não foi encontrado na revisão da literatura, um modelo de maturidade de gestão que seja aplicado às organizações com a utilização do método considerado nesta pesquisa, para a classificação dos setores quanto ao seu nível de maturidade na *scale-up*, o ELECTRE TRI. Com isto, os modelos existentes não atenderiam plenamente ao que está sendo estudado.

Durante a revisão buscou-se o que os autores traziam acerca de métodos, que possam ser utilizados nesta pesquisa, com base na busca por ampliar a maturidade de gestão de uma *scale-up*, percebe-se que apesar de ampla disseminação de métodos de sobreclassificação, para objetivos parecidos, não foram identificadas referências que incluíssem avaliações de maturidade de gestão para *scale-ups*.

Para a maioria das referências, evidencia-se a importância da melhor alocação do método a ser aplicado, pois tudo depende do tipo de problemática a ser resolvida, das estruturas de preferências e racionalidade requerida, do contexto do problema, e da sua relevância para a decisão, além da necessidade de justificar e/ou apresentá-la aos outros. Ainda segundo Silva, Gusmão e Costa (2019), o método ELECTRE TRI é “o mais popular” e “o mais utilizado” método de classificação ordinal, que se baseia em perfis limites ou limites.

Apesar de não ter sido possível identificar ambos os conteúdos em conjunto, ao observar as aplicações do ELECTRE TRI em alguns dos documentos encontrados, pode-se utilizar como base, alguns artigos que agregaram bastante ao que consta nesta pesquisa, e que foram devidamente referenciadas, tais como: Rocha (2011), que aborda as diversas aplicações de métodos de sobreclassificação; Pereira, Costa e Nepomuceno (2021), que elaboraram e disponibilizaram um o sistema computacional J-ELECTRE que permite a utilização para alguns métodos multicritério da família ELECTRE, tais como: ELECTRE I; IV; IS; II; III; IV; TRI e TRI-Me; e Miranda e Almeida (2003), que demonstram como a aplicação do ELECTRE TRI pode influenciar no resultado das classificações, realizando um comparativo interessante quanto às notas atribuídas pela CAPES, e com a adoção do método multicritério de apoio a decisão, e demonstrando os resultados comparativamente, além de trazer a demonstração de uma análise de sensibilidade, quando da necessidade da substituição das definições do decisor, dentre outros.

Com isto, destaca-se que esta pesquisa traz consigo uma relevância para a academia, visto que não foram encontrados na literatura nenhum trabalho semelhante para a aplicação junto às *scale-ups*, nem através do fator de agregação em síntese (mediana) ou utilizando-se algum método de multicritério de apoio à decisão, e com isto, o modelo pode ser utilizado de forma efetiva para avaliação de uma *scale-up*, com vistas à racionalidade do decisor, bem como considerando todas as características dos problemas enfrentados, e critérios estabelecidos pela organização para que sejam possível elevar a maturidade de gestão e ampliar a sua competitividade no mercado.

2.2.2 Métodos multicritério para problemáticas de sobreclassificação

A construção das relações de sobreclassificações são fundamentadas nos métodos de sobreclassificação, utilizando-se a tríade preferências do decisor, problemática abordada e alternativas que possam ser aplicadas. A relação principal a ser observada é a relação binária em que aSb , sendo a pelo menos equivalentemente boa a b , não sendo necessariamente transitiva (ROY, 1996).

Quando são observadas as principais características entre os métodos multicritérios de decisão existentes, pode-se avaliar que diferem, a partir das suas problemáticas, preferências e das alternativas a serem analisadas.

De acordo com Almeida (2013), com relação à racionalidade do decisor, é possível perceber que são bastante diferentes, pois quando se trata de métodos de agregação a critério único e síntese, tem-se a compensatória e quando se trata de métodos de sobreclassificação, tem-se a não compensatória. Com relação às estruturas de preferências, no primeiro caso, estabelece-se um valor global, e se uma alternativa tiver maior que outra, ela tem uma preferência maior que a outra. Não se admite a incomparabilidade. No segundo caso, não agrega o valor (valor global), mas com base na exploração das classificações, tem-se os quatro tipos. Existe a possibilidade de incomparabilidade, ou seja, o decisor pode ter uma preferência fraca, quando não tem certeza entre uma e outra. Os métodos multicritério não-compensatórios destacam-se por não ser possível realizar compensações entre os critérios. Logo, não importa o quanto uma alternativa é melhor do que outra em determinado critério, o que importa é o subconjunto de critérios em que a alternativa é melhor.

Para a avaliação intercritério, deve-se observar que, no primeiro caso, trata-se de uma constante de escala, e não se deve considerar os valores como grau de importância. Devendo-se levar em consideração as variações na constante de escala. No segundo caso, pode-se pensar, como um exemplo prático, no resultado de jogos de vôlei, em que mesmo com o somatório de pontos sendo maior em sua totalidade, o vencedor é o que ganha maior número de sets durante a partida. Neste caso, podendo-se atribuir como grau de importância cada peso atribuído.

Quanto à avaliação intracritério, no primeiro caso, utiliza-se a normalização para fazer a transformação de escala. Já nos métodos de sobreclassificação, como não agrega os critérios, não precisa ser realizada a normalização. Aqui deve-se

analisar os índices e os limiares para estabelecer as relações de sobreclassificação, com base na discordância e concordância, por exemplo. E quanto aos principais métodos listados, existem diversos outros, mas os mais utilizados e consolidados na literatura são os da família PROMETHEE e os da família ELECTRE (GOMES; ARAYA; CARIGNANO, 2004).

De acordo com Roy (1996), os métodos de sobreclassificação, também podem ser denominados como prevalência, subordinação, superação e síntese – ou *outranking*, como é mais conhecido internacionalmente. E diferentemente dos métodos de agregação através de critério único e síntese, os métodos de sobreclassificação não determinam um *score* para cada alternativa, mas atribuem pesos como grau de importância. Além disso, assume a possibilidade de haver incomparabilidade, assumindo-se ainda que a sobreclassificação entre as alternativas não é transitiva. Para isto, possuem as relações de sobreclassificação de concordância – na qual considera que, em um subconjunto de critérios, a alternativa *a* é preferível a alternativa *b*; e, de discordância – na qual, em um conjunto de critérios, não há intensidade de preferência da alternativa *b* em relação a alternativa *a* que ultrapasse um limite inaceitável. Logo, a discordância atua como uma espécie de veto em relação à concordância, visando dar voz às minorias.

Com base nos elementos necessários para a escolha do método, a presente pesquisa compreende que observando-se o problema e o perfil do decisor da organização utilizada como estudo de caso, tem-se uma natureza não compensatória.

Como observado, é possível desenvolver uma forma de avaliação da maturidade de gestão através de um problema multicritério de sobreclassificação, mais especificamente com a problemática de classificação. Deve existir uma classificação das alternativas em categorias pré-estabelecidas, ou seja, para que os setores avaliados (ou a própria organização como um todo) possam ser classificados em níveis de maturidade pré-definidos pelo modelo de maturidade de gestão estabelecido na organização.

2.2.3 Métodos multicritério não-compensatórios de classificação

Os principais métodos não-compensatórios que são utilizados para sobreclassificação são os da família PROMETHEE (*Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluations*) – PROMETHEE I, II, III, IV, V e VI; e os da família

ELECTRE (*Elimination et Choix Traduisant la Réalité*) – ELECTRE I, IS, II, III, IV e TRI (GOMES; ARAYA; CARIGNANO, 2004).

De maneira geral, os métodos da família PROMETHEE baseiam-se em construir a relação de sobreclassificação e agregam informações, realizando o estabelecimento dos pesos para cada critério advinda da elicitaco do decisor, e isto acaba refletindo em ser o grau de importância do critério. E a partir destes pesos, calcula-se o grau de sobreclassificação de a sobre b $\pi(a,b)$, para cada par de alternativas, como disposto na Equação 1 – Grau de sobreclassificação do PROMETHEE (VINCKE, 1992).

$$\pi(a,b) = \sum_{i=1}^n p_i \cdot [F_i(a,b)] \quad (1)$$

Sendo: $\sum_{i=1}^n p_i = 1$

Quando $F_i(a,b)$ representa $[g_i(a) - g_i(b)]$, considera-se o desempenho das alternativas para cada critério i .

Com isto, basicamente, segundo Vincke (1992) e Almeida (2013), se $F_i(a,b)$ é equivalente a 1, quando $g_i(a) > g_i(b)$ e se for diferente disso, então, $F_i(a,b)$ é equivalente a 0. Com isto, o grau de sobreclassificação $\pi(a,b)$ passa a adotar o peso p_i de cada critério ao qual a alternativa a seja melhor do que b em seu desempenho. Além disso, o autor discorre sobre a importância de se determinar, a partir das preferências do decisor uma das seis formas básicas para a $F_i(a,b)$, sendo elas: critério usual; quase critério; limiar de preferência; pseudocritrio; área de indiferena e critério gaussiano. Cada forma representa uma atitude que o decisor possui ao realizar a comparação entre as alternativas a e b de cada critério.

Um outro método de sobreclassificação pode ser observado na família ELECTRE, e na sequência está disposto, por ter sido o escolhido para ser aprofundado nesta pesquisa.

Destaca-se que os métodos ELECTRE se dedicam  problemáticas de:

- i. Escolha: ELECTRE I e IS (Roy e Skalka, 1984);
- ii. Ordenação: ELECTRE II (Roy e Bertier, 1971), ELECTRE III (Roy, 1978) e ELECTRE IV (Roy e Hugonnard, 1982);
- iii. Classificação Ordinal: ELECTRE TRI (Yu, 1992).

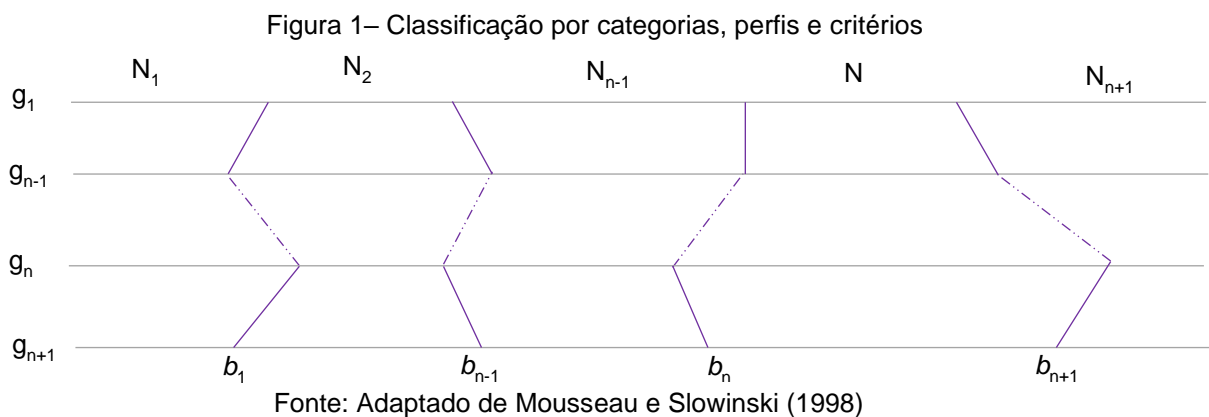
De acordo com Mousseau e Slowinski (1998), para classificação de alternativas em categorias pré-estabelecidas, aplica-se o ELECTRE TRI. Baseado na relação de sobreclassificação (S), o ELECTRE TRI possibilita a alocação da alternativa a  uma

categoria, de acordo com os seus limites, a partir do resultado de uma comparação entre a alternativa a e o perfil definido b .

Segundo Figueira, Greco e Ehrgott (2005), existem dois conceitos básicos utilizados na família ELECTRE para a construção da relação de sobreclassificação (S), o de concordância e o de discordância (que realiza a função de vetar a concordância). No primeiro, tem-se um subconjunto dos critérios em que a alternativa a é fracamente preferível a b ; e no segundo, tem-se o fato de que não existem critérios em que se tenha uma intensidade de preferência de uma alternativa b quando comparada à alternativa a , ultrapassando um limite aceitável.

Sendo assim, considerando o conceito de concordância e discordância utilizado para a construção da relação de sobreclassificação e os objetivos propostos, fez-se a opção pelo ELECTRE TRI, amplamente utilizado em contextos de problema de classificação, considerando a alocação de alternativas em classes (assim como serão os níveis de maturidade de gestão organizacionais para *scale-ups*).

Para a utilização do ELECTRE TRI deve-se considerar as avaliações de cada critério (g), com base nos pesos (w) elucidados junto ao decisor, comparando-se a um conjunto de perfis (b), calculando-se os índices de concordância $[C(a,b)]$, índices de discordância de cada critério $[D_g(a,b)]$ associado ao limiar de veto (v), grau de credibilidade $[\sigma(a,b)]$, e a partir de um nível de corte estabelecido $[\lambda$ (entre 0,5 e 1)], considerando-se ainda os limiares de indiferença ($q [g(b)]$) e de preferência ($p [g(b)]$), e assim, pode-se encontrar a classificação das alternativas (a) nas categorias (N), como demonstrado na Figura 1.

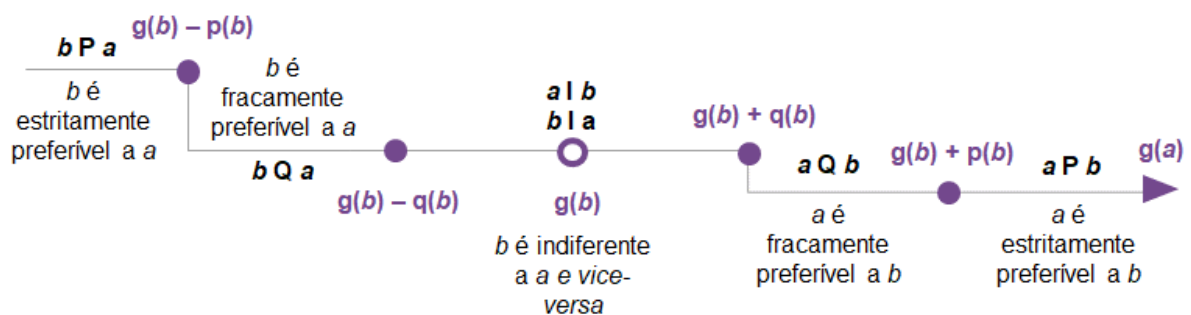


Na Figura 1, é possível observar que é considerado a avaliação das alternativas (a_n) em cada critério ($g_1, g_{n-1}, \dots, g_n, g_{n+1}$), comparativamente a um conjunto de perfis ($b_1, b_{n-1}, \dots, b_n, b_{n+1}$), que visam ser inclusos em alguma das categorias existentes do

modelo $(N_1, N_{n-1}, \dots, N_n, N_{n+1})$, sendo n um sequencial de número de alternativas, critérios, perfis ou categorias.

Para a aplicação do ELECTRE TRI, observa-se que as preferências por cada critério são definidas por um pseudocritérios, no qual a informação intracritério é definida a partir dos limiares de indiferença ($q [g(b)]$) e preferência ($p [g(b)]$), evitando assim que ocorra uma repentina passagem da zona de indiferença para a de preferência estrita, ocasionando uma zona de hesitação, que pode ser considerada como preferência fraca, conforme Figura 2 (ALMEIDA, 2013).

Figura 2 – Estrutura de preferências com pseudocritérios



Fonte: Adaptado de Almeida (2013)

Considerando que, a estrutura de preferências apresentada deve considerar:

- $A P b$ sse $g(a) > g(b) + p[g(b)]$;
- $A Q b$ sse $g(b) + p[g(b)] \geq g(a) > g(b)$;
- $A I b$ sse $g(b) + q[g(b)] \geq g(a)$ e $g(a) + q[g(a)] \geq g(b)$.

E quando os valores de $q [g(b)]$ e $p [g(b)]$ são nulos, significa dizer que se utiliza no modelo os critérios verdadeiros, deixando de existir a zona de hesitação ora mencionada.

No ELECTRE TRI, quando se observa a construção de relação de sobreclassificação S , em que é validada ou invalidada a afirmação de que aSb e (bSa) , considerando que seu significado é que a é ao menos tão bom quanto b . E para sua validação, deve-se atender as duas condições básicas de concordância, na qual a maior parte dos critérios encontra-se a favor de aSb ; e não-discordância, na qual a não ter atendida a condição anterior, nenhum dos critérios deve se opor à afirmação de que aSb (BELTON; STEWART, 2002).

Para que ocorra a construção da relação de sobreclassificação, e desdobrando-se cada elemento necessário para aplicação do ELECTRE TRI, observa-se a Equação 2 – Índice de concordância $[C(a,b)]$ do ELECTRE TRI adaptado de Figueira, Greco e

Ehrgott (2005) e a Equação 3 – Índice de discordância [Dg(a,b)] do ELECTRE TRI, adaptado de Belton e Stewart (2002), que se encontram dispostas a seguir.

$$C(a, b) = \frac{\sum w \cdot [g(a,b)]}{\sum w} \quad (2)$$

Destaca-se que, o índice de concordância é calculado uma única vez, para a construção da relação de sobreclassificação do modelo.

$$\begin{aligned} Dg(a, b) &= 0, \text{ se } g(b) - g(a) \leq p(b) \\ Dg(a, b) &= 1, \text{ se } g(b) - g(a) > v(b) \\ &\quad \frac{g(b) + g(a) - p(b)}{v(b) - p(b)} \text{ n. c} \end{aligned} \quad (3)$$

O índice de discordância é calculado para cada critério, considerando os seus respectivos limiares de veto (v), para a construção da relação de sobreclassificação do modelo.

Além dos índices de concordância e discordâncias, faz-se necessário construir o índice de credibilidade, em que $[\sigma(a, b)] \in [0,1]$, representando assim o grau de credibilidade da afirmativa de que aSb , como disposto na Equação 4 – Grau de credibilidade $[\sigma(a, b)]$ do ELECTRE TRI, adaptado de Roy (1991).

$$\sigma(a, b) = c(a, b) \cdot \prod_{g \in F} \frac{1 - dg(a,b)}{1 - c(a,b)} \quad (4)$$

Considerando-se que $F = \{g \in F : dg(a, b) > c(a, b)\}$.

Com base na aplicação da Equação 4, pode-se afirmar que aSb se $[\sigma(a, b)] \geq \lambda$, no qual inicia-se um nível de corte tal que $\lambda \in [0,5; 1]$ (MOUSSEAU; FIGUEIRA; NAUX, 2001; FIGUEIRA; GRECO; EHRGOTT, 2005).

Mediante a obtenção dos resultados das aplicações do grau de credibilidade $[\sigma(a, b)]$ e $[\sigma(b, a)]$ e com base no nível de corte utilizado no modelo (λ), é possível estabelecer as situações de preferências entre as alternativas (a) e os perfis (b). Sendo:

- i. a é indiferente a b, se $\sigma(a, b) \geq \lambda$ e $\sigma(b, a) \geq \lambda \rightarrow aSb$ e bSa ;
- ii. a é preferível a b, se $\sigma(a, b) \geq \lambda$ e $\sigma(b, a) < \lambda \rightarrow aSb$ e não bSa ;
- iii. b é preferível a a, se $\sigma(a, b) < \lambda$ e $\sigma(b, a) \geq \lambda \rightarrow$ não aSb e bSa ;
- iv. a é incomparável a b, se $\sigma(a, b) < \lambda$ e $\sigma(b, a) < \lambda \rightarrow$ não aSb e não bSa .

Podendo ser observada a classificação de cada alternativa em sua categoria (ou nível, como nesta pesquisa), a partir da aplicação de um dos dois procedimentos de atribuições que podem ser realizados: pessimista ou otimista. No primeiro, comparando-se a sucessivamente com b_n , quando $n=n, n-1, \dots, 0$; e b começando pelo primeiro perfil, sendo aSb , em que a está classificado na categoria N_{n+1} ($a \rightarrow N_{n+1}$). E no segundo, comparando-se a sucessivamente com b_n , quando $n=1, 2, \dots, n$; e b começando pelo primeiro perfil, quando b é preferível a a , em que a está classificado na categoria N_n ($a \rightarrow N_n$).

Sendo assim, pode-se resumir que, para a utilização do ELECTRE TRI deve-se considerar as avaliações de cada critério (g), com base nos pesos (w) elucidados junto ao decisor, comparando-se a a um conjunto de perfis (b), calculando-se os índices de concordância [$C(a,b)$], índices de discordância de cada critério [$Dg(a,b)$] associado ao limiar de veto (v), grau de credibilidade [$\sigma(a,b)$], e a partir de um nível de corte estabelecido [λ (entre 0,5 e 1)], considerando-se ainda os limiares de indiferença (q [$g(b)$]) e de preferência (p [$g(b)$]), e assim, pode-se encontrar a classificação das alternativas (a) nas categorias (N).

2.3 RESUMO DO CAPÍTULO

Este capítulo abordou um breve resumo dos modelos de maturidade encontrados na literatura, bem como avaliou as principais características que os autores traziam acerca de critérios importantes para uma *scale-up*, tais como o alto crescimento, competitividade, governança da gestão estratégica, escalabilidade e agilidade.

As organizações, denominadas de *scale-ups*, com perfil inovador, com alto potencial de escalabilidade e com crescimento crescente e acelerado, que representam, aproximadamente, apenas 0,5% das organizações em funcionamento, mas que contribuem com cerca de 60% dos novos empregos no país a cada ano, destacam-se devido a percepção de seu elevado poder socioeconômico (SEBRAE, 2020). Desta forma, uma adequada gestão estratégica se faz necessária, fazendo com que precisem formular estratégias alinhadas aos seus objetivos de gestão, avaliando-se o seu nível de maturidade de gestão como parte fundamental do conhecimento acerca do caminho a ser percorrido, visando a sua evolução contínua.

Com base nisto, este capítulo destacou que para as *scale-ups*, os modelos tradicionais de avaliação de maturidade de gestão não são adequados, pois os critérios que os compõem, não atendem a todas as necessidades específicas deste tipo de organização, afirmação que foi estabelecida através da análise de base teórica ao qual esta pesquisa se baseia, explicitando assim, a sustentação técnica aos fundamentos da pesquisa. Além disso, realizou-se a revisão da literatura acerca de aplicações dos modelos de maturidade e de métodos multicritérios de apoio a decisão.

No capítulo 3 será proposto um modelo de gestão de maturidade para *scale-ups*, donde a forma de avaliação da maturidade de gestão será apresentada nos capítulos subsequentes, acrescentando assim à literatura, os modelos de maturidade de gestão, solucionando o *gap* sobre os modelos existentes, que não são adequados para *scale-ups* e, assim, inovando-se com a implantação de um modelo de referência e dois modelos de avaliação para esse modelo de referência.

3 MODELO DE MATURIDADE DE GESTÃO PARA *SCALE-UPS*

No capítulo 2 fez-se uma breve explicação sobre os modelos de maturidade de gestão existentes e discutiu-se a sua não adequação à realidade de uma *scale-up*. Assim, como em Prado (2002), esta pesquisa busca compreender, primeiramente, o grau de maturidade por escopo (setores) a fim de que, somente posteriormente, seja calculada a maturidade gestão de uma organização.

O modelo de maturidade de gestão fornece uma referência que deve ser adotada pela organização como forma de apoiar a gestão em seus mais diferentes níveis (BECKER; KNACKSTEDT; PÖPPELBUß, 2009; ALMEIDA NETO et al., 2015; ITABORAHY; MACHADO; ALVARES, 2021). O modelo deve ser capaz de avaliar o grau em que se posiciona determinado setor dentro de uma organização (ou seja, aborda as classes estabelecidas para o modelo, e traz consigo o que cada nível significa), no que se refere as boas práticas aplicadas para o alto crescimento, competitividade, governança da gestão estratégica, escalabilidade, agilidade, dentre outros, e, por conseguinte, a partir da consolidação das respostas, deve-se estabelecer o nível da organização como um todo. Além disso, é possível que o nível identificado em alguns setores, provavelmente, destoe-se ao da organização, possibilitando assim, um melhor desdobramento para ações efetivamente direcionadas.

De acordo com Matias e Daher (2022a), para o modelo proposto, foram estabelecidos como critérios: cultura *scale-up*, estratégia consolidada, tecnologia e informação, liderança transformadora, e por fim, comportamento e engajamento, que atendem às particularidades de uma *scale-up*.

Os critérios e subcritérios são baseados, não apenas no Modelo Prado de Maturidade em Gerenciamento de Projetos (MMGP) (PRADO, 2002), como também no *Agile Maturity Model* (AMM) (GREN; TORKAR; FELDT, 2015), no *Sidky Agile Measurement Index* (SAMI) (SIDKY; ARTHUR, 2007), no *Model for Business Process Management Maturity* (BPM MM) (ROSEMANN, 2005), e no Indicador Nacional da Maturidade da Gestão (INMG) que é o parâmetro padrão do Prêmio Nacional da Qualidade® (PNQ) (FNQ, 2018). Além disso, é importante destacar que as definições das características das organizações *scale-ups* (MONTEIRO, 2018; SEBRAE, 2020) foram consideradas.

3.1.1 Critérios e subcritérios do modelo de maturidade de gestão

Para facilitar a visualização dos critérios e subcritérios do modelo de maturidade de gestão das *scale-ups*, observa-se o que está disposto no Quadro 2.

Quadro 2 – Critérios e subcritérios de maturidade de gestão organizacional e suas descrições

Critérios / Subcritérios	Descrição dos Critérios
Cultura Scale-up	Cultura Scale-up
Alto crescimento Incentivo às idéias Flexibilidade nas atitudes Gestão de mudanças Persistência e consistência das ações	Neste critério, é relevante trazer à tona da avaliação, se o setor é disseminador de uma cultura <i>scale-up</i> , ou seja, visa alto crescimento em curto prazo e desenvolve práticas que sejam contribuintes para tal objetivo. Também é importante analisar se o setor é incentivador de ideias para a organização, bem como interessa medir se o setor é flexível em suas atitudes e se pratica adequadamente a gestão de mudanças. Por fim, é crucial compreender se as ações do setor contêm fatores que remetem à escalabilidade necessária, além de trazer consigo a persistência e consistência, que sustentam o crescimento e as ambições do modelo de negócio.
Estratégia Consolidada	Estratégia Consolidada
Cultura organizacional Responsabilidade social Desenvolvimento sustentável Gestão por processos Gestão por resultados Metas e plano de ações Ciclo de governança	Neste critério é avaliado se o setor dispõe de clareza em relação a proposta de valor que é entregue, se veste a camisa da organização, se compreende a visão, missão e os valores, além de propagá-los. Durante a pesquisa, é interessante também analisar se o próprio setor assimila as metas estratégicas que foram definidas pela organização, se objetiva alcançar ou tem potencial para vivenciar uma rotina de gestão por processos, se o setor está se sentindo representado na construção do planejamento estratégico da organização. Também é importante avaliar se a gestão do setor é pautada no foco do atingimento das metas e se é promotor do ciclo de governança organizacional. Por fim, destaca-se a relevância de compreender se o setor é um estimulador do desenvolvimento sustentável e da responsabilidade social dentro da organização.
Tecnologia e Informação	Tecnologia e Informação
Apuração e divulgação dos Resultados Gestão à vista Antecipação às imprevisibilidades Cultura de inovação <i>Mindset</i> ágil	Neste critério, é ponderado se o setor compreende bem o procedimento de divulgação dos resultados e se entrega as análises referentes aos indicadores no prazo estabelecido. Também é considerado se o acesso aos resultados dos indicadores são promotores do processo, ou seja, sem complicações, além de ser também ponderado se a organização dispõe de tecnologia informativa o suficiente para o setor realizar análises aprofundadas dos seus resultados, bem como se há gestão à vista dos resultados. Dito isto, é importante identificar se o setor realiza análises das suas metas com os desdobramentos necessários, que tem o intuito de identificar a causa-raiz do resultado com desvio impactado negativamente. Por fim, inclinando-se para a parte informativa do critério, é crucial avaliar o setor na proposta de ideias transformadoras, através do ambiente inovador que a organização estimula, nas rápidas respostas às mudanças, considerando se antecipa às imprevisibilidades e na aplicação de <i>mindset</i> ágil.
Liderança Transformadora	Liderança Transformadora
Incentivo aos colaboradores Colaboradores autogerenciáveis <i>Feedbacks</i> e avaliação dos liderados Gestão de conhecimento Comunicação aberta	Durante o levantamento de dados, é importante avaliar se o setor é agente criador, compartilhador e gerenciador do conhecimento da organização e se a liderança do setor incentiva os colaboradores a conquistarem destaque em suas posições e constante crescimento. Assim como é significativo examinar se o setor tem a disposição colaboradores que são autogerenciáveis, na condição de saberem definir seus próprios objetivos e atribuições em determinado período. Além de ponderar se a liderança do setor se utiliza de <i>feedbacks</i> regulares, a fim de que o colaborador não fique desalinhado com o sentimento de evolução profissional, sendo importante também que ocorra a avaliação dos liderados sobre a liderança. Por último, também é importante estar contido neste critério, se a liderança é audiente aos seus liderados e se o acesso à comunicação é aberto, sem obstruções.
Comportamento e Engajamento	Comportamento e Engajamento
Atração e retenção de pessoas Colaboradores multidisciplinares Pertencimento ao grupo Pensamento sistêmico Fácil adaptabilidade	No decorrer da averiguação, é considerável perceber se o setor contribui para a atração e retenção de pessoas na organização, se há no setor colaboradores multidisciplinares, ou seja, que se complementam, sendo focados no objetivo de crescimento das atividades atribuídas ao setor. Como também, é proveitoso identificar se os colaboradores do setor se sentem como se fossem os próprios donos da organização, isto é, se têm responsabilidade sobre seus atos e representam bem os interesses da organização durante o seu trabalho. Enfim, dedicando uma margem resolutive a este critério, é importante avaliar o setor no domínio da utilização de pensamento sistêmico no decurso do seu processo e no nível de adaptabilidade em quaisquer circunstâncias de mudanças que ocorra na organização ou até externamente a ela, que cause impacto direto no ambiente interno de trabalho.

Fonte: Matias e Daher (2022a)

Para que seja possível determinar o nível de maturidade de gestão, elaborou-se os atributos com uma escala de *likert* de avaliação de 10 pontos, visando uma melhor interpretação, para a adoção da pontuação em cada critério e subcritério (Quadro 3).

Destaca-se que os níveis não possuem linearidade entre as pontuações atribuídas, visto que à medida que o setor e/ou organização possua uma alteração de nível para maior, por exemplo, mais difícil se torna pontuar. Ou seja, quanto menor o nível, maior a escala de pontos possíveis dentro do mesmo nível, e quanto maior o

nível, menor a escala de pontos possíveis a serem atingidos. O processo de avaliação se dá através das respostas aos questionários (aplicados junto aos líderes e liderados de cada setor da organização), sendo ambas as respostas partes do cálculo do indicador de maturidade de gestão.

Quadro 3 – Descrição nível (grau) do atributo por critério

Critérios	Nível (grau)	Descrição do Nível do Atributo
Cultura Scale-up	0 a 4	Totalmente Desalinhada: o setor não corresponde a cultura <i>scale-up</i> necessária, havendo incompatibilidade com o modelo de negócio da organização.
	> 4 a 7	Desalinhada: o setor pouco compreende a cultura <i>scale-up</i> necessária e há compatibilidade insuficiente com o modelo de negócio da organização, por isso há propagação limitada.
	> 7 a 8,5	Neutro: o setor compreende a cultura <i>scale-up</i> necessária e há compatibilidade em seu objetivo, porém não está alinhado totalmente com o modelo de negócio da organização, mas, apesar disso, há propagação da cultura.
	> 8,5 a 9,5	Alinhada: o setor compreende a cultura <i>scale-up</i> necessária e há compatibilidade em seu objetivo, este, apresenta-se alinhado com o modelo de negócio da organização, mas, algum critério pode não estar devidamente alinhado.
	> 9,5 a 10	Totalmente Alinhada: o setor compreende a cultura <i>scale-up</i> necessária e há compatibilidade em seu objetivo, este, apresenta-se alinhado totalmente com o modelo de negócio da organização e todos do setor possuem expectativas positivas sobre a continuidade do alto crescimento organizacional.
Estratégia Consolidada	0 a 4	Totalmente Desalinhada: o setor não compreende a estratégia organizacional e há incompatibilidade, além de que o seu objetivo não está alinhado com as diretrizes consolidadas que pautaram o planejamento estratégico da organização, por isso, não há propagação.
	> 4 a 7	Desalinhada: o setor pouco compreende a estratégia organizacional e há compatibilidade insuficiente, além de que o objetivo do setor não está alinhado com as diretrizes consolidadas que pautaram o planejamento estratégico da organização, por isso há propagação limitada.
	> 7 a 8,5	Neutro: o setor compreende a estratégia organizacional e há compatibilidade em seu objetivo, porém não está alinhado com as diretrizes consolidadas que pautaram o planejamento estratégico da organização, apesar disso, há propagação.
	> 8,5 a 9,5	Alinhada: o setor compreende a estratégia organizacional e há compatibilidade em seu objetivo, este, apresenta-se alinhado com as diretrizes consolidadas que pautaram o planejamento estratégico da organização, mas, algum integrante do setor pode considerar não alinhado.
	> 9,5 a 10	Totalmente Alinhada: o setor compreende a estratégia organizacional e há compatibilidade em seu objetivo, este, apresenta-se alinhado com as diretrizes consolidadas que pautaram o planejamento estratégico da organização e todos do setor possuem expectativas positivas sobre a consolidação da estratégia.
Tecnologia e Informação	0 a 4	Totalmente Inadaptável: o método de gestão do setor é ineficiente para a realidade da organização, sem intensiva capacitação, não será adaptável com a rápida desenvoltura tecnológica da organização, nem com o desenvolvimento ágil dos seus processos.
	> 4 a 7	Inadaptável: o método de gestão do setor não está adaptável com a rápida desenvoltura tecnológica da organização, nem com o desenvolvimento ágil dos seus processos, sendo essencial obter direcionamentos para melhorias rápidas.
	> 7 a 8,5	Neutro: o método de gestão do setor ou não está adaptável com a rápida desenvoltura tecnológica da organização, ou com o desenvolvimento ágil dos seus processos, sendo essencial obter direcionamentos para melhorias rápidas.
	> 8,5 a 9,5	Adaptável: o método de gestão do setor está adaptável com a rápida desenvoltura tecnológica da organização e com o desenvolvimento ágil dos seus processos, com oportunidades de progresso.
	> 9,5 a 10	Totalmente Adaptável: o método de gestão do setor é inovador e totalmente compatível com a organização, ele está adaptável, não só, com a rápida desenvoltura tecnológica da empresa, como também com o desenvolvimento ágil dos seus processos.
Liderança Transformadora	0 a 4	Totalmente Agravante: o setor detém uma liderança que não incorpora os valores da organização, sendo agravante ao desenvolvimento colaborativo da equipe, além de desestimular o sentimento de dono dos colaboradores.
	> 4 a 7	Agravante: o setor detém uma liderança que carece de desenvolvimento, pois é agravante ao desenvolvimento colaborativo da equipe, além de desestimular o sentimento de dono dos colaboradores.
	> 7 a 8,5	Neutro: o setor detém uma liderança que tem potencial, mas que atualmente é agravante ao desenvolvimento colaborativo da equipe, apesar de estimular o sentimento de dono dos colaboradores de maneira limitada, tal liderança carece de capacitações pontuais.
	> 8,5 a 9,5	Transformadora: o setor detém uma liderança transformadora que favorece o desenvolvimento colaborativo da equipe, além de estimular o sentimento de dono dos colaboradores.
	> 9,5 a 10	Totalmente Transformadora: o setor detém uma liderança totalmente incorporada com os valores da organização, tal liderança é transformadora e incentiva o desenvolvimento colaborativo da equipe, além de estimular o sentimento de dono dos colaboradores.
Comportamento e Engajamento	0 a 4	Totalmente Não Proativo: o setor não é colaborativo com o restante da organização, motivando a não interação entre as partes, além de não dispor de proatividade para todas as atividades da organização
	> 4 a 7	Não Proativo: o setor não dispõe de proatividade para atividades chaves da organização, se caracterizando pouco engajado com a organização, sendo necessário desenvolvimento.
	> 7 a 8,5	Neutro: o setor dispõe de proatividade para atividades chaves da organização somente em momentos pontuais, se individualizando em alguns momentos, sendo necessário direcionamentos específicos.
	> 8,5 a 9,5	Proativo: o setor dispõe de proatividade para atividades chaves da organização, se caracterizando bastante engajado com a organização e tem potencial para se tornar referência no mercado de trabalho.
	> 9,5 a 10	Totalmente Proativo: o setor dispõe de proatividade para todas as atividades da organização, se caracterizando bastante engajado com a organização e é referência no mercado de trabalho.

Fonte: Adaptado de Matias e Daher (2022a)

Os níveis propostos pelo Modelo de Maturidade de Gestão Organizacional para *Scale-ups* foram elaborados com o intuito de viabilizar o alto crescimento, o aumento da competitividade, a governança da gestão estratégica, a escalabilidade, a agilidade, entre outros.

E com isso, ao pontuar mais que nove e meio em um dos critérios, o setor estaria exercendo gestão com excelência e seria classificado como referência para a organização. Enquanto, um setor que ficar abaixo da média dos demais setores, e da meta estabelecida pela organização, deve ser passível de atenção especial para elevar o nível do critério nas próximas pesquisas. Facilitando assim, a análise de desvios e busca por melhoria, com a possibilidade de gerar ações efetivas e consistentes para isto.

3.1.2 Níveis do modelo de maturidade de gestão

Para que seja possível determinar o nível de maturidade de gestão, a coleta de dados deve ser realizada através da aplicação de questionários, devidamente elaborados para esta finalidade (apresentados nos apêndices desta pesquisa). Para isto, foram propostos dois questionários: um para os líderes e outro, para os liderados, que dispõem de cinco critérios, distribuídos entre as perguntas.

O Quadro 4 apresenta as definições dos níveis de maturidade de gestão propostos para o modelo, que serve como referência para a avaliação por setor.

Quadro 4 – Níveis de maturidade de gestão do setor

Nível	Descrição do Nível de Maturidade de Gestão dos Setores da Organização
1	A maturidade de gestão deste setor é insuficiente diante dos valores da organização, não há potencial de adaptabilidade, nem sequer alinhamento com as diretrizes estratégicas da organização, nem colaboração com os outros setores.
2	A maturidade de gestão deste setor é ineficiente , manifesta esporadicamente potencial de desenvolvimento qualitativo, demonstra pouco alinhamento com as diretrizes estratégicas da organização, demonstra que é carente de capacitação.
3	A maturidade de gestão deste setor é inconsistente , isto é, encontra-se compatibilidade com os princípios da organização e potencial de crescimento, entretanto é identificado a carência de qualidade em um ou mais critérios.
4	A maturidade de gestão deste setor é eficiente , manifesta alto potencial de desenvolvimento qualitativo e demonstra forte alinhamento com as diretrizes estratégicas da organização, com melhorias pontuais, se tornará referência dentre os setores avaliados.
5	A maturidade de gestão deste setor é de excelência , isto é, está totalmente alinhada com as diretrizes estratégicas, é plenamente adaptável às rápidas mudanças organizacionais, compreende e propaga os seus valores, é referência dentre os setores avaliados.

Fonte: A Autora (2023)

É possível observar no Quadro 5 as definições propostas para os níveis do modelo de maturidade de gestão organizacional para *scale-ups*, que serve como referência para a avaliação da organização como um todo.

Quadro 5 – Níveis de maturidade de gestão organizacional

Nível	Descrição do Nível de Maturidade de Gestão da Organização
1	A maturidade de gestão da organização encontra-se em estágio inicial , demonstrando-se insuficiente quando relacionada aos fatores que foram determinados no planejamento estratégico, deve ser foco de ação imediata, pois não há potencial de adaptabilidade, nem sequer controle bem estabelecidos da gestão estratégica, podendo possuir pouca colaboração interna entre os setores.
2	A maturidade de gestão da organização encontra-se em estágio de aprendizagem , demonstrando-se ineficiente, manifestando esporadicamente potencial de alto crescimento, porém com baixa adaptabilidade ou consistência, demonstrando-se a necessidade de focar em capacitação e direcionamentos estratégicos, a fim de atender aos objetivos da organização e torná-la competitiva no mercado.
3	A maturidade de gestão da organização encontra-se em estágio de evolução , demonstrando-se inconsistente, isto é, encontra-se compatibilidade com o planejamento estratégico e potencial de alto crescimento consistente, entretanto é identificado a carência de qualidade e escalabilidade em um ou mais critérios.
4	A maturidade de gestão da organização encontra-se em estágio de consolidação , demonstrando-se eficiente, manifesta alto potencial de escalabilidade, alto crescimento e demonstra forte alinhamento com o planejamento estratégico, bem como colaboração entre os setores e engajamento dos colaboradores, com melhorias pontuais, se tornará referência no mercado.
5	A maturidade de gestão da organização encontra-se em estágio de otimização , demonstrando-se com a excelência almejada, isto é, está totalmente alinhada com o planejamento estratégico, é plenamente adaptável, possui alto potencial de crescimento sustentável, compreende e propaga a cultura organizacional e as melhores práticas em gestão de uma <i>scale-up</i> , sendo referência no mercado.

Fonte: A Autora (2023)

Destaca-se que, o processo de avaliação de maturidade de gestão que se trata do procedimento adotado para realizar a atribuição de uma organização a uma determinada classe (ou nível), deve se basear nos resultados encontrados, de acordo com os modelos propostos e aplicados nos capítulos 4 e 5 desta pesquisa, seguindo assim, a aplicação mais adequada ao contexto da organização.

O Quadro 2 descreve os critérios e subcritérios do modelo proposto, visando uma maior compreensão acerca do que está sendo questionado aos líderes e liderados, para o estabelecimento dos resultados que geram o nível de maturidade de gestão.

Existe um entrelaçamento entre a pontuação da pesquisa – que vai de 0 a 10 – e os níveis de maturidade, como pode ser observado na descrição de cada nível e no Quadro 3.

- Nível 1 (Ao pontuar *entre 0 e 4*): é simbolizado que a maturidade de gestão deste setor é insuficiente diante dos valores da organização. Não há potencial de adaptabilidade, nem sequer alinhamento com as diretrizes estratégicas da organização, e possivelmente, também não há colaboração com os outros setores;

- Nível 2 (Ao pontuar *maior que 4 e menor ou igual a 7*): é simbolizado que a maturidade de gestão deste setor é ineficiente. Manifesta esporadicamente potencial de desenvolvimento qualitativo, demonstra pouco alinhamento com as diretrizes estratégicas da organização, demonstrando que é carente de capacitação;
- Nível 3 (Ao pontuar *maior que 7 e menor ou igual a 8,5*): é simbolizado que a maturidade de gestão deste setor é inconsistente, isto é, encontra-se compatibilidade com os princípios da organização e potencial de crescimento, iniciando-se no caminho de uma *scale-up*, entretanto é identificado a carência de qualidade em um ou mais critérios;
- Nível 4 (Ao pontuar *maior que 8,5 e menor ou igual a 9,5*): é simbolizado que a maturidade de gestão deste setor é eficiente, manifesta alto potencial de desenvolvimento e demonstra forte alinhamento com as diretrizes estratégicas da organização, com melhorias pontuais, se tornará referência dentre os setores avaliados;
- Nível 5 (Ao pontuar *maior que 9,5 e menor ou igual a 10*): é simbolizado que a maturidade de gestão deste setor é de excelência, isto é, está totalmente alinhada com as diretrizes estratégicas da organização. É plenamente adaptável às rápidas mudanças organizacionais, compreende e propaga os valores da organização, é referência dentre os setores avaliados.

3.2 RESUMO DO CAPÍTULO

Este capítulo apresentou a proposta um modelo de maturidade de gestão organizacional para *scale-ups*.

Com base nisto, no próximo capítulo será proposto um modelo de avaliação de gestão de maturidade para *scale-ups*, a partir da sua aplicação com o fator agregativo de síntese, e será devidamente aplicado em um estudo de caso.

4 MODELO DE AVALIAÇÃO DE MATURIDADE DE GESTÃO PARA *SCALE-UPS* BASEADO EM FATOR AGREGATIVO DE SÍNTESE

Neste capítulo e no próximo, discute-se modelos de avaliação de maturidade de gestão organizacional para as *scale-ups*. Especificamente neste capítulo, propõe-se um, que pode ser obtido através do fator de agregação do nível de maturidade, de acordo com os resultados de cada setor, considerando-se a mediana das respostas dos líderes e dos respectivos liderados, de acordo com os pesos atribuídos a cada um.

O peso foi definido após análise de sensibilidade da sua aplicação, com base na elicitación junto ao decisor - e apoiado pelo líder (*head*) da área de Governança e Controle (G&C). Ambos entendem que precisavam atribuir um peso mais elevado para os líderes, visto que são os principais propulsores da maturidade de gestão e suas implicações na organização, sendo de 60% e 40%, respectivamente.

Num primeiro momento, fez-se a opção pelo uso da mediana (ao invés da média) como agregador matemático. O uso da mediana objetiva reduzir os efeitos de valores extremos à distribuição. Mediante aos resultados encontrados para os setores, através da aplicação dos questionários e da agregação do nível de maturidade de gestão, é possível observar, e referenciar-se ao que dispõe o Quadro 4, quanto aos níveis de maturidade do modelo.

Para validação do modelo, selecionou-se uma *scale-up* fundada em 2013, localizada na região Nordeste do país, que oferece soluções financeiras por meio da conta de energia. A organização atua em 15 estados brasileiros e continua ampliando seu *marketshare*, propondo soluções tecnológicas e/ou de inovação e de energia sustentável para trazer benefícios no dia a dia dos clientes e da sociedade. Além disso, de acordo com Falcão (2021), a organização em estudo captou, somente em 2021, recursos da *Scale-Up Ventures*, fundo de co-investimento da *Endeavor* Brasil, estabelecendo assim sua classificação como *scale-up*.

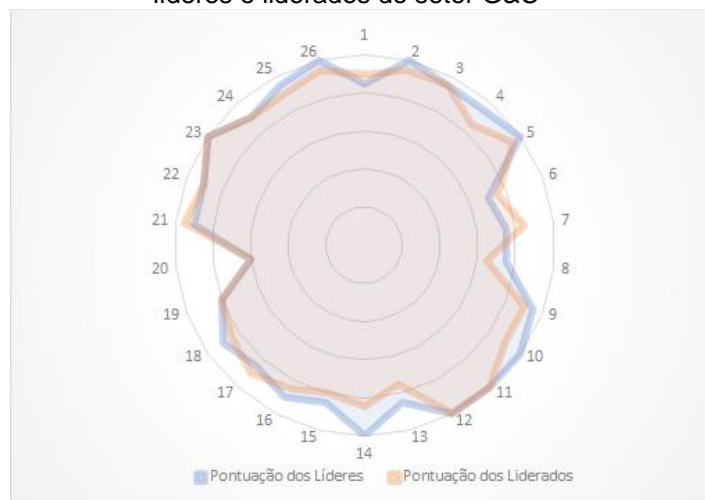
A *scale-up* selecionada possui um crescimento de 178% ao ano, em média, nos últimos 3 anos consecutivos. A organização tornou-se uma das referências no mercado nacional, com alto potencial de escalabilidade de seu modelo de negócio, e incremento de postos de trabalho superiores à média nacional das *scale-ups*, tendo em média 180 postos/ano, frente aos 30 postos/ano da grande maioria das *scale-ups* do país (SEBRAE, 2020).

4.1 APLICAÇÃO DO MODELO DE AVALIAÇÃO DE MATURIDADE DE GESTÃO BASEADO NA MEDIANA – CONSIDERANDO A AVALIAÇÃO DO G&C

Para demonstrar a aplicação do modelo de avaliação de maturidade de gestão baseado na mediana, obteve-se a coleta de dados, a partir da aplicação dos questionários, em caráter piloto, com a equipe de Governança & Controle (G&C), sendo respondentes: 2 analistas, 2 assistentes, 1 gerente e 1 *head* de G&C.

Na Figura 3 encontram-se sobrepostas as pontuações atribuídas a cada questão pelos líderes e liderados, e destaca-se a coesão das respostas, que apontam na mesma direção em cada questionamento.

Figura 3 – Resultados dos questionários aplicados com líderes e liderados do setor G&C



Fonte: Matias e Daher (2022a)

Mediante as respostas concedidas pelo setor (Figura 4.A), e aplicando-se o fator de agregação do modelo (60% para líder e 40% para liderados), percebe-se que, na visão do setor, a organização se encontra com alto nível de maturidade de gestão (92%, ou seja, nível 5, com destaque para a maior pontuação que foi atribuída ao critério de Cultura *Scale-up*, seguido de Comportamento e Engajamento e Estratégia Consolidada). Entretanto, muito disto é um reflexo, por ser o setor que é responsável por disseminar a cultura por resultados e elevar a maturidade de gestão da organização, podendo não refletir a realidade da organização com um todo.

Com o desdobramento entre critérios e subcritérios, destaca-se que o critério com menor pontuação foi o de Liderança Transformadora, que atingiu 8pts, ocasionado, especialmente, pelo subcritério gestão de conhecimento, com 6pts (Figura 4.E), menor dentre todos os subcritérios para a avaliação deste setor.

Enquanto os subcritérios de maiores pontuações, encontram-se em colaboradores multidisciplinares, com 10pts e pensamento sistêmico, com 9,8pts, que advém do critério Comportamento e Engajamento (Figura 4.F); incentivo às ideias e persistência e consistência, com 9,8pts cada, que advém do critério Cultura *Scale-up* (Figura 4.B); e ciclo de governança, com 10pts e gestão por resultados, com 9,6pts, que advém do critério Estratégia Consolidada (Figura 4.C); demonstram como foram significativos na avaliação, corroborando para representarem as maiores pontuações no resultado do setor, mesmo podendo não representar a organização toda.

Nesse sentido, também como forma de avaliar a aplicabilidade de modelo proposto, solicitou-se ao G&C que, a partir da sua percepção sobre a visão dos outros setores quanto a gestão organizacional, que respondesse novamente os questionários. As Figuras 5.A a 5.F, nas quais dispõem-se os gráficos de radar, demonstram o comportamento de cada critério e seus respectivos subcritérios.

E em comparativo com o resultado do setor (Fig. 5.A / 4.A), nota-se que todos os critérios se encontram com pontuação menores que os resultados obtidos anteriormente, com destaque para Cultura *Scale-up* que possui o maior desvio, ficando com 3,9 p.p abaixo, ou seja, 70% menor que quando comparado com o resultado do setor do G&C isoladamente. Além deste, todos os demais ficaram, em média, 51% menores, sendo o segundo maior o Comportamento e Engajamento, com 3,7 p.p abaixo, representando 66% de desvio, seguido por Estratégia Consolidada, com 3,25 p.p abaixo, representando 55% de desvio, e os menores desvios foram para Tecnologia e Informação e para Liderança Transformadora, que possuem 2,2 p.p e 1,9 p.p. abaixo, respectivamente. Estes últimos, podem significar que se encontram com a realidade percebida mais adequada entre os todos setores, pois, conforme relatado pelos participantes da pesquisa, o setor de G&C disponibiliza *dashboards* para gestão à vista e análises de resultados, acompanha o ciclo de governança implantado.

Figura 4 – Resultados de níveis de maturidade de gestão do setor G&C



Fonte: Matias e Daher (2022a)

Destaca-se ainda, na Figura 5.B, de acordo com os relatos dos líderes participantes, percebe-se claramente o alto crescimento da organização (com 8,4pts), pois é uma informação amplamente divulgada. Enquanto isso, a menor pontuação é a de gestão de mudanças, com 5pts, devido às constantes mudanças que nem sempre costumam ser devidamente estruturadas. Na Figura 5.C, destacou-se a importância de ampliar as ações para fortalecer a cultura organizacional, pois foi a menor pontuação (com 4,6pts). Na Figura 5.D, destacou-se que apesar de haver gestão à vista, a pontuação atribuída (6,6pts) reflete a necessidade de alguns setores que ainda não estão com os seus dashboards de acompanhamento em real time, bem como o mindset ágil, que alguns setores ainda não vivenciam (gerando assim, apenas 5,6pts) neste critério. Nas Figuras 5.E e 5.F, as pontuações foram bastante equilibradas, destacando-se na Figura 5.E os incentivos aos colaboradores (7,2pts) devido às políticas de gestão de pessoas que estão sendo iniciadas na organização,

e na Figura 5.F, o pertencimento ao grupo, que tem sido cada vez mais forte na organização como um todo, gerando a maior nota dentre os subcritérios (único com 9pts).

Figura 5 – Resultados de níveis de maturidade de gestão

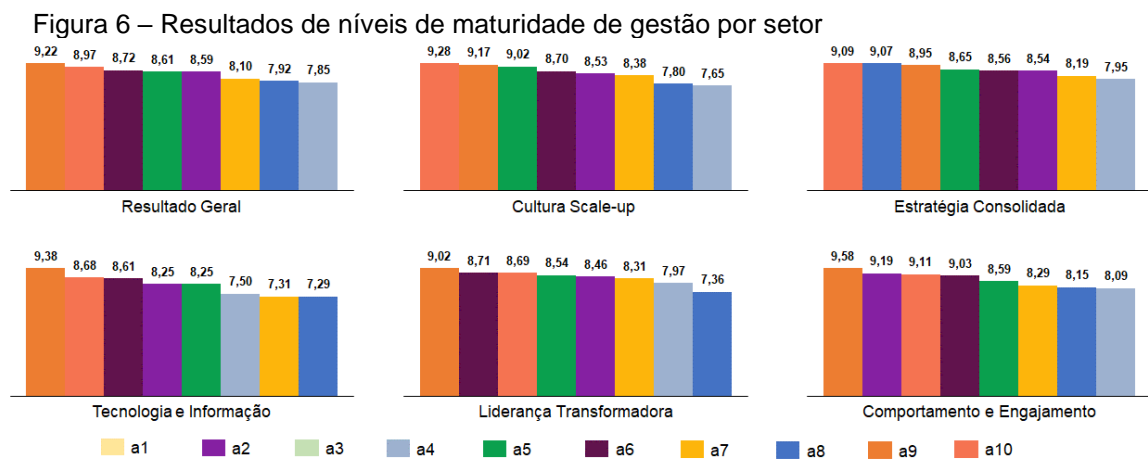


Fonte: Matias e Daher (2022a)

Ademais, considerando-se os resultados apresentados nas Figuras 5.B a 5.F, foi perceptível que a organização analisada alcançou um resultado mediano quanto à maturidade de gestão, visto que sua nota geral (5,9), foi uma aderência de 59%, o que a estabelece como Nível 3 de maturidade de gestão. Isto é, a organização encontra-se em estágio de evolução, demonstrando-se inconsistente, ou seja, encontra-se compatibilidade com o planejamento estratégico e possibilidade para o alto crescimento consistente, entretanto é identificado a carência de qualidade e escalabilidade em um ou mais critérios, e assim, não está próxima de ser referência no mercado, porém tem alto potencial para isso, necessitando assim, de capacitação nos setores de baixa maturidade e critérios, que podem ser identificadas no modelo.

4.2 APLICAÇÃO DO MODELO DE AVALIAÇÃO DE MATURIDADE DE GESTÃO BASEADO NA MEDIANA – COM APURAÇÃO DAS ÁREAS FUNCIONAIS DA SCALE-UP

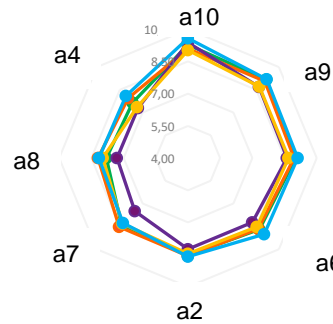
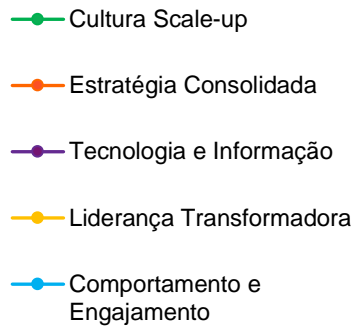
A aplicação do modelo de maturidade de gestão baseado na mediana com a apuração dos setores foi realizada na mesma *scale-up*, com os mesmos critérios e subcritérios que foram considerados quando o G&C avaliou os setores. Para a coleta de dados, foi realizada a aplicação dos questionários, com as equipes (líderes e liderados) dos 10 setores avaliados, os quais foram intitulados como a1, a2, a3, a4, a5, a6, a7, a8, a9 e a10, visando preservar o anonimato dos respondentes. Obteve-se respostas de 69 colaboradores, que representaram 84% de participação. Contudo as respostas de 5 colaboradores foram desconsideradas, visto que os setores estavam se reestruturando e chegando uma nova liderança (a1 e a3), e com isto não foram refletidos na primeira apuração oficial (Figura 6).



Fonte: A Autora (2023)

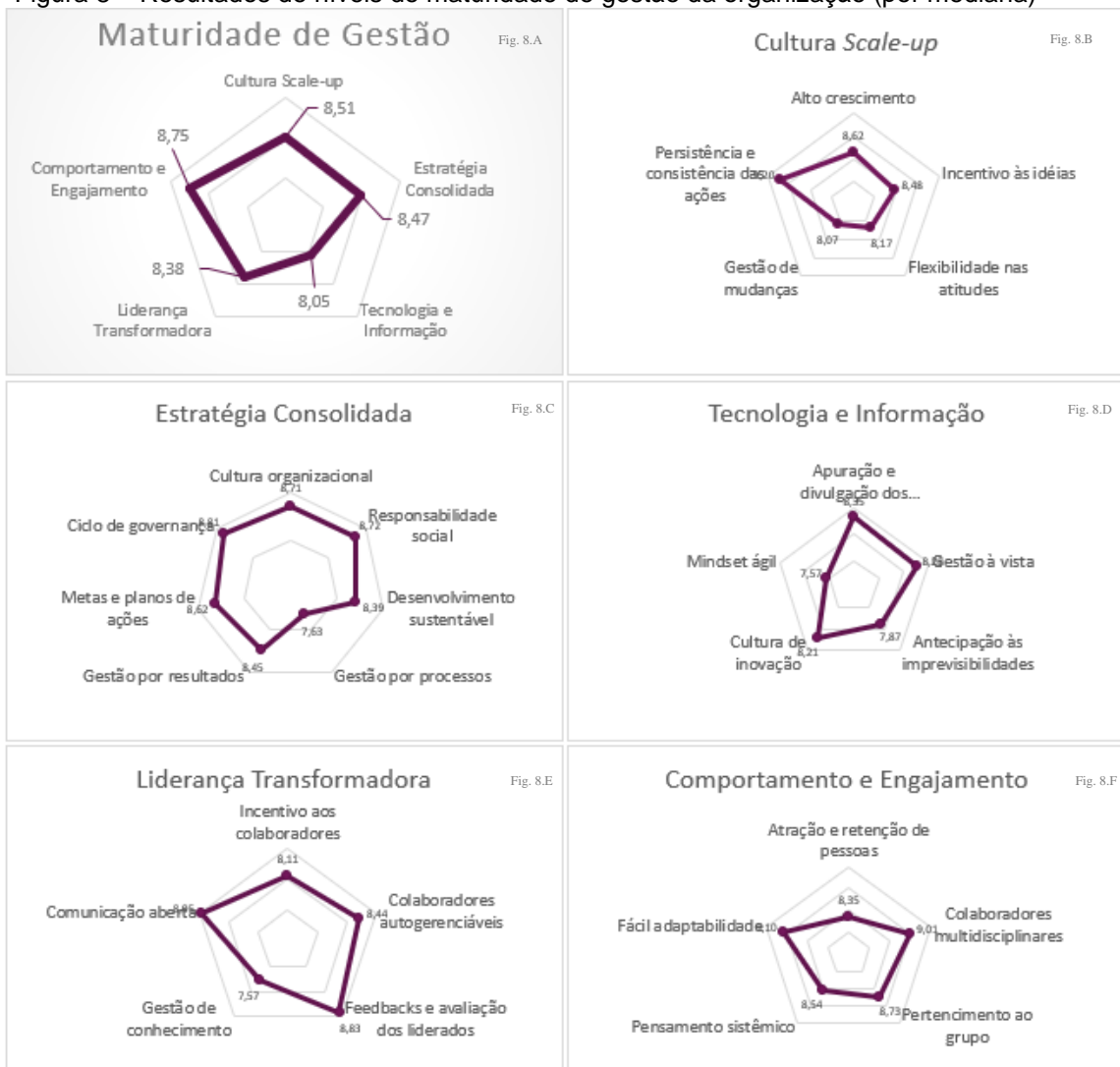
Na Figura 7 encontram-se sobrepostas as pontuações atribuídas por cada setor em relação aos critérios ainda sobre a agregação via mediana, e destaca-se a coesão das respostas, que apontam na mesma direção. Destacando-se o critério de Comportamento e Engajamento que é bastante positivo na maioria dos setores, enquanto o critério de Tecnologia e Informação precisa ser um ponto de atenção de maneira geral. A Figura 8 apresenta os resultados em cada critério e subcritérios avaliados.

Figura 7 – Comparativo de resultados de níveis de maturidade de gestão por setor



Fonte: A Autora (2023)

Figura 8 – Resultados de níveis de maturidade de gestão da organização (por mediana)



Fonte: A Autora (2023)

Observa-se a divergência da percepção de maturidade de gestão quando comparada a Figura 5.A,- no qual a avaliação sobre os setores foi realizada exclusivamente pelo setor de G&C - e a Figura 8.A, em que as avaliações foram

provenientes dos líderes e liderados dos próprios setores. O Quadro 6 apresenta uma síntese dos valores obtidos quando avaliados apenas pela G&C e quando avaliados pelos próprios setores. Destacam-se os critérios de Comportamento e Engajamento, para Tecnologia e Informação por apresentarem com o maior desvio (56%) e com o menor desvio (22%), respectivamente.

Quadro 6 – Comparativo de resultados de níveis de maturidade de gestão da organização (avaliação de G&C x avaliação dos setores – por mediana)

Crítérios Avaliados	G&C	Setores	Dif. Pts	% Dif.
Cultura <i>Scale-Up</i>	5,60	8,51	2,91	52%
Comportamento e Engajamento	5,60	8,75	3,15	56%
Liderança Transformadora	6,60	8,38	1,78	27%
Tecnologia e Informação	6,60	8,05	1,45	22%
Estratégia Consolidada	5,90	8,47	2,57	44%

Fonte: A Autora (2023)

O Quadro 7, por sua vez, apresenta os resultados entre líderes e liderados. Observa-se que eles possuem pontuações similares atribuídas a cada critério avaliado.

Quadro 7 – Resultados de níveis de maturidade de gestão da organização (por mediana)

Setor	Nível de Maturidade	Índice de Maturidade	Resultado Líderes	Resultado Liderados
a2	4	85,94%	88,98%	86,81%
a4	3	78,46%	81,12%	79,75%
a5	4	86,10%	90,54%	80,40%
a6	4	87,23%	90,78%	85,94%
a7	3	80,97%	83,62%	82,78%
a8	3	79,23%	79,66%	91,20%
a9	4	92,19%	95,03%	95,07%
a10	4	89,71%	92,11%	94,24%
Geral	3	84,33%	84,37%	84,16%

Fonte: A Autora (2023)

Desta forma, reafirma-se que a percepção de quem responde aos questionários pode influenciar no resultado da avaliação de maturidade de gestão, corroborando com a possibilidade de, através dos pesos e parâmetros utilizados no ELECTRE TRI, obter-se o resultado mais próximo à racionalidade e exigências do decisor.

4.3 RESUMO DO CAPÍTULO

Neste capítulo foi apresentado um modelo de avaliação de maturidade de gestão *para scale-ups*, a partir da sua aplicação com base em fator agregativo de síntese, com a aplicação em um estudo de caso, sob a percepção de um setor (G&C) sobre todos os setores, e sob a percepção de cada setor sobre si mesmo.

Apesar desta aplicação já demonstrar diversas contribuições acerca da avaliação da maturidade de gestão organizacional para as *scale-ups*, pode-se destacar que o modelo não se aplica para todos os tipos de organizações devido a sua concepção estar atrelada às características de *scale-ups*, e também, que os resultados obtidos no estudo de caso refletem as percepções iniciais dos respondentes do setor G&C e de todos os setores, em virtude de ser a primeira aplicação realizada na organização.

Além disso, identificou-se a possibilidade de modificar os atributos adotados, podendo usar outros formatos, bem como acerca da mediana que foi utilizada para a agregação dos resultados, podendo-se avançar na concepção do modelo, através do uso de métodos multicritério de apoio a decisão para classificação dos setores em níveis de maturidade, substituindo a mediana ora adotada.

Destaca-se que, esta percepção foi advinda do case utilizado nesta pesquisa, pois percebeu-se que o decisor, ao receber os resultados aditivos encontrados com a aplicação por mediana, apresentou a informação de que possuía a sensação de existir uma avaliação incorreta, do ponto de vista global quanto à maturidade percebida pelo mesmo na prática. O decisor alegou que gostaria que todos os critérios estivessem com nível acima de 3 para considerar uma maturidade de gestão aceitável na organização, e por seus questionamentos direcionados a alguns setores em que considerava uma maturidade diferente da apresentada no resultado global. Logo, como forma de tentar solucionar o problema de aceitação por parte do decisor, bem como de obter-se a abordagem e visualização por setor, a fim de identificar os níveis de maturidades, possibilitando um direcionamento das ações individualmente, visando ampliar a maturidade de gestão a partir da elevação de cada setor, apresenta-se o modelo de maturidade de gestão baseado no MCDM/A no Capítulo 5 desta pesquisa.

5 MODELO DE AVALIAÇÃO DE MATURIDADE DE GESTÃO PARA *SCALE-UPS* BASEADO NO MCDM/A

No capítulo 4 desta pesquisa foi demonstrado o primeiro processo de avaliação de maturidade de gestão proposto, sendo realizado a partir de agregação (critérios e subcritérios), ou seja, consistia em sintetizar os resultados obtidos com os subcritérios dentro de cada critério, e assim sumarizava-se os resultados dos critérios a partir da mediana dos resultados dos subcritérios, obtendo-se a avaliação global e, conseqüentemente, os níveis dos setores avaliados. Com base na forma de agregação de todos os critérios, chegava-se aos níveis de 1 a 5 de maturidade de gestão organizacional.

Contudo, tal agregação resulta em um modelo compensatório, e desta forma, os setores que obtiverem resultados desfavoráveis em um ou mais critérios, acabam tendo seus resultados compensados por critérios que obtiverem resultados superiores ou mais favoráveis. Logo, também pode haver a mesma influência no resultado da organização, e assim, o resultado para casos como este acabariam trazendo uma realidade pouco balanceada, ou seja, setores com um nível inferior em critérios e elevados em outros.

Com base no que aborda Rocha (2011), pode-se elaborar formas alternativas para elucidar as preferências do decisor, bem como compreender qual o método mais adequado para a problemática a ser desenvolvida.

Para avaliar as estruturas de preferências que seria a mais adequada para representar as preferências do decisor (o CEO da *scale-up* que foi o objeto de estudo desta pesquisa), pode-se elucidar realizando alguns questionamentos, tais como:

- É possível comparar todos os critérios e já possuir a ordem de sua preferência, respeitando assim, a propriedade da ordenabilidade?
- Há a possibilidade de considerar os critérios comparáveis, de tal forma que sejam independentes, ou seja, é possível que exista determinado critério que seja pouco importante diante de outros critérios, tendo assim, um peso atribuído menor, em comparação aos atribuídos aos demais critérios?
- Existe transitividade na relação de preferência determinada (se A é preferível a B e B preferível a C, então A é preferível a C, propriedade característica deste tipo de estrutura)?

As perguntas basearam-se nas propriedades mencionadas por Almeida (2013):

- a) Considerando que a propriedade de ordenabilidade, ou seja, ao possuir uma relação binária R sobre um conjunto de elementos $A = \{a, b, c, \dots, n\}$, por definição trata-se de um subconjunto do produto cartesiano $A \times A$. Ou seja, é o conjunto de pares ordenados (a,b) , onde R poderá ser encontrado para alguns elementos. Representado por aRb ou $R(a,b)$.
- b) Considerando também a propriedade de transitividade, sendo aRb e $bRc \Rightarrow aRc$.

Obtendo-se as respostas do decisor sobre os questionamentos elencados anteriormente, foi possível observar esta importância relativa de cada critério pelo conceito de taxa de substituição ou grau de importância, para determinar a racionalidade, que poderia ser compensatória ou não-compensatória. Realizando-se estas perguntas diretamente ao decisor, identificou-se que se tratava de uma racionalidade não-compensatória.

Não obstante, para o *case* utilizado nesta pesquisa, percebeu-se que o decisor (CEO da *scale-up*) teve a sensação de uma avaliação incorreta, do ponto de vista global, e ao observar o resultado aditivo informou que precisaria que todos os critérios estivessem com nível acima de 3 para considerar uma maturidade de gestão aceitável na organização, além disso, devido aos seus questionamentos acerca dos resultados atribuídos globalmente não refletir o que considerava como a maturidade de gestão de alguns setores, destoando, segundo o decisor, da apresentada no resultado global. Com base nisto, e como foi observado, ao realizar a elicitación junto ao mesmo, a sua racionalidade é não-compensatória.

Sendo assim, foi desenvolvido para esta pesquisa um modelo alternativo de multicritério de apoio a decisão, baseado na problemática de classificação, para identificar mais assertivamente e classificar as áreas funcionais da organização quanto aos níveis de maturidade de gestão em que se encontram. Contudo, cabe destacar que, para tanto, considerou-se as agregações dos dados por mediana, na etapa de tabulação das pontuações atribuídas pelos líderes e liderados, visando consolidar as pontuações de cada setor a cada critério avaliado, e entende-se que pode ter sido gerado algum tipo de efeito compensatório sobre os resultados do modelo, que pode ser estudado posteriormente, mas que, excepcionalmente, para esta pesquisa foi desconsiderado, a fim de observar especificamente a aplicação do MCDM/A para a classificação de cada setor quanto ao seu nível de maturidade de

gestão. Desta forma, para atender ao objetivo desta pesquisa, utilizou-se o multicritério de sobreclassificação, através do método ELECTRE TRI face às características do problema e à racionalidade do decisor.

Para fins de melhor compreensão, esta pesquisa realiza uma análise crítica dos resultados obtidos com a aplicação com mediana e com MDCM/A, a fim de demonstrar os principais destaques proporcionados pelos modelos de avaliação de maturidade de gestão.

5.1 APLICAÇÃO DO MODELO DE AVALIAÇÃO DE MATURIDADE DE GESTÃO BASEADO NO MCDM/A – COM APURAÇÃO DOS SETORES DA *SCALE-UP*

A aplicação do modelo de maturidade de gestão baseado no MCDM/A foi realizada na mesma *scale-up*, considerando os mesmos setores, e os mesmos critérios e subcritérios do modelo baseado na mediana, contudo, considera-se a resposta de todos os participantes, a fim de demonstrar possíveis impactos no resultado (MATIAS; DAHER, 2022b).

Para obter a classificação dos níveis de maturidade de gestão dos setores e da *scale-up*, e visando atender ao objetivo desta pesquisa, utilizou-se o multicritério de sobreclassificação, através do método ELECTRE TRI face às características do problema e à racionalidade do decisor. E neste capítulo encontra-se as duas aplicações realizadas, através de planilha eletrônica em MS Excel e do algoritmo executado com o apoio do sistema computacional J-ELECTRE (PEREIRA; COSTA; NEPOMUCENO, 2021).

Logo, como descrito no capítulo 2, o ELECTRE TRI requer alguns parâmetros para a sua aplicabilidade no modelo, tais como:

- a) Alternativas (a);
- b) Critérios (g);
- c) Perfis (b);
- d) Pesos (w);
- e) Limites de indiferença (q) e preferência (p);
- f) Limiares de veto (v);
- g) Nível de corte ($\lambda \in [0,5;1]$);
- h) Aplicação de procedimento de seleção por atribuição (pessimista ou otimista).

Nesta pesquisa foram considerados os parâmetros da seguinte forma:

Para a coleta de dados, foi realizada a aplicação dos questionários, com as equipes (líderes e liderados) dos setores a1, a2, a3, a4, a5, a6, a7, a8, a9 e a10 (alternativas) que foram comparados aos limites superiores das notas atribuídas (perfis), e que por conseguinte, equivalem aos níveis de 1 a 5 da maturidade de gestão, como pode ser observado no Quadro 8.

Quadro 8 – Definição dos perfis para os níveis de maturidade de gestão da organização

Perfis	Nível	Pontuação	
		Acima	Até
b1	1	0	4
b2	2	4,01	7
b3	3	7,01	8,5
b4	4	8,51	9,5
	5	9,51	10

Fonte: A Autora (2023)

Quanto ao conjunto de pesos (w) para cada critério (g), foram atribuídos, de acordo com a elicitação realizada junto ao decisor, e estão dispostos no Quadro 9.

Quadro 9 – Definição de pesos por critérios

Critério	Peso
Cultura <i>scale-up</i>	35%
Estratégia consolidada	25%
Tecnologia e informação	10%
Liderança transformadora	15%
Comportamento e engajamento	15%

Fonte: A Autora (2023)

Quanto aos limites de indiferença e preferência $q [g(b)]$ e $p [g(b)]$, para cada critério e para cada perfil, considerou-se que são equivalentes a zero (q e $p = 0$) por não serem aplicáveis ao tipo de escala utilizada, sendo considerados como critérios verdade e não mais como pseudocritérios, como seriam, caso houvesse atribuição de valores aos mesmos no ELECTRE TRI. Com esta definição, desconsidera-se os limiares de preferência e indiferença, fazendo com que a matriz de discordância resulte em 0 ou 1, ou seja, não havendo zona de preferência fraca (passando-se da zona em que a é preferível a b , para zona em que b é preferível à a diretamente).

Quanto aos limiares de veto (v) de cada critério e perfil, buscou-se resultar na classificação mais próxima aos níveis de maturidade de gestão encontrados anteriormente, com base na mediana. Com base nisto, devido ao seu efeito sobre o

índice de discordância e de acordo com as exigências da organização para que sejam estabelecidos os níveis de maturidade de gestão mais coerentes com o que foi elicitado junto ao decisor, foi estabelecido como $v = 0,5$.

A definição do limiar de veto considerou ainda os resultados obtidos durante a análise de sensibilidade, quando foram considerados $v = 0,1$ e $v = 0,8$ como parâmetros do modelo, pois, encontrou-se classificações distintas, apesar de aplicações das mesmas pontuações associadas nos questionários de líderes e liderados dos setores, como pode ser observado no Quadro 10.

Quadro 10 – Comparativo de resultados com $v=0,1$, $v=0,5$ e $v=0,8$

	v=0,1		v=0,5		v=0,8	
	<i>Pessimist</i>	<i>Optmist</i>	<i>Pessimist</i>	<i>Optmist</i>	<i>Pessimist</i>	<i>Optmist</i>
a1	1	2	2	2	2	2
a2	3	4	3	4	3	4
a3	1	1	1	1	1	1
a4	3	3	3	3	3	3
a5	3	4	4	4	4	4
a6	4	4	4	4	4	4
a7	3	3	3	3	3	3
a8	3	4	3	4	3	3
a9	4	4	4	4	4	4
a10	4	4	4	4	4	4

Fonte: A Autora (2023)

Quanto ao nível de corte (λ , como descrito na literatura, deve ser considerado o intervalo de $[0,5;1]$), para validar a afirmação aSb , nesta pesquisa foi considerado $\lambda = 0,5$, de acordo com a análise de sensibilidade elaborada, devido ao entendimento do que seria viável como parâmetro do modelo, e mais próximo ao que se considerou como resultado dos questionários respondidos pelos líderes e liderados dos setores.

Além disso, foram realizados os procedimentos de seleção por atribuição pessimista e otimista, para ser utilizado como base de comparação com os resultados dos níveis de maturidade de gestão de cada setor, enquanto agregação (por mediana). E foi necessário ser realizado ambas as atribuições, para a melhor compreensão sobre os resultados em que se encontrou incomparabilidade (no qual a não sobreclassifica b e vice-versa [não aSb e não bSa]), pois, observa-se que ao realizar o procedimento de seleção por atribuição pessimista e otimista, obtém-se resultados de classificação de níveis diferentes, sendo no pessimista o nível inferior, e no otimista o nível imediatamente superior.

5.1.1 Aplicação em planilha eletrônica MS Excel

Com base no descrito nesta pesquisa, foi elaborada uma planilha eletrônica no MS Excel, para que seja utilizada como template para a scale-up que está sendo objeto do estudo de caso, para viabilizar a obtenção dos resultados mensais do índice de maturidade de gestão, através dos parâmetros do ELECTRE TRI.

E nesta seção do capítulo, são apresentados os resultados da aplicação do modelo de maturidade de gestão baseado no MCDM/A, a fim de demonstrar a sua aplicabilidade prática, com base nas avaliações realizadas por cada setor (alternativas a1 a a10), através das pontuações dispostas por critérios (g1 a g5), como é possível observar na Tabela 1.

Tabela 1 – Disposição de pontuações por critério, alternativas e perfis

	g1	g2	g3	g4	g5
w =	0,35	0,25	0,10	0,15	0,15
a1	3,97	4,29	3,90	4,12	4,35
a2	8,49	8,50	8,19	8,42	9,17
a3	3,55	3,04	2,89	3,18	3,63
a4	7,60	7,88	7,43	7,92	8,10
a5	8,97	8,60	8,17	8,48	8,54
a6	8,66	8,52	8,56	8,67	8,99
a7	8,34	8,14	7,24	8,26	8,25
a8	7,78	9,04	7,26	7,34	8,06
a9	9,16	8,92	9,36	9,00	9,57
a10	9,07	8,88	8,46	8,47	8,89
b1	4	4	4	4	4
b2	7	7	7	7	7
b3	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5
b4	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5

Fonte: A Autora (2023)

Considerando-se p e $q = 0$, conforme mencionado anteriormente, inicia-se a realização da exploração da relação de sobreclassificação, aplicando-se o procedimento para resolver o problema em função da problemática de classificação.

Para a construção do nível de maturidade de gestão da *scale-up*, baseado no MCDM/A, dispõe-se de alguns processos, que são apresentados nesta pesquisa:

1. Elaboração da pesquisa dos líderes e liderados, para obtenção das pontuações para cada critério e alternativas, conforme pode ser observado na Tabela 1;

2. Cálculo de índices de concordância $[C(a,b)]$, conforme pode ser observado na Tabela 2;
3. Cálculo de índices de discordância de cada critério $[D_g(a,b)]$, como estão dispostos nas Tabelas 3 a 7;
4. Cálculo do Grau de Credibilidade $[\sigma(a,b)]$, conforme pode ser observado na Tabela 8;
5. A partir do nível de corte λ [entre 0,5 e 1], definir as relações de sobreclassificações, conforme pode ser observado na Tabela 9.
6. Alocação dos setores em seus níveis de maturidade de gestão [de 1 a 5], com base na matriz de sobreclassificação e suas relações.

A seguir, estão dispostas as Tabelas 2 a 9, a título de demonstração do que foi elaborado, com base no primeiro resultado obtido, determinando assim, os níveis de maturidade de gestão para cada setor da *scale-up* desta pesquisa.

Tabela 2 – Matriz de concordância

Concordância															
$C(a,b)$	b1	b2	b3	b4	a1	a2	a3	a4	a5	a6	a7	a8	a9	a10	
a1	0,55	0,00	0,00	0,00											
a2	1,00	1,00	0,40	0,00											
a3	0,00	0,00	0,00	0,00											
a4	1,00	1,00	0,00	0,00											
a5	1,00	1,00	0,75	0,00											
a6	1,00	1,00	1,00	0,00											
a7	1,00	1,00	0,00	0,00											
a8	1,00	1,00	0,25	0,00											
a9	1,00	1,00	1,00	0,15											
a10	1,00	1,00	0,75	0,00											
b1					0,45	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
b2					1,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
b3					1,00	0,85	1,00	1,00	0,25	0,00	1,00	0,75	0,00	0,25	
b4					1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,85	1,00	

Fonte: A Autora (2023)

Conforme Miranda e Almeida (2003), para que uma sobreclassificação aSb seja verdadeira, a sua afirmação deve ser verdadeira para a maioria dos critérios, logo, deve-se considerar como fórmula para o índice de concordância o que está disposto na Equação 2. Ou seja, considera-se o somatório dos pesos, referente aos casos em que os comparativos entre os resultados apresentados nas alternativas e os perfis representam a relação de sobreclassificação (aSb).

Para o índice de discordância, faz-se necessário atribuir o limiar de veto de cada critério, como disposto na Equação 3. Visando a padronização do entendimento, após elicitación com o decisor acerca do que poderia ser mais coerente com sua visão, estabeleceu-se um $v=0,5$ para todos os critérios analisados.

Tabela 3 – Matriz de discordância do critério 1

g1

Discordância		$v=0,5$													
$D1(a, b)$	b1	b2	b3	b4	a1	a2	a3	a4	a5	a6	a7	a8	a9	a10	
a1	0	1	1	1											
a2	0	0	0	1											
a3	0	1	1	1											
a4	0	0	1	1											
a5	0	0	0	1											
a6	0	0	0	1											
a7	0	0	0	1											
a8	0	0	1	1											
a9	0	0	0	0											
a10	0	0	0	0											
b1					0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	
b2					0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	
b3					0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	
b4					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Fonte: A Autora (2023)

Tabela 4 – Matriz de discordância do critério 2

g2

Discordância		$v=0,5$													
$D2(a, b)$	b1	b2	b3	b4	a1	a2	a3	a4	a5	a6	a7	a8	a9	a10	
a1	0	1	1	1											
a2	0	0	0	1											
a3	1	1	1	1											
a4	0	0	1	1											
a5	0	0	0	1											
a6	0	0	0	1											
a7	0	0	0	1											
a8	0	0	0	0											
a9	0	0	0	1											
a10	0	0	0	1											
b1					0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	
b2					0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	
b3					0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	
b4					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Fonte: A Autora (2023)

Tabela 5 – Matriz de discordância do critério 3

g3

Discordância		v=0,5													
$D3(a,b)$	b1	b2	b3	b4	a1	a2	a3	a4	a5	a6	a7	a8	a9	a10	
a1	0	1	1	1											
a2	0	0	0	1											
a3	1	1	1	1											
a4	0	0	1	1											
a5	0	0	0	1											
a6	0	0	0	1											
a7	0	0	1	1											
a8	0	0	1	1											
a9	0	0	0	0											
a10	0	0	0	1											
b1					0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	
b2					0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	
b3					0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
b4					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Fonte: A Autora (2023)

Tabela 6 – Matriz de discordância do critério 4

g4

Discordância		v=0,5													
$D4(a,b)$	b1	b2	b3	b4	a1	a2	a3	a4	a5	a6	a7	a8	a9	a10	
a1	0	1	1	1											
a2	0	0	0	1											
a3	1	1	1	1											
a4	0	0	1	1											
a5	0	0	0	1											
a6	0	0	0	1											
a7	0	0	0	1											
a8	0	0	1	1											
a9	0	0	0	0											
a10	0	0	0	1											
b1					0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	
b2					0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	
b3					0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
b4					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Fonte: A Autora (2023)

Tabela 7 – Matriz de discordância do critério 5

g5

Discordância		v=0,5													
$D5(a,b)$	b1	b2	b3	b4	a1	a2	a3	a4	a5	a6	a7	a8	a9	a10	
a1	0	1	1	1											
a2	0	0	0	0											
a3	0	1	1	1											
a4	0	0	0	1											
a5	0	0	0	1											
a6	0	0	0	1											
a7	0	0	0	1											
a8	0	0	0	1											
a9	0	0	0	0											
a10	0	0	0	1											
b1					0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	
b2					0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	
b3					0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	
b4					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Fonte: A Autora (2023)

Para a obtenção do grau de credibilidade (Tabela 8), faz-se necessário observar se algum dos resultados de quaisquer uma das matrizes de discordância é maior que o resultado da matriz de concordância. Logo, caso exista um resultado na matriz de concordância que seja menor que 1, enquanto em alguma das matrizes de discordância seja equivalente a 1, deve-se obter o resultado a partir da aplicação da Equação 4. Não havendo este cenário, apenas deve-se considerar como equivalente ao valor que consta na comparação entre a alternativa e o perfil, disponível na matriz de concordância.

Tabela 8 – Matriz de Credibilidade

Grau de Credibilidade					a1	a2	a3	a4	a5	a6	a7	a8	a9	a10
$\sigma(a,b)$	b1	b2	b3	b4										
a1	0,55	0,00	0,00	0,00										
a2	1,00	1,00	0,40	0,00										
a3	0,00	0,00	0,00	0,00										
a4	1,00	1,00	0,00	0,00										
a5	1,00	1,00	0,75	0,00										
a6	1,00	1,00	1,00	0,00										
a7	1,00	1,00	0,00	0,00										
a8	1,00	1,00	0,00	0,00										
a9	1,00	1,00	1,00	0,00										
a10	1,00	1,00	0,75	0,00										
b1					0,45	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
b2					1,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
b3					1,00	0,00	1,00	1,00	0,25	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00
b4					1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,85	1,00

Fonte: A Autora (2023)

Para a obtenção matriz de sobreclassificação, faz-se necessário considerar as relações entre $\sigma(a, b)$, $\sigma(b, a)$ e $\lambda = 0,5$.

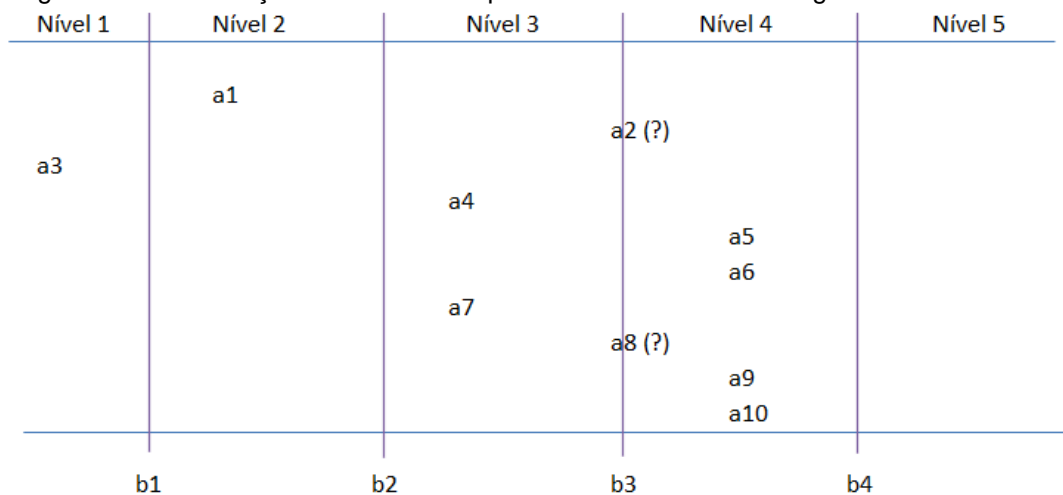
Tabela 9 – Matriz de Sobreclassificação

Matriz de Sobreclassificação					$\lambda = 0,5$									
$\sigma(a, b)$	b1	b2	b3	b4	a1	a2	a3	a4	a5	a6	a7	a8	a9	a10
a1	S	NS	NS	NS										
a2	S	S	INC	NS										
a3	NS	NS	NS	NS										
a4	S	S	NS	NS										
a5	S	S	S	NS										
a6	S	S	S	NS										
a7	S	S	NS	NS										
a8	S	S	INC	NS										
a9	S	S	S	NS										
a10	S	S	S	NS										
b1					NS	NS	S	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
b2					S	NS	S	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
b3					S	INC	S	S	NS	NS	S	INC	NS	NS
b4					S	S	S	S	S	S	S	S	S	S

Fonte: A Autora (2023)

Para a obtenção das classificações, com os níveis de maturidade de gestão de cada setor (alternativas a1 a a10), deve-se alocar com base na matriz de sobreclassificação e suas relações [se a é indiferente a b ; se a é preferível a b ; se b é preferível a a ; ou se a é incomparável a b]. E desta forma, para o resultado aplicado, encontrou-se, os resultados apresentados na Figura 9.

Figura 9 – Classificação de alternativas por nível de maturidade de gestão



Fonte: A Autora (2023)

Nota-se que, obteve-se um resultado de incomparabilidade para as alternativas a a2 e a8. Desta forma, na abordagem pessimista, entende-se como sendo nível 3, enquanto na abordagem otimista, entende-se como sendo nível 4 de maturidade de gestão.

A título de comparativo e avaliação da acuracidade do que foi elaborado na planilha eletrônica do MS Excel, na seção a seguir será apresentado o resultado, com a aplicação do algoritmo executado com o apoio do sistema computacional J-ELECTRE (PEREIRA; COSTA; NEPOMUCENO, 2021).

5.1.2 Aplicação em algoritmo do sistema computacional J-ELECTRE

O sistema computacional J-ELECTRE (PEREIRA; COSTA; NEPOMUCENO, 2021) permite a sua utilização para alguns métodos multicritério da família ELECTRE, tais como: ELECTRE I; IV; IS; II; III; IV; TRI e TRI-Me. Para a aplicação do algoritmo desejado, deve-se iniciar considerando o *input* de dados equivalentes a Tabela 1, acrescida das informações dos limiares de veto, indiferença e preferência, como pode ser observado na Tabela 10.

Tabela 10 – *Inputs* para sistema computacional J-ELECTRE

Matrix	g1	g2	g3	g4	g5
b4	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5
b3	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5
b2	7	7	7	7	7
b1	4	4	4	4	4
q	0	0	0	0	0
p	0	0	0	0	0
v	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
w	0,35	0,25	0,1	0,15	0,15
a1	3,97	4,29	3,9	4,12	4,35
a2	8,49	8,5	8,19	8,42	9,17
a3	3,55	3,04	2,89	3,18	3,63
a4	7,6	7,88	7,43	7,92	8,1
a5	8,97	8,6	8,17	8,48	8,54
a6	8,66	8,52	8,56	8,67	8,99
a7	8,34	8,14	7,24	8,26	8,25
a8	7,78	9,04	7,26	7,34	8,06
a9	9,16	8,92	9,36	9	9,57
a10	9,07	8,88	8,46	8,47	8,89

Fonte: A Autora (2023)

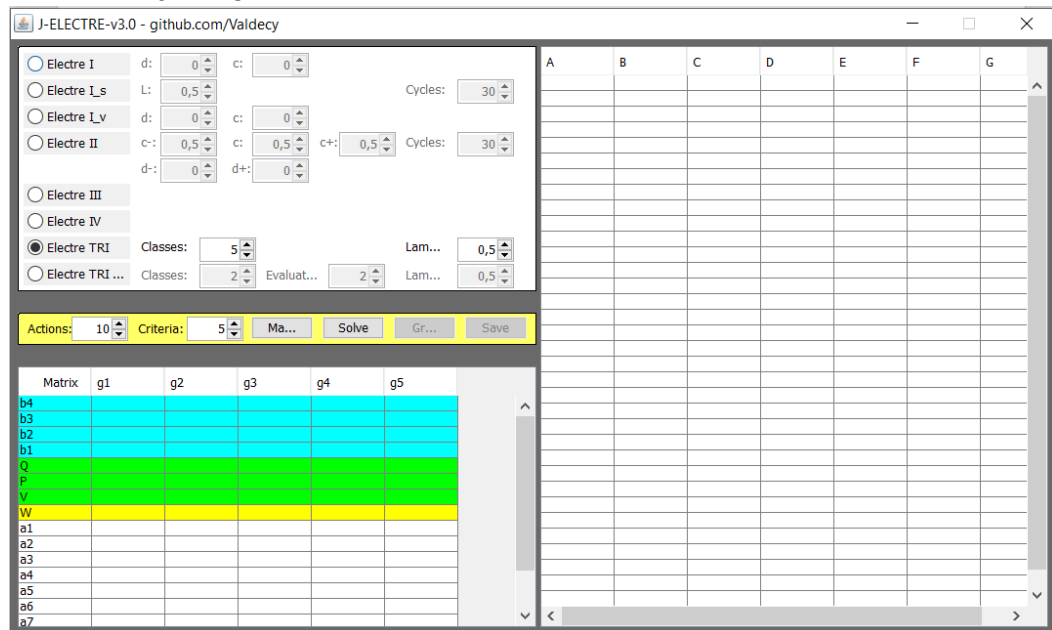
Nesta pesquisa, foram consideradas as 10 alternativas e os 5 critérios (g1, g2, g3, g4 e g5) do modelo de maturidade de gestão para *scale-ups*, e todos os demais elementos que foram utilizados na organização estudada. Observa-se que todos os critérios devem ser maximizados e, se houver um critério de minimização, o usuário deve transformar o critério (por exemplo, $1/x$) antes de utilizar o método via sistema computacional J-ELECTRE.

Inicialmente, o J-ELECTRE apresenta-se como na Figura 10. Sendo necessário que o usuário realize a seleção do método, número de classes (*classes*), λ (*lambda*), alternativas (*actions*), critérios (*criteria*), e em seguida, deve-se clicar em “Matrix”, para ser possível inserir a Tabela 10 no sistema. As Figuras 11 e 12 são *prints* da tela demonstrando a inserção dos dados.

Figura 10 – Tela de início do sistema computacional J-ELECTRE

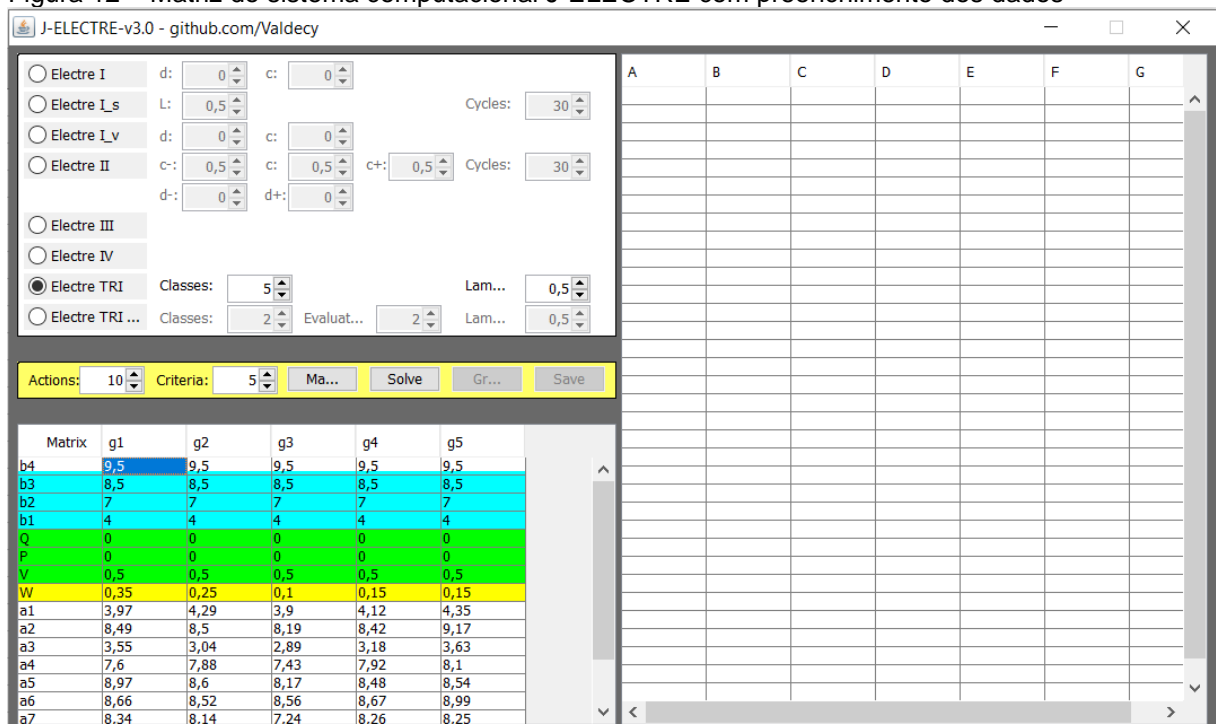
Fonte: A Autora (2023)

Figura 11 – Obtenção de matriz para lançamento de *inputs* do sistema computacional J-ELECTRE



Fonte: A Autora (2023)

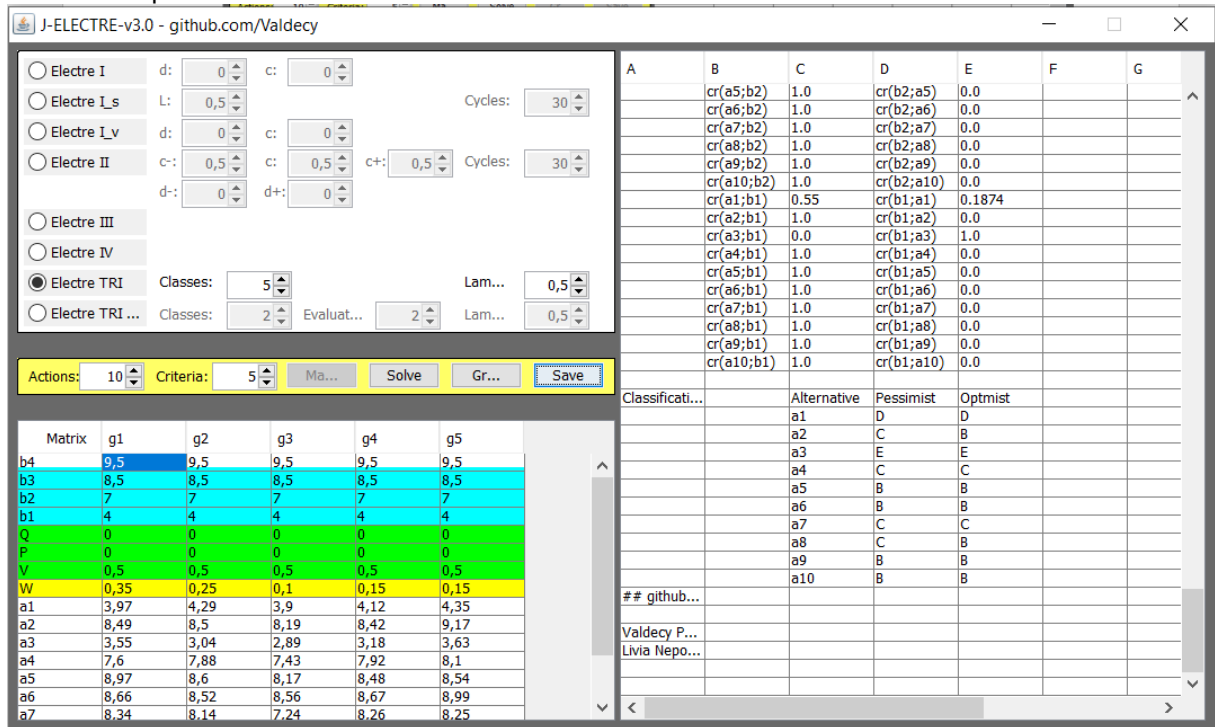
Figura 12 – Matriz do sistema computacional J-ELECTRE com preenchimento dos dados



Fonte: A Autora (2023)

Após a inserção do *input*, deve-se clicar em “*Solve*”, para obter-se os resultados do algoritmo para o ELECTRE TRI, como pode ser observado na Figura 13.

Figura 13 – Resultados do sistema computacional J-ELECTRE com abordagem pessimista e otimista por alternativa

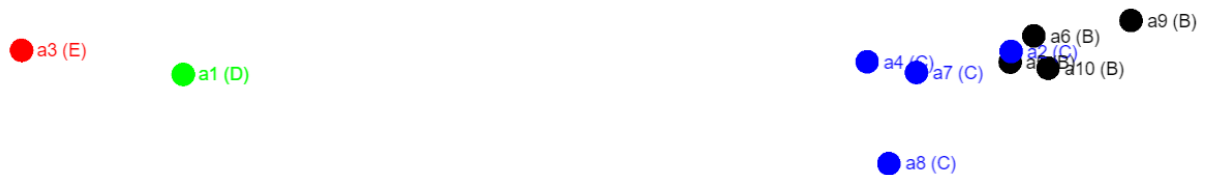


Fonte: A Autora (2023)

Mediante os resultados apresentados para as abordagens pessimista e otimista de cada alternativa, ainda é possível: analisar graficamente, clicando em “Graph”, como pode ser observadas na Figura 14 (pessimista) e na Figura 15 (otimista); ou, por fim, pode-se salvar, clicando-se em “Save” e encerrar o executável.

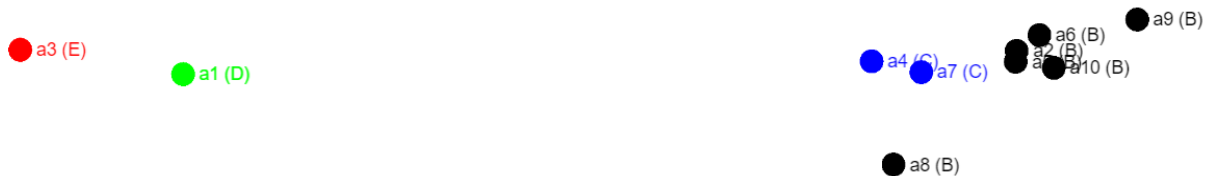
Ao clicar em “Graph”, o J-ELECTRE direciona o usuário para outra página do navegador de internet, na qual é possível selecionar a abordagem de sua preferência (pessimista ou otimista).

Figura 14 – Resultados do sistema computacional J-ELECTRE com abordagem pessimista



Fonte: A Autora (2023)

Figura 15 – Resultados do sistema computacional J-ELECTRE com abordagem otimista



Fonte: A Autora (2023)

Nota-se que, selecionando-se a opção de “*Pessimist*”, obtém-se a classificação com base na abordagem pessimista (Figura 14). Enquanto ao selecionar-se a opção “*Optimist*”, obtém-se a classificação com base na abordagem otimista (Figura 15).

Desta forma, comparando-se o resultado encontrado na planilha eletrônica do MS Excel [Nível 1 a 5, para cada alternativa] com o resultado encontrado no algoritmo com apoio do sistema computacional J-ELECTRE (PEREIRA; COSTA; NEPOMUCENO, 2021) [A a E, para cada alternativa], os resultados foram equivalentes, visto que Nível 1 = A, Nível 2 = B, Nível 3 = C, Nível 4 = D e Nível 5 = E. Deixando assim, a critério da organização, a sua aplicabilidade em qual sistema for melhor para a operacionalidade e divulgação dos resultados dos níveis de maturidade de gestão dos setores da *scale-up*.

5.1.3 Análise de sensibilidade dos resultados obtidos

Sabe-se que, uma análise de sensibilidade, é uma etapa fundamental para responder ao decisor acerca da robustez do modelo e que tem uma importante visão a ser concedida ao mesmo, então, pode-se responder ao questionamento acerca de quão sensível o resultado pode ser às variações de dados de entrada do modelo.

A partir dos resultados encontrados na primeira apuração do nível de maturidade de gestão da *scale-up* desta pesquisa, foi realizada a análise de sensibilidade do modelo, utilizando-se a ferramenta J-ELECTRE como apoio para a sua aplicação.

E assim, escolheu-se os seguintes dados para abordar nesta pesquisa:

- Cenário 1 – alteração dos pesos para os critérios: a partir da alteração dos pesos (w), diferenciando-se dos pesos considerados na elicitação de preferências do decisor, considerou-se: uma redução em 10% para os critérios 1 e 2; incrementando-se 12% para o critério 3; 5% para o critério 4; e 3% para o critério 5; obtendo-se os resultados apresentados na Tabela 11 e, como podem ser observados na Figura 16 e na Figura 17 a distribuição com a abordagem pessimista e otimista.

Tabela 11 – Cenário 1 – Alteração dos pesos para os critérios

	g1	g2	g3	g4	g5
w	0,35	0,25	0,1	0,15	0,15
w'	0,25	0,15	0,22	0,2	0,18

	<i>Pessimist</i>	<i>Optmist</i>
a1	D	D
a2	C	B
a3	E	E
a4	C	C
a5	C	B
a6	B	B
a7	C	C
a8	C	B
a9	B	B
a10	B	B

Fonte: A Autora (2023)

Figura 16 – Resultados do cenário 1 com a abordagem pessimista



Fonte: A Autora (2023)

Figura 17 – Resultados do cenário 1 com a abordagem otimista



Fonte: A Autora (2023)

- Cenário 2 – alteração dos vetos: a partir da alteração dos vetos (v) para uma redução em 0,3 para os todos os critérios, diferenciando-se dos que foram considerados na modelagem original. Obtendo-se os resultados apresentados na Tabela 12 e, como pode ser observada a distribuição com a abordagem pessimista (Figura 18) e otimista (Figura 19).

Tabela 12 – Cenário 2 – Alteração dos vetos

	g1	g2	g3	g4	g5
v	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
v'	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3

	<i>Pessimist</i>	<i>Optmist</i>
a1	D	D
a2	C	B
a3	E	E
a4	C	C
a5	C	B
a6	B	B
a7	C	C
a8	C	B
a9	B	B
a10	B	B

Fonte: A Autora (2023)

Figura 18 – Resultados do cenário 2 com a abordagem pessimista



Fonte: A Autora (2023)

Figura 19 – Resultados do cenário 2 com a abordagem otimista



Fonte: A Autora (2023)

- Cenário 3 – alteração dos limiares de indiferença e preferência: a partir da alteração os limiares de indiferença (q) e preferência (p) para 0,1 para os todos os critérios, diferenciando-se dos que foram considerados na modelagem original. Obtendo-se os resultados apresentados na Tabela 13 e, como pode ser observada a distribuição com a abordagem pessimista (Figura 20) e otimista (Figura 21).

Tabela 13 – Cenário 3 – Alteração dos limiares de indiferença e preferência

	g1	g2	g3	g4	g5
q	0	0	0	0	0
q'	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
p	0	0	0	0	0
p'	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1

	<i>Pessimist</i>	<i>Optmist</i>
a1	D	D
a2	B	B
a3	E	E
a4	C	C
a5	B	B
a6	B	B
a7	C	C
a8	C	B
a9	B	B
a10	B	B

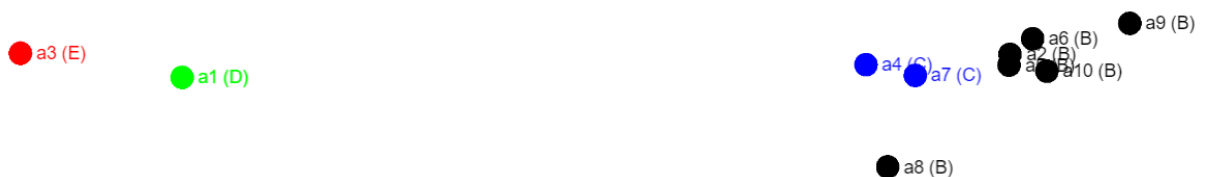
Fonte: A Autora (2023)

Figura 20 – Resultados do cenário 3 com a abordagem pessimista



Fonte: A Autora (2023)

Figura 21 – Resultados do cenário 3 com a abordagem otimista



Fonte: A Autora (2023)

- Cenário 4 – alteração dos limiares de indiferença e preferência: a partir da alteração os limiares de indiferença (q) e preferência (p) para 0,2 para os todos os critérios, diferenciando-se dos que foram considerados na modelagem original. Obtendo-se os resultados apresentados na Tabela 14 e, como pode ser observada a distribuição com a abordagem pessimista (Figura 22) e otimista (Figura 23).

Tabela 14 – Cenário 4 – Alteração dos limiares de indiferença e preferência

	g1	g2	g3	g4	g5
q	0	0	0	0	0
q'	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
p	0	0	0	0	0
p'	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2

	<i>Pessimist</i>	<i>Optmist</i>
a1	E	D
a2	B	B
a3	E	E
a4	C	C
a5	B	B
a6	B	B
a7	C	C
a8	C	B
a9	B	B
a10	B	B

Fonte: A Autora (2023)

Figura 22 – Resultados do cenário 4 com a abordagem pessimista



Fonte: A Autora (2023)

Figura 23 – Resultados do cenário 4 com a abordagem otimista



Fonte: A Autora (2023)

- Cenário 5 – alteração do nível de corte: a partir da alteração do nível de corte (λ) para 0,8, diferenciando-se do que foi considerado na modelagem original. Obtendo-se os resultados apresentados na Tabela 15 e, como pode ser observada a distribuição com a abordagem pessimista (Figura 24) e otimista (Figura 25).

Tabela 15 – Cenário 5 – Alteração do nível de corte

v	0,5
v'	0,8
	<i>Pessimist</i> <i>Optmist</i>
a1	E D
a2	C B
a3	E E
a4	C C
a5	C B
a6	B B
a7	C C
a8	C B
a9	B B
a10	C B

Fonte: A Autora (2023)

Figura 24 – Resultados do cenário 5 com a abordagem pessimista



Fonte: A Autora (2023)

Figura 25 – Resultados do cenário 5 com a abordagem otimista



Fonte: A Autora (2023)

É possível observar o comparativo dos resultados encontrados na Tabela 16, com base na análise de sensibilidade realizada, utilizando-se a ferramenta J-ELECTRE, que considerou os cenários 1 a 5.

Tabela 16 – Resultado da análise de sensibilidade – cenários 1 a 5

Setor	Electre TRI		Cenário 1		Cenário 2		Cenário 3		Cenário 4		Cenário 5	
	Pessimista	Otimista	Pessimista	Otimista	Pessimista	Otimista	Pessimista	Otimista	Pessimista	Otimista	Pessimista	Otimista
a1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2
a2	3	4	3	4	3	4	4	4	4	4	3	4
a3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
a4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
a5	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	3	4
a6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
a7	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
a8	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4
a9	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
a10	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4

Fonte: A Autora (2023)

Sendo assim, nota-se que mediante a análise de sensibilidade realizada, foi possível elucidar ao decisor quais as variáveis de entrada influenciam o resultado para a modelagem do nível de maturidade de gestão da *scale-up*.

Outrossim, para esta pesquisa, observou-se que considerando-se as variações dos dados de entrada, foram apresentados resultados distintos, sobre os dados de saídas, na atribuição pessimista, em 4 cenários:

- Cenário 1 – alteração dos pesos para os critérios: no setor a5 houve uma redução de nível, passando do nível 4 para o nível 3;
- Cenário 3 – alteração dos limiares de indiferença e preferência ($q = 0,1$ e $p = 0,1$): no setor a2 houve uma melhoria de nível, passando do nível 3 para o nível 4;
- Cenário 4 – alteração dos limiares de indiferença e preferência ($q = 0,2$ e $p = 0,2$): no setor a1 houve uma redução de nível, passando do nível 2 para o nível 1, enquanto no setor a2 houve uma melhoria de nível, passando do nível 3 para o nível 4;
- Cenário 5 – alteração do nível de corte: nos setores a1, a5 e a10 houve uma redução de nível, passando do nível 2 para o nível 1, e de 4 para 3, respectivamente.

Desta forma, o modelo demonstra robustez em sua abordagem e modelagem, pois, apesar das alterações nos dados de entrada, resulta em dados de saída muito próximos para a abordagem pessimista, enquanto para a abordagem otimista, mantém-se exatamente igual.

Ressalta-se que deve ser considerada a possibilidade de realizar alterações posteriormente, caso seja alterado o decisor, visando atender às características e racionalidade do gestor em questão. Para esta pesquisa definiu-se o que se considerou como o mais aplicável para a modelo de maturidade de gestão da *scale-up*, a partir das preferências do decisor, e sua análise de sensibilidade sobre os resultados da primeira apuração da organização.

5.2 ANÁLISE CRÍTICA

Os métodos utilizados para as abordagens divergirem entre si e possuem premissas distintas, visto que o modelo de avaliação por mediana objetiva definir o nível de maturidade global da organização, enquanto o modelo de avaliação por classificação objetiva definir o nível de maturidade individual de cada setor, logo, não podem ter os seus resultados comparados. Desta forma, realizando-se a análise crítica dos resultados encontrados com (1) o modelo aditivo e (2) com a aplicação do ELECTRE TRI individualmente, pode-se observar que:

- i. (1) Comparando-se o resultado de níveis de maturidade de gestão da organização, a partir da aplicação através do método de avaliação de maturidade de gestão por mediana, utilizando-se as aplicações da avaliação do G&C *versus* a avaliação dos setores, foi possível perceber que divergem, em média em 40%, com destaque para os critérios de Comportamento e Engajamento, com o maior desvio (56%) e para Tecnologia e Informação com o menor desvio (22%) como demonstrado no Quadro 6, em virtude das respostas obtidas dos líderes e liderados, que possuem percepções distintas aos colaboradores do G&C acerca dos mesmos questionamentos.
- ii. (2) Ao realizar o comparativo dos níveis de maturidade de gestão, considerando-se as atribuições pessimista e otimista, nota-se que o resultado foi diferente para alguns setores (a2 e a8), oportunamente são as alternativas que possuem resultado de incomparabilidade, como é

demonstrado na Tabela 17, na atribuição pessimista, o setor a2 reduz sua classificação para nível 3 e na atribuição otimista, o setor a8 amplia a sua classificação para nível 4;

Tabela 17 – Comparativo de nível de maturidade de gestão por MCDM/A com a atribuição pessimista e otimista

Setor	Electre TRI	
	Pessimista	Otimista
a1	2	2
a2	3	4
a3	1	1
a4	3	3
a5	4	4
a6	4	4
a7	3	3
a8	3	4
a9	4	4
a10	4	4

Fonte: A Autora (2023)

- iii. Visando compreender qual método de avaliação de maturidade de gestão se aproxima mais da realidade da organização, após a apresentação das diferentes formas de métodos utilizados ao decisor (CEO da *scale-up* desta pesquisa), informou-se que possui maior coerência com o que compreende como nível de maturidade de gestão, a aplicação com o ELECTRE TRI por atribuição pessimista, por isto, define-se como sendo o mais adequado para a aplicação;
- iv. Após a apresentação das diferentes formas de métodos utilizados aos líderes de cada setor, também informaram que conseguem compreender que os resultados obtidos com o MCDM/A foram mais próximos ao que entendem como realidade do setor;
- v. Além da visão dos líderes, buscou-se compreender junto ao setor de G&C, que será o responsável pela aplicação, apuração e divulgação dos resultados para a organização, quais dos dois formatos podem ser utilizados, quando analisada a usabilidade, acuracidade, facilidade e aplicabilidade para a visão do gestor e da organização, e também foi informado que os resultados obtidos pelo MCDM/A são mais adequados, bem como a facilidade de aplicabilidade via *software* J-ELECTRE, para realizar os ajustes, caso exista um novo decisor na organização;

- vi. Quando se questiona qual é mais fácil para replicar, pode-se alegar que a síntese por mediana é mais simples, e qualquer analista pode realizar a sua apuração e consolidação de resultados;
- vii. Destaca-se que, apesar dos resultados encontrados com as abordagens serem parecidos, não devem ser comparados, visto que possuem premissas diferentes, sendo (1) a avaliação de maturidade de gestão global da organização e (2) a avaliação de maturidade de gestão por setor da mesma organização. Contudo, quando se elabora análise de sensibilidade, é possível perceber que a maior contribuição do MCDM/A é ter o decisor como parte fundamental, tornando um refino maior sobre os elementos que o caracterizam, incluindo fortemente a percepção e racionalidade do gestor da organização.

Com base nisto, apesar de não ser possível demonstrar os resultados comparativamente, pode-se observar que, sob a ótica da síntese por mediana, temos uma visão impessoal dos resultados, enquanto com a MCDM/A, naturalmente inclui-se a visão de um gestor (considerando a racionalidade do decisor), além de trabalhar-se a problemática de classificação desta forma, sendo facilmente ajustável para novos decisores e replicável para outras organizações.

Sendo assim, as soluções inovadoras apresentadas nesta pesquisa, advém do processo de avaliação de maturidade de gestão único com aspectos relacionados às *scale-ups*. Avalia-se assim que, seja através da agregação de síntese ou do MCDM/A é possível trazer diversos impactos econômicos para a organização, tais como: melhoria do resultado de maneira global e individualizada (por setor), engajamento dos líderes e liderados envolvidos e crescimento do desempenho da organização, tornando-a mais competitiva. E quando considerada a racionalidade do decisor, através da aplicação com MCDM/A, obtém-se os resultados com o direcionamento necessário para a organização medir sua maturidade com a visão do gestor principal.

5.3 RESUMO DO CAPÍTULO

Neste capítulo foi construído e aplicado o modelo de avaliação de maturidade de gestão da *scale-up* estudada, com a abordagem de classificação através do MCDM/A com utilização do ELECTRE TRI, face às características do problema e à racionalidade do decisor, entretanto, cabe destacar que, para tanto, considerou-se as

agregações dos dados por mediana, na etapa de tabulação das pontuações atribuídas pelos líderes e liderados, visando consolidar as pontuações de cada setor a cada critério avaliado, para que fosse possível a aplicação nas Tabela 1 e Tabela 10, e entende-se que pode ter sido gerado algum tipo de efeito compensatório sobre os resultados do modelo, que pode ser estudado posteriormente, mas que, excepcionalmente, para esta pesquisa foi desconsiderado, a fim de observar especificamente a aplicação do MCDM/A para a classificação de cada setor quanto ao seu nível de maturidade de gestão. Visando demonstrar a aplicação na prática, foram apresentadas duas formas de realizar tais aplicações, sendo a primeira, através de planilha eletrônica em MS Excel e, a segunda, através do algoritmo executado com o apoio do sistema computacional J-ELECTRE (PEREIRA; COSTA; NEPOMUCENO, 2021). Além disso, foi realizada uma análise crítica da aplicação do capítulo 4 e 5, a título de demonstração dos destaques em sua aplicação e sua contribuição para a *scale-up* desta pesquisa.

No próximo capítulo, serão abordadas as considerações finais desta pesquisa.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir de um cenário mundial de inovação constante, intensifica-se o surgimento de *scale-ups*: organizações com alta taxa de crescimento, mas que não podem mais ser consideradas *startups* pelo seu porte. Realizando-se a revisão da literatura, identificou-se os *gaps* para a abordagem de maturidade de gestão e definiram-se critérios mais alinhados às necessidades de uma *scale-up*, visto que, os modelos de maturidade existentes na literatura não atendem plenamente as suas características dinâmicas, sendo necessário propor um modelo de maturidade mais adequado.

Com base nisto, esta pesquisa propôs um modelo de maturidade de gestão, que serve como sendo a referência dos níveis de maturidade para as *scale-ups*, considerando dois modelos de avaliação de maturidade de gestão compatíveis com a desenvoltura acelerada do modelo de negócio de uma *scale-up* brasileira, para auxiliar a gestão na identificação dos diferentes níveis de maturidade que se encontram os setores da organização, sendo a primeira, com agregação por síntese com utilização de operador estatístico e, a segunda, através da construção de um modelo multicritério de apoio a decisão, baseado na problemática de classificação, aplicando-se o método ELECTRE TRI face às características do problema e à racionalidade do decisor.

Desta forma, foi possível propor um modelo que possa apoiar a análise da maturidade de gestão para *scale-ups*, utilizando operador estatístico, demonstrando a sua aplicação, análise e limitações, para a avaliação de maturidade de gestão global da organização. Além disso, também foi possível propor um modelo de maturidade de gestão considerando as preferências do tomador de decisão, que permite avaliar de forma comparativa as áreas funcionais da organização, demonstrando também a sua aplicação, análise e limitações, de forma individualizada.

Proporcionando assim, um modelo facilmente replicável e compatível com a desenvoltura acelerada do modelo de negócio de uma *scale-up*, que permite a avaliação e suporte adequado ao alto crescimento, competitividade, gestão estratégica, escalabilidade, agilidade, dentre outros, necessários para o alcance dos objetivos estratégicos da organização.

Para a validação das propostas, os modelos foram aplicados em uma *scale-up* do Nordeste brasileiro, que possui um crescimento que tem superado a média de

178% nos últimos 3 anos. E ao final, elaborou-se e análise crítica acerca da aplicabilidade de ambos os modelos, para auxiliar a identificação dos diferentes níveis que se encontram os setores da organização, considerando a visão de modelagem aditiva por operador estatístico para a avaliação global da organização e a visão da modelagem por MCDM/A com a inclusão das características de um decisor gestor para a avaliação individual de cada setor da mesma organização.

Destaca-se que esta pesquisa traz consigo uma relevância para a academia, visto que não foram encontrados na literatura nenhum trabalho semelhante para a aplicação junto às *scale-ups*, nem através do fator de agregação em síntese (mediana) ou utilizando-se algum método de multicritério de apoio à decisão, ou seja, o modelo pode ser utilizado de forma efetiva para avaliação da maturidade de gestão de uma *scale-up*, com vistas à racionalidade do decisor, bem como considerando todas as características dos problemas enfrentados, e critérios estabelecidos pela organização para que sejam possível elevar a maturidade de gestão e ampliar a sua competitividade no mercado.

Outrossim, foi necessário atender aos desafios encontrados para a sua proposição e aplicação, tais como: a necessidade de elaboração do modelo para maturidade de gestão para *scale-ups*; a elaboração do primeiro modelo de avaliação, voltado ao fator de agregação em síntese, no qual já foi possível perceber que haviam lacunas a serem preenchidas, quando da visão do G&C, especialmente, quando o decisor não conseguiu enxergar a maturidade na equipe, conforme o resultado encontrado; a aplicação do modelo com os setores, e suas reflexões, tais como da percepção dos próprios colaboradores de como era importante para a organização algumas atitudes que fariam a diferença o quanto a sua maturidade, por exemplo; a construção de outro modelo de avaliação, com o método multicritério de classificação, a fim de tentar representar a realidade buscada pelo decisor de forma individual para cada setor da organização, mas que como demonstrado ao longo do capítulo 5, não foi muito distinto do que foi utilizado no modelo aditivo, contudo, com base nas elicitaciones junto ao decisor e das respostas e entrevistas com os avaliados (líderes e liderados), bem como com o setor de G&C, foram realizados alguns ajustes nos questionários e na escala de *likert* que atribuía as pontuações por níveis (deixando de ser linear, e passando a representar uma diferença entre níveis que evolui gradativamente com escalas menores de pontuações); a discussão a partir da análise de sensibilidade, e da contribuição que foi para a pesquisa, e para a empresa como um todo.

A organização obteve impactos, em termos de resultados alcançados para esta organização, citam-se as soluções inovadoras apresentadas nesta pesquisa, que advém de um processo de avaliação de maturidade de gestão exclusivo com aspectos relacionados às *scale-ups*. Avalia-se que é possível trazer diversos impactos econômicos para a organização, tais como: permitir à *scale-up* a avaliação da maturidade de gestão global e por setores, bem como por líder/liderado e por critério estabelecido, possibilitando-se o direcionamento das ações de melhoria contínua; fomentar a evolução contínua do nível de maturidade de gestão; garantir a melhoria do processo de gestão e gerar transparência de sua governança, bem como os seus recursos aplicados em meio aos cenários de incerteza do mercado, para os sócios e investidores, agregando vantagens competitivas à organização, através da melhoria do resultado de maneira global e individualizada (por setor), engajamento dos líderes e liderados envolvidos e crescimento do desempenho da organização, tornando-a mais competitiva perante o mercado.

Os modelos propostos possibilitam uma maior lucratividade e efetividade operacional, através da transparência da governança e com os *dashboards* a serem desenvolvidos pela organização, a partir do que foi abordado nesta pesquisa. Além disso, demonstrou-se os resultados comparativamente, para as duas versões desenvolvidas para o modelo de maturidade de gestão para *scale-ups*, ambas aplicadas nesta organização, e notou-se que sob a ótica da síntese por operador estatístico, tem-se uma visão impessoal dos resultados, e ao considerar a racionalidade do decisor, através da aplicação com MCDM/A, obtém-se os resultados com o direcionamento necessário para a organização medir sua maturidade com a visão do seu gestor principal.

Sendo assim, o modelo demonstra-se como sendo facilmente replicável em outras *scale-ups*, impactando-se a sociedade indiretamente, através da melhoria dos seus resultados, bem como por permitir que inovem mais, provocando o seu crescimento contínuo, gerando-se maior número de empregos e, conseqüentemente, maior PIB (Produto Interno Bruto) para a economia regional e nacional.

Como limitações desta pesquisa:

- o modelo foi desenvolvido com base nas principais características para a aplicação em *scale-ups* especificamente, tais como: alto crescimento, competitividade, governança da gestão estratégica, escalabilidade e agilidade;
- o modelo de maturidade de gestão organizacional proposto foi de aplicação descritiva, objetivando realizar o diagnóstico e identificar as forças e/ou fraquezas quanto à gestão e objetivos estratégicos da organização;
- os resultados obtidos refletem apenas a primeira aplicação na *scale-up* estudada, bem como a racionalidade do decisor (CEO da organização) durante o período da pesquisa;
- a avaliação de maturidade de gestão por MCDM/A considerou a agregação por mediana das pontuações atribuídas pelos líderes e liderados, na etapa de tabulação, visando consolidar as pontuações de cada setor a cada critério avaliado, possibilitando assim, a sua aplicação nas Tabela 1 e Tabela 10, e entende-se que pode ter sido gerado algum tipo de efeito compensatório sobre os resultados do modelo.

Como sugestão para trabalhos futuros, têm-se:

- Com base no desenvolvimento do modelo de maturidade de gestão com o objetivo descritivo que possibilita a realização de um diagnóstico da organização e/ou setores, desenvolvido nesta pesquisa, seria possível evoluir para uma ferramenta prescritiva de maturidade de gestão, possibilitando a sua evolução devidamente direcionada pelo próprio modelo;
- Com base no desenvolvimento do modelo de maturidade de gestão com o MCDM/A, que considerou, na etapa de tabulação dos dados, a agregação por mediana das pontuações atribuídas pelos líderes e liderados, e por entender-se que pode ter sido gerado algum efeito compensatório sobre os resultados alcançados, sugere-se como objeto de estudo futuro, para identificar e aplicar uma solução que não permita tal efeito no modelo;
- a aplicação de MCDM/A acerca dos subcritérios do modelo, visando a sua evolução individualmente;
- a aplicação utilizando-se método de classificação distinto, para uma racionalidade de algum outro decisor;

- a aplicação para múltiplos decisores, para os casos em que sejam importantes as percepções de mais de um gestor da organização;
- a aplicação do modelo, com base em MCDM/A, para o resultado global da organização;
- a construção de dashboards em Business Intelligence (BI) contemplando a aplicação prática do que será proposto no modelo, visando auxiliar na elaboração e no monitoramento das ações efetivas para a evolução dos resultados individuais (setores) e globais da organização, bem como servir como plano de fundo do ciclo de controle e captura de resultados da organização.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, A. T. **Processo de decisão nas organizações**: construindo modelos de decisão multicritério. São Paulo: Atlas, 2013.
- ALMEIDA NETO, H.; MAGALHÃES, E.; MOURA, H.; TEIXEIRA FILHO, J.; CAPPELLI, C.; MARTINS, L. Avaliação de um Modelo de Maturidade para Governança Ágil em Tecnologia da Informação e Comunicação. **iSys – Revista Brasileira de Sistemas de Informação**, Rio de Janeiro. v. 8. n. 4. p. 44-79. 2015. Disponível em: <<http://www.seer.unirio.br/index.php/isys/article/viewFile/5176/4938>>. Acesso em: 06 fev. 2023.
- BASILIO, M. P.; PEREIRA, V.; COSTA, H. G. Método de apoio decisão multicritério: um estudo empírico aplicado na classificação das áreas integradas de segurança pública no estado do Rio de Janeiro. **ENGEVISTA**, v. 21, n.1, p.47-62, fev. 2019.
- BECKER, J.; KNACKSTEDT, R.; PÖPPELBUß, J. *Developing Maturity Models for IT Management*. **Business & Information Systems Engineering**. v. 1. p. 213–222. 2009. Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/s12599-009-0044-5>>. Acesso em: 06 jan. 2023.
- BELTON, V.; STEWART, T. J. **Multiple criteria decision analysis: na integrated approach**. Norwell: Kluwer Academic Publishers, 2002.
- BERTO, R. M. V. S., NAKANO, D. N. A Produção Científica nos Anais do Encontro Nacional de Engenharia de Produção: Um Levantamento de Métodos e Tipos de Pesquisa. **Produção**, v. 9, n. 2, p. 65-76, 2000.
- BRUIN, T.; ROSEMAN, M.; FREEZE, R.; KULKARNI, U. **Understanding the main phases of developing a maturity assessment model**. *ACIS: Proceedings - 16th Australasian Conference on Information Systems*. 2005. Disponível em: <<https://aisel.aisnet.org/acis2005/109>>. Acesso em 27 mar. 2023.
- CNN**. Energia solar cresce 70% no Brasil apesar da pandemia e espera 2021 positivo. 2020. Disponível em: <<https://www.cnnbrasil.com.br/business/2021/01/16/energia-solar-cresce-70-no-brasil-apesar-da-pandemia-e-espera-2021-positivo>>. Acesso em: 18 dez. 2021.
- CRAWFORD, K. **Project Management Maturity Model**. 3. Ed. CRC Press, London, 2007. Disponível em: <<https://www.taylorfrancis.com/books/mono/10.1201/b17643/project-management-maturity-model-kent-crawford>>. Acesso em: 03 abr. 2022.
- DEMING, W. E. **O método Deming de Administração**. 5. Ed. São Paulo: Marques Saraiva, 1989.
- FALCÃO, M. GP investe em *fintech* de crédito a energia solar. **Valor Econômico**, Finanças. 2021. Disponível em: <<https://valor.globo.com/financas/noticia/2021/12/14/gp-investe-em-fintech-de-credito-a-energia-solar.ghtml>>. Acesso em: 19 dez. 2021.

FIGUEIRA, J.; GRECO, S.; EHRGOTT, M. **Multiple criteria decision analysis: state of the art surveys**. Nova York: Springer Science, 2005.

FNQ. **Novo modelo de excelência da gestão – MEG**. Dez, 2018. Disponível em: <<https://fnq.org.br/fundamentos/>>. Acesso em: 19 fev. 2022.

GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. Ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GOMES, L. F. A. M.; ARAYA, M. C. G.; CARIGNANO, C. **Tomada de decisão de decisões em cenários complexos**. São Paulo: Thompson Learning, 2004.

GOMES, L. F.; GOMES, C. F. **Tomada de decisão gerencial: enfoque multicritério**. São Paulo: Atlas, 2012.

GREN, L.; TORKAR, R.; FELDT, R. *The prospects of a quantitative Maturity of agility: A validation study on a agility model*. **The Journal of Systems and Software**, v. 107. p. 38–49. 2015.

ITABORAHY, A. L. C.; MACHADO, R. P. M.; ALVARES, R. M. A. R. Modelo de maturidade em gestão do conhecimento: uma visão diacrônica. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 27, n. 3, p. 350-374. jul.-set. 2021.

MATIAS, P. R.; DAHER, S. F. D. **Modelo de maturidade de gestão: uma abordagem para scale-ups**. In: CONGRESSO NACIONAL DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO, 16., 2022a. [Anais...]. Niterói: CNEG, 2022. p. 1-16. Disponível em: <https://cneg.org/anais/artigo.php?e=CNEG2022&c=CNEG2022_CNEG_PT_008_0078_20137>. Acesso em 20 jul. 2022.

MATIAS, P. R.; DAHER, S. F. D. **The SCALE-UPS management maturity levels: a outranking model based on MCDM/A**. In: *INnovation for Systems Information and Decision meeting*, 2022b. [Anais...]. Recife: INSID, 2022.

MIRANDA, C. M. G. de; ALMEIDA, A. T. de. Avaliação de pós-graduação com método ELECTRE TRI – o caso de Engenharias III da CAPES. **Revista Produção**, v. 13, n. 3, 2003.

MONTEIRO, G. F. A. **Empresas de alto crescimento e o desafio de scale-up: Onde estamos e para onde podemos ir**. *Endeavor. Insper*. São Paulo, SP: 2018. Disponível em: <https://images.endeavor.org.br/uploads/2018/06/29194659/White-Paper-Lancamento-Catedra-Endeavor.pdf?_ga=2.237372483.2144924510.1651424837-1858765678.1651424837>. Acesso em 01 mai. 2022.

MOUSSEAU V.; FIGUEIRA J.; NAUX J.P.; *Using assignment examples to infer weights for ELECTRE TRI method: Some experimental results*. **European Journal of Operational Research**. v. 130, n. 2, p. 263-275, 2001.

MOUSSEAU, V.; SLOWINSKI, R. *Inferriing an ELECTRE TRI Model from Assignment Examples*. **Journal of Global Optimization**, n. 12, p. 157-174, 1998.

OLIVEIRA, M. A.; LOPES, I.. *Evaluation and improvement of maintenance management performance usinaturityrity model. **International Journal of Productivity and Performance Management**. Emerald Insight. v. 69. n. 3, 2020. pág. 559-581.*

PARDALOS, P. M.; SISKOS, Y.; ZOPOUNIDIS, C. (Org.). ***Advances in multicriteria analysis***. Kluwer Academic Publishers, 1995.

PAULK, M. C. et al. ***Capability Maturity Model for Software***. Software Engineering Institute, CMU/SEI-93-TR-24. 1993. Disponível em: <<https://resources.sei.cmu.edu/library/asset-view.cfm?assetid=11955>>. Acesso em: 11 abr. 2022.

PEREIRA, V.; COSTA, H. G.; NEPOMUCENO, L. D. de O. ***Software J-ELECTRE-v3.0***. 2021. Disponível em: <<https://sourceforge.net/projects/j-ELECTRE/files/>>. Acesso em: 17. ago. 2022.

PRADO, D. ***Fundamentos do Modelo Prado-MMGP***. 2002. Disponível em: <<https://maturityresearch.com/modelo-prado-mmgp/>>. Acesso em: 01 mar. 2022.

PRODANOV, C. C. ***Metodologia do trabalho científico*** [recurso eletrônico]: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013. ISBN 978-85-7717-158-3. Disponível em: <https://aedmoodle.ufpa.br/pluginfile.php/291348/mod_resource/content/3/2.1-E-book-Metodologia-do-Trabalho-Cientifico-2.pdf>. Acesso em: 18 jun. 2022.

PMI. *Organizational Project Management Maturity Model*. Knowledge Foundation. 2. ed. Project Management Institute, Inc. Newtown Square. USA: Pennsylvania, 2008.

ROCHA, M. C. da S. P. ***Métodos de Classificação Multicritério com classes parcialmente ordenadas***. Tese de Doutorado em Gestão: Ciência Aplicada à Decisão. Faculdade de Economia. Coimbra, 2011. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10316/20020>>. Acesso em: 25 jun. 2022.

ROSEMANN, M. ***Application of a Holistic Model for Determining BPM Maturity***. fev. 2005. *BPTrends*. Disponível em: <<https://www.bptrends.com/bpt/wp-content/publicationfiles/0205%20WP%20Application%20of%20a%20Holistic%20Model-%20Rosemann-Bruin%20-%E2%80%A6.pdf>>. Acesso em: 20 mar. 2022.

ROY, B.; BERTIER P. ***La Méthode ELECTRE II***. 1971. *Working paper* 142, SEMA.

ROY, B.; BOUYSSOU D. ***Aide multicritère à la décision: Methodes et cas***. *Economica*, Paris. 1993.

ROY, B. ***ELECTRE III: Un algorithme de classements fondé sur une représentation floue des préférences de critères multiples***. *Cahiers du CERO*, 20(1):3-24. 1978.

ROY, B.; HUGONNARD J.C. *Ranking of suburban line extension projects on the Paris metro system by a multicriteria method*, ***Transportation Research***. v. 16A, n. 4, 301-312. 1982.

ROY, B. ***Multicriteria Methodology Goes Decision Aiding***. Kluwer Academic Publishers, 1996.

ROY, B.; SKALKA J. M. **ELECTRE IS: Aspects méthodologiques et guide d'utilisation**, LAMSADE - Laboratoire d'Analyse et Modélisation de Systemes pour l'Aide à la Decision. Université de Paris-Dauphine. n. 30. 1984.

ROY, B. ***The outranking approach and the foundations of Electre methods***. *Theory and Decision*, v. 31, p. 49-73, 1991.

SEBRAE. *Scale-up: 6 segredos do modelo de negócios do future*. out. 2020. Disponível em: <<https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ufs/pe/artigos/scale-up-6-segredos-do-modelo-de-negocios-do-futuro,b2e01b8a71d25710VgnVCM1000004c00210aRCRD>>. Acesso em: 09 abr. 2022.

SIDKY, A.; ARHTUR, J. D. *A Disciplined Approach to Adopting Agile Practices: The Agile Adoption Framework*. ***Innovations in Systems and Software Engineering***. v. 3. p. 203-216. set. 2007.

SILVA, M. M; GUSMÃO, A. P. H.; COSTA, A. P. C. S. *An Outranking Multicriteria Method for Nominal Classification Problems with Minimum Performance Profile*. ***Mathematical Problems in Engineering***, v. 2019, p1-14, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1155/2019/4078909>>. Acesso em: 01 nov. 2022.

SOWDEN, R. et al. ***Portfolio, Programme and Project Management Maturity Model (P3M3®) Introduction and Guide to P3M3***. 2008. Disponível em: <<https://www.strategies-for-managing-change.com/support-files/p3m3-maturity-model-full-version.pdf>>. Acesso em 25 mar. 2022.

TIWARI, A.; MADALLI, D. P. *Maturity models in LIS study and practice*. ***Library & Information Science Research***, v. 43. N. 1. Jan. 2021.

VINCKE, P. ***Multicriteria decision-aid***. New York: John Wiley, 1992.

YU, W. **Aide multicritère à la décision dans le cadre de la problématique du tri: concepts, méthodes et applications**. Thèse de doctorat, Université Paris-Dauphine. 1992.

ZIWEI, L. ***A Maturity Model for Attribution Modeling Maturity Assessment***. Leiden: Países Baixos. 87 p. Tese (Doutorado) – ICT in Business, Universiteit Leiden, jul. 2017.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIOS PARA MODELO DE AVALIAÇÃO DE MATURIDADE DE GESTÃO PARA SCALE-UP BASEADO NA MEDIANA – VISÃO LÍDERES E LIDERADOS

Líderes	Liderados
1 A partir do crescimento exponencial da organização, você sente que consegue acompanhar a demanda que advém desse crescimento, conseguindo interagir com os outros setores para alcançarem juntos os resultados, a partir de ações efetivas de melhorias compartilhadas?	1 A partir do crescimento exponencial da organização, você sente que consegue acompanhar a demanda que advém desse crescimento, conseguindo interagir com os outros setores para alcançarem juntos os resultados, a partir de ações efetivas de melhorias compartilhadas?
2 Quanto você classifica seu setor como disseminador de novas ideias de trabalho para alavancar os resultados da organização?	2 Seu líder o(a) incentiva a ser inovador(a)?
3 Considere um cenário hipotético: a organização está com um pico de demanda e esforços, e conta com o seu setor para ultrapassar esse obstáculo. Com toda demanda existente no seu setor, você ainda acha que é possível criar soluções de contorno para atender a esta nova demanda, em paralelo?	3 O quanto seu setor consegue entregar resultados, mesmo contendo uma grande lista de demandas, e com o surgimento de imprevistos ao longo do caminho?
4 O quanto seu setor resolve os entraves, sejam de processos, pessoas ou tecnologia, em tempo hábil para garantia de melhoria em seus processos, planejando e executando de acordo com o que foi planejado?	4 O quanto seu setor resolve os gargalos, sejam de processos, pessoas ou tecnologia, em tempo hábil para garantia de melhoria em seus processos, planejando e executando de acordo com o que foi planejado?
5 O quanto os colaboradores do seu setor são engajados, encorajados e incentivados por agir de modo responsável e como o comportamento é disciplinado?	5 O quanto os colaboradores do seu setor são engajados, encorajados e incentivados por agir de modo responsável e como o comportamento é disciplinado?
6 O quanto você considera a missão, visão e valores propostos pela organização aderentes à cultura organizacional, ao avaliar o seu setor?	6 O quanto você considera a missão, visão e valores propostos pela organização aderentes à cultura organizacional, ao avaliar o seu setor?
7 Do aspecto da responsabilidade social, o quanto você considera o seu setor aderente às boas práticas disseminadas no mercado?	7 Do aspecto da responsabilidade social, o quanto você considera o seu setor aderente às boas práticas disseminadas no mercado?
8 Do aspecto do desenvolvimento sustentável (sob a ótica do meio ambiente), o quanto você considera o seu setor aderente às boas práticas disseminadas no mercado?	8 Do aspecto do desenvolvimento sustentável (sob a ótica do meio ambiente), o quanto você considera o seu setor aderente às boas práticas disseminadas no mercado?
9 Quando um processo do seu setor passa por alguma atualização, o time de processos é informado para atualizar e/ou contribuir com melhorias, garantindo assim a manutenção da gestão dos processos organizacionais?	9 Quando um processo do seu setor passa por alguma atualização, o time de processos é informado para atualizar e/ou contribuir com melhorias, garantindo assim a manutenção da gestão dos processos organizacionais?
10 O quanto você conhece o planejamento estratégico da organização e dissemina as ações advindas do mesmo com o seu setor, praticando uma gestão por resultados em concordância com as metas estabelecidas?	10 Você sente que as ações estratégicas são transmitidas ao seu setor de forma concisa e coerente?
11 Com o seu time, o quanto você realiza reuniões de alinhamentos para análise dos resultados e elaboração de planos de ações para reverter os desvios encontrados no período?	11 O seu setor realiza reuniões de alinhamentos para análise periódica dos resultados e elaboração de planos de melhorias?
12 Acerca da apuração e divulgação dos resultados mensais, avalie o quanto o seu setor compreende como contribuição para o atingimento de metas e resultados?	12 O quanto é disseminado em seu setor a apuração e divulgação dos resultados mensais e/ou ciclo de governança?
13 O setor toma decisões com base em dados e/ou gestão à vista?	13 O setor toma decisões com base em dados e/ou gestão à vista?
14 O quanto o seu setor consegue antecipar-se às imprevisibilidades do mercado, e gerar ainda assim, vantagens competitivas para a organização?	14 Com toda demanda existente no seu setor, você sente que são capazes de antecipar-se e planejar soluções efetivas para problemas ainda desconhecidos?
15 O quanto você acha que a organização oferece inovação na sua cultura e produtos?	15 O quanto você acha que a organização oferece inovação na sua cultura e produtos?
16 O quanto seu setor está alinhado à metodologia ágil (considere os exemplos: reuniões diárias, retrospectivas, atividades por <i>squads</i> , apresentação de <i>status reports</i>)?	16 O quanto seu setor está alinhado à metodologia ágil (considere os exemplos: reuniões diárias, retrospectivas, atividades por <i>squads</i> , apresentação de <i>status reports</i>)?
17 Em um cenário em que a rotina da organização é acelerada, o crescimento é exponencial e o tempo fica comprometido com a alta demanda que surge diariamente. Quanto você prioriza o tempo de <i>feedbacks</i> e busca reconhecimento para o seu time?	17 O quanto a sua liderança fornece <i>feedbacks</i> e busca reconhecimento para os colaboradores do seu setor?
18 Em seu setor, os colaboradores são autogerenciáveis, ou seja, mesmo que não seja informado por você, já sabem o que devem realizar, e possuem autonomia, de acordo com os seus escopos de trabalho?	18 Em seu setor, você considera os membros autogerenciáveis, ou seja, mesmo que não seja informado pelo líder, vocês já sabem o que devem realizar, e possuem autonomia, de acordo com os seus escopos de atuação?
19 Se ocorrer alguma falha de um dos seus liderados, na maioria dos casos, demonstram-se acessíveis para serem corrigidos ou criticados de maneira construtiva, frente a frente?	19 Se ocorrer de seu líder falhar com você, é acessível corrigi-lo ou criticá-lo de maneira construtiva, frente a frente?
20 Existe uma rotina de ensinamentos, capacitação, desenvolvimento, treinamentos e/ou lições aprendidas em seu setor?	20 Existe uma rotina de ensinamentos, capacitação, desenvolvimento, treinamentos e/ou lições aprendidas em seu setor?
21 O seu time se sente aberto a tratar de qualquer assunto com você?	21 Você se sente aberto a tratar de qualquer assunto com o seu líder?
22 Você se sente reconhecido(a) ao desenvolver seu trabalho?	22 Você se sente reconhecido(a) ao desenvolver seu trabalho?
23 Quando está diante de uma atividade muito complexa, sente que sua equipe colabora com você, a partir de suas habilidades e/ou conhecimentos, na resolução?	23 Quando surge uma atividade muito complexa, sente que sua equipe colabora entre si, a partir de suas habilidades e/ou conhecimentos, na resolução?
24 Existe envolvimento com outros setores para alcançarem juntos um resultado de excelência para a organização?	24 Existe envolvimento com outros setores para alcançarem juntos um resultado de excelência para a organização?
25 O quanto você estaria disposto(a) a desempenhar bons resultados em novos desafios propostos, que porventura, venham a alterar seu escopo de trabalho, seu processo ou até mesmo uma realocação de posição?	25 O quanto você estaria disposto(a) a desempenhar bons resultados em novos desafios propostos, que porventura, venham a alterar seu escopo de trabalho, seu processo ou até mesmo uma realocação de posição?
26 O quanto o seu setor avalia todos os cenários em relação aos possíveis impactos em outros setores, antes de uma tomada de decisão?	26 O quanto o seu setor avalia todos os cenários em relação aos possíveis impactos em outros setores, antes de uma tomada de decisão?

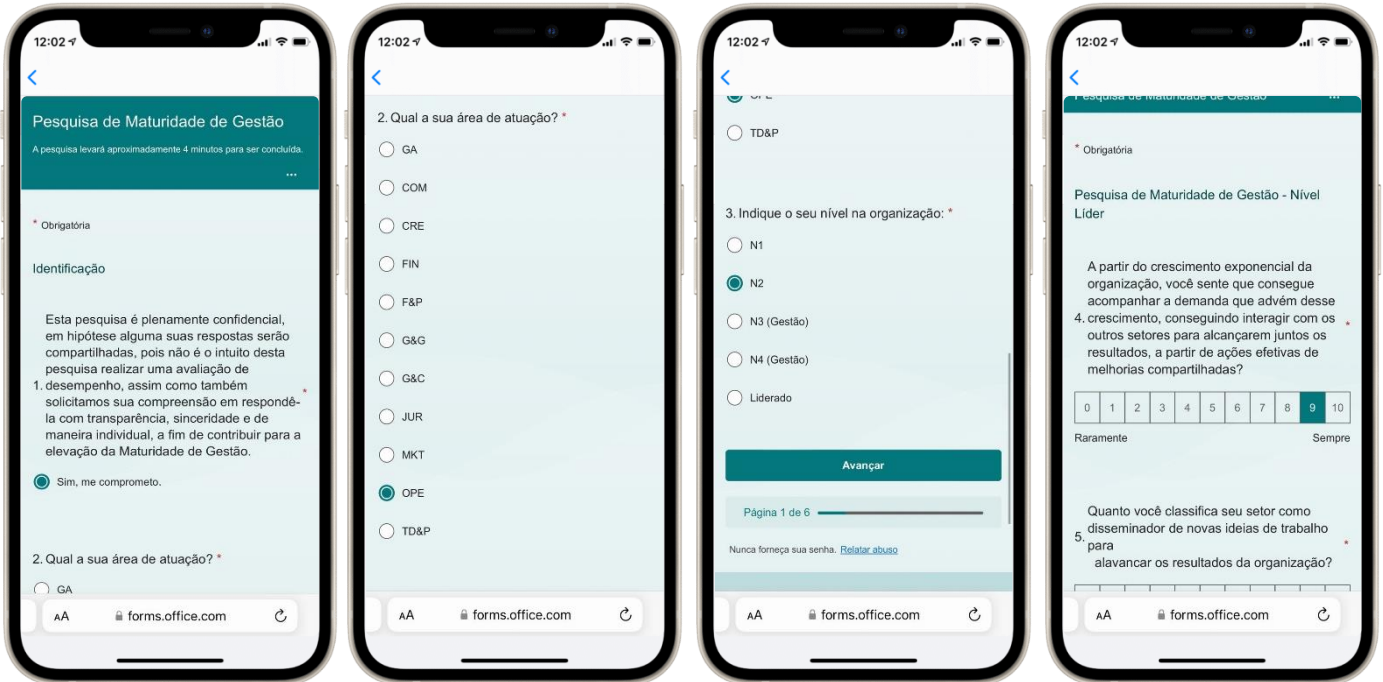
Fonte: Matias e Daher (2022a)

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIOS PARA MODELO DE AVALIAÇÃO DE MADUREZA DE GESTÃO PARA SCALE-UP BASEADO NO MCDM/A – VISÃO LÍDERES E LIDERADOS

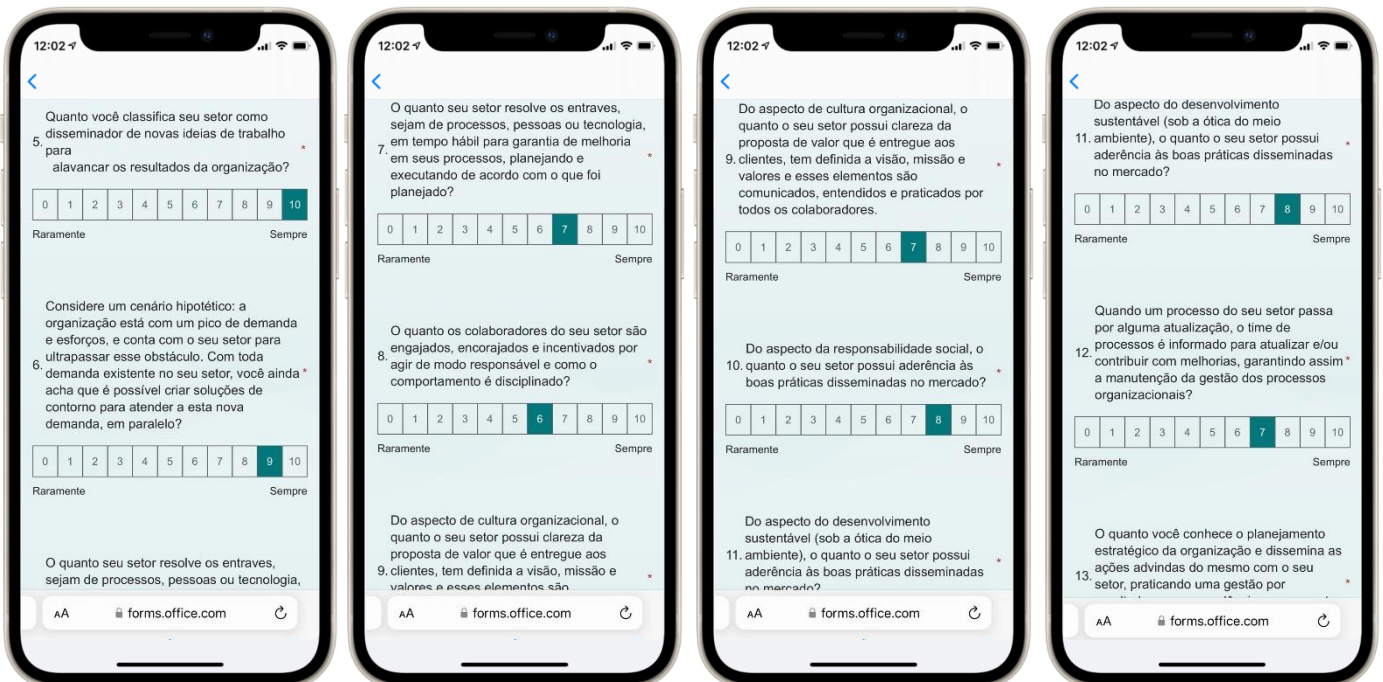
Critério	Subcritério	Líderes	Liderados
Cultura Scale-up	Alto crescimento	1 A partir do crescimento exponencial da organização, você sente que consegue acompanhar a demanda que advém desse crescimento, conseguindo interagir com os outros setores para alcançarem juntos os resultados, a partir de ações efetivas de melhorias compartilhadas?	1 A partir do crescimento exponencial da organização, você sente que consegue acompanhar a demanda que advém desse crescimento, conseguindo interagir com os outros setores para alcançarem juntos os resultados, a partir de ações efetivas de melhorias compartilhadas?
Cultura Scale-up	Incentivo às idéias	2 Quanto você classifica seu setor como disseminador de novas ideias de trabalho para avançar os resultados da organização?	2 Seu líder o(a) incentiva a ser inovador(a)?
Cultura Scale-up	Flexibilidade nas atitudes	3 Considere um cenário hipotético: a organização está com um pico de demanda e esforços, e conta com o seu setor para ultrapassar esse obstáculo. Com toda demanda existente no seu setor, você ainda acha que é possível criar soluções de contorno para atender a esta nova demanda, em paralelo?	3 O quanto seu setor consegue entregar resultados, mesmo contendo uma grande lista de demandas, e com o surgimento de imprevistos ao longo do caminho?
Cultura Scale-up	Gestão de mudanças	4 O quanto seu setor resolve os gargalos, sejam de processos, pessoas ou tecnologia, em tempo hábil para garantia de melhoria em seus processos, planejando e executando de acordo com o que foi planejado?	4 O quanto seu setor resolve os gargalos, sejam de processos, pessoas ou tecnologia, em tempo hábil para garantia de melhoria em seus processos, planejando e executando de acordo com o que foi planejado?
Cultura Scale-up	Persistência e consistência das ações	5 O quanto os colaboradores do seu setor são engajados, encorajados e incentivados por agir de modo responsável e como o comportamento é disciplinado?	5 O quanto os colaboradores do seu setor são engajados, encorajados e incentivados por agir de modo responsável e como o comportamento é disciplinado?
Estratégia Consolidada	Cultura organizacional	6 Do aspecto de cultura organizacional, o quanto o seu setor possui clareza da proposta de valor que é entregue aos clientes, tem definida a visão, missão e valores e esses elementos são comunicados, entendidos e praticados por todos os colaboradores.	6 Do aspecto de cultura organizacional, o quanto o seu setor possui clareza da proposta de valor que é entregue aos clientes, tem definida a visão, missão e valores e esses elementos são comunicados, entendidos e praticados por todos os colaboradores.
Estratégia Consolidada	Responsabilidade social	7 Do aspecto da responsabilidade social, o quanto o seu setor possui aderência às boas práticas disseminadas no mercado?	7 Do aspecto da responsabilidade social, o quanto o seu setor possui aderência às boas práticas disseminadas no mercado?
Estratégia Consolidada	Desenvolvimento sustentável	8 Do aspecto do desenvolvimento sustentável (sob a ótica do meio ambiente), o quanto o seu setor possui aderência às boas práticas disseminadas no mercado?	8 Do aspecto do desenvolvimento sustentável (sob a ótica do meio ambiente), o quanto o seu setor possui aderência às boas práticas disseminadas no mercado?
Estratégia Consolidada	Gestão por processos	9 Quando um processo do seu setor passa por alguma atualização, o time de processos é informado para atualizar e/ou contribuir com melhorias, garantindo assim a manutenção da gestão dos processos organizacionais?	9 Quando um processo do seu setor passa por alguma atualização, o time de processos é informado para atualizar e/ou contribuir com melhorias, garantindo assim a manutenção da gestão dos processos organizacionais?
Estratégia Consolidada	Gestão por resultados	10 O quanto você conhece o planejamento estratégico da organização e dissemina as ações advindas do mesmo com o seu setor, praticando uma gestão por resultados em concordância com as metas estabelecidas?	10 Você sente que as ações estratégicas são transmitidas ao seu setor de forma concisa e coerente?
Estratégia Consolidada	Metas e planos de ações	11 Você tem atualizado seus planos de ações continuamente, a partir da identificação das causas raiz e com impacto suficiente para alcance de todas as metas definidas?	11 Seu líder tem proposto planos de ações (a fim de alcançar as metas do setor) com clareza na descrição da ação e com responsáveis definidos para cada ação?
Estratégia Consolidada	Ciclo de governança	12 Com o seu time, o quanto você realiza reuniões de alinhamentos para análise dos resultados e elaboração de planos de ações para reverter os desvios encontrados no período?	12 O seu setor realiza reuniões de alinhamentos para análise periódica dos resultados e elaboração de planos de melhorias?
Tecnologia e Informação	Apuração e divulgação dos Resultados	13 Acerca da apuração e divulgação dos resultados mensais, o quanto as informações são disponibilizadas em tempo suficiente para realização das análises de indicadores e tomada de decisão (mensal, semanal e diária)?	13 O quanto é disseminado em seu setor a apuração e divulgação dos resultados mensais e/ou ciclo de governança?
Tecnologia e Informação	Gestão à vista	14 O setor toma decisões com base em dados e/ou gestão à vista?	14 O setor toma decisões com base em dados e/ou gestão à vista?
Tecnologia e Informação	Antecipação às imprevisibilidades	15 O quanto o seu setor consegue antecipar-se às imprevisibilidades do mercado, e gerar ainda assim, vantagens competitivas para a organização?	15 Com toda demanda existente no seu setor, você sente que são capazes de antecipar-se e planejar soluções efetivas para problemas ainda desconhecidos?
Tecnologia e Informação	Cultura de inovação	16 O quanto seu setor oferece inovação para a cultura e produtos da organização?	16 O quanto seu setor oferece inovação para a cultura e produtos da organização?
Tecnologia e Informação	Mindset ágil	17 O quanto seu setor está alinhado à metodologia ágil (considere os exemplos: reuniões diárias, retrospectivas, atividades por squads, apresentação de status report)?	17 O quanto seu setor está alinhado à metodologia ágil (considere os exemplos: reuniões diárias, retrospectivas, atividades por squads, apresentação de status report)?
Liderança Transformadora	Incentivo aos colaboradores	18 Em um cenário em que a rotina da organização é acelerada, o crescimento é exponencial e o tempo fica comprometido com a alta demanda que surge diariamente. Quanto você prioriza o tempo de feedbacks e busca reconhecimento para o seu time?	18 O quanto a sua liderança fornece feedbacks e busca reconhecimento para os colaboradores do seu setor?
Liderança Transformadora	Colaboradores autogerenciáveis	19 Em seu setor, os colaboradores são autogerenciáveis, ou seja, mesmo que não seja informado por você, já sabem o que devem realizar, e possuem autonomia, de acordo com os seus escopos de trabalho?	19 Em seu setor, você considera os membros autogerenciáveis, ou seja, mesmo que não seja informado pelo líder, vocês já sabem o que devem realizar, e possuem autonomia, de acordo com os seus escopos de atuação?
Liderança Transformadora	Feedbacks e avaliação dos liderados	20 Se ocorrer alguma falha de um dos seus liderados, na maioria dos casos, demonstram-se acessíveis para serem corrigidos ou criticados de maneira construtiva, frente a frente?	20 Se ocorrer de seu líder falhar com você, é acessível corrigi-lo ou criticá-lo de maneira construtiva, frente a frente?
Liderança Transformadora	Gestão de conhecimento	21 Existe uma rotina de ensinamentos, capacitação, desenvolvimento, treinamentos e/ou lições aprendidas em seu setor?	21 Existe uma rotina de ensinamentos, capacitação, desenvolvimento, treinamentos e/ou lições aprendidas em seu setor?
Liderança Transformadora	Comunicação aberta	22 O seu time se sente aberto a tratar de qualquer assunto com você?	22 Você se sente aberto a tratar de qualquer assunto com o seu líder?
Comportamento e Engajamento	Atração e retenção de pessoas	23 Você se sente reconhecido(a) ao desenvolver seu trabalho?	23 Você se sente reconhecido(a) ao desenvolver seu trabalho?
Comportamento e Engajamento	Colaboradores multidisciplinares	24 Quando está diante de uma atividade muito complexa, sente que sua equipe colabora com você, a partir de suas habilidades e/ou conhecimentos, na resolução?	24 Quando surge uma atividade muito complexa, sente que sua equipe colabora entre si, a partir de suas habilidades e/ou conhecimentos, na resolução?
Comportamento e Engajamento	Perfencimento ao grupo	25 Existe envolvimento com outros setores para alcançarem juntos um resultado de excelência para a organização?	25 Existe envolvimento com outros setores para alcançarem juntos um resultado de excelência para a organização?
Comportamento e Engajamento	Fácil adaptabilidade	26 O quanto você estaria disposto(a) a desempenhar bons resultados em novos desafios propostos, que porventura, venham a alterar seu escopo de trabalho, seu processo ou até mesmo uma realocação de posição?	26 O quanto você estaria disposto(a) a desempenhar bons resultados em novos desafios propostos, que porventura, venham a alterar seu escopo de trabalho, seu processo ou até mesmo uma realocação de posição?
Comportamento e Engajamento	Pensamento sistêmico	27 O quanto o seu setor avalia todos os cenários em relação aos possíveis impactos em outros setores, antes de uma tomada de decisão?	27 O quanto o seu setor avalia todos os cenários em relação aos possíveis impactos em outros setores, antes de uma tomada de decisão?

Fonte: Adaptado de Matias e Daher (2022a)

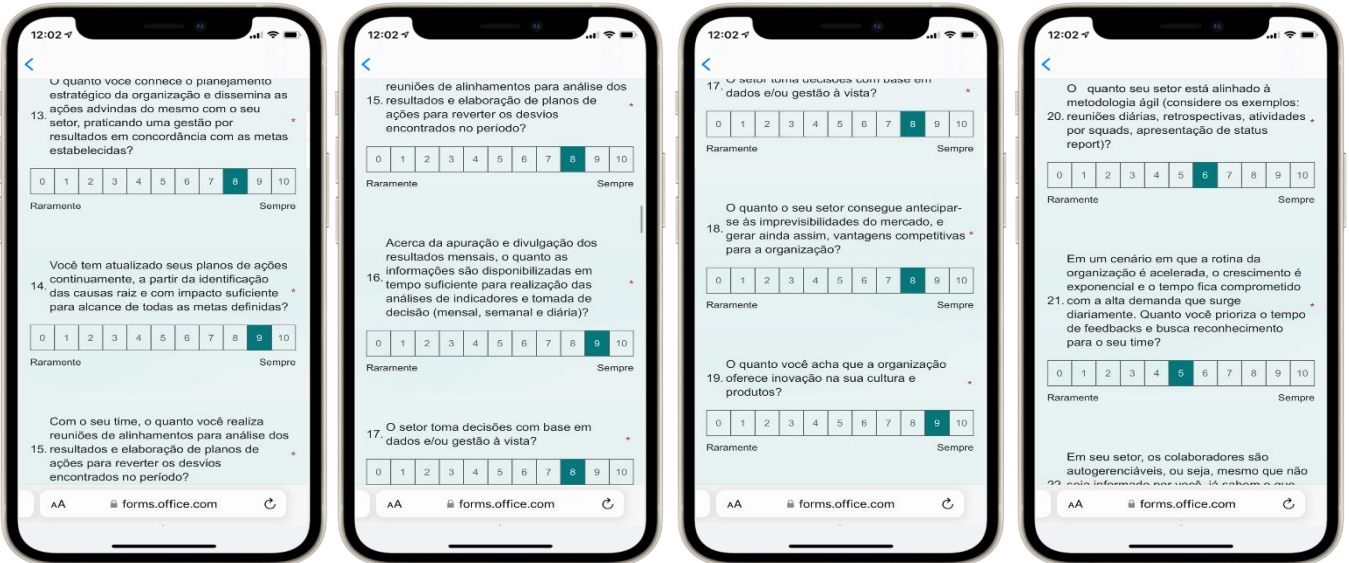
APÊNDICE C – APLICAÇÃO DE QUESTIONÁRIO PARA MODELO DE AVALIAÇÃO DE MATURIDADE DE GESTÃO PARA SCALE-UP – VISÃO DOS LÍDERES



Fonte: A Autora (2023)



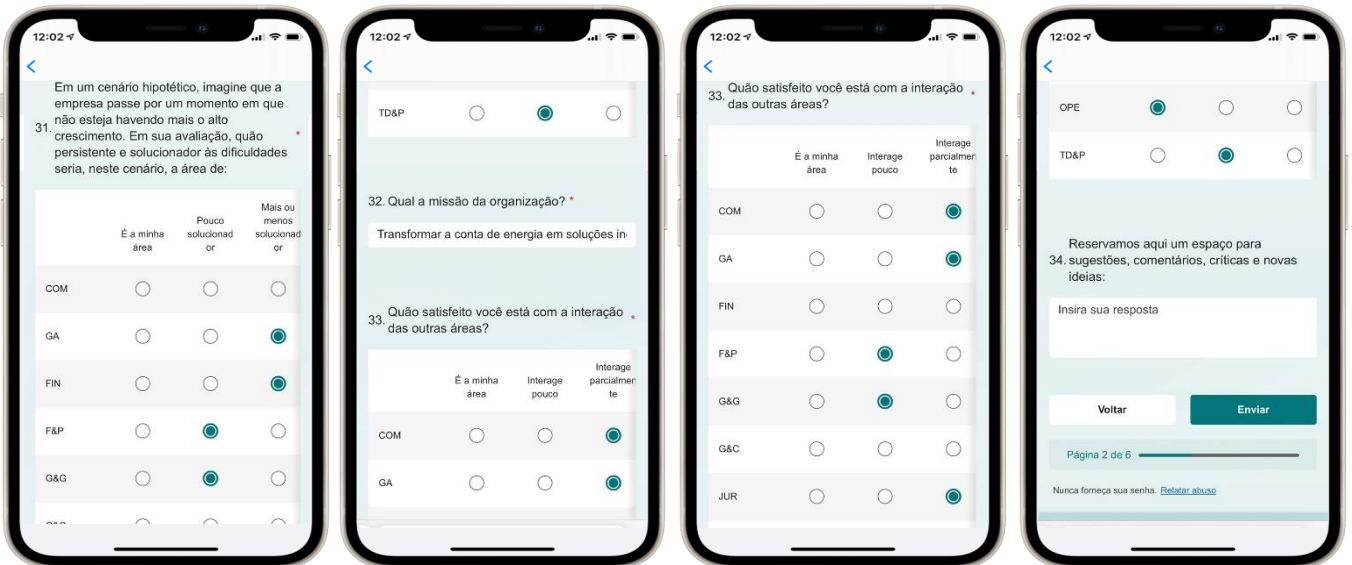
Fonte: A Autora (2023)



Fonte: A Autora (2023)

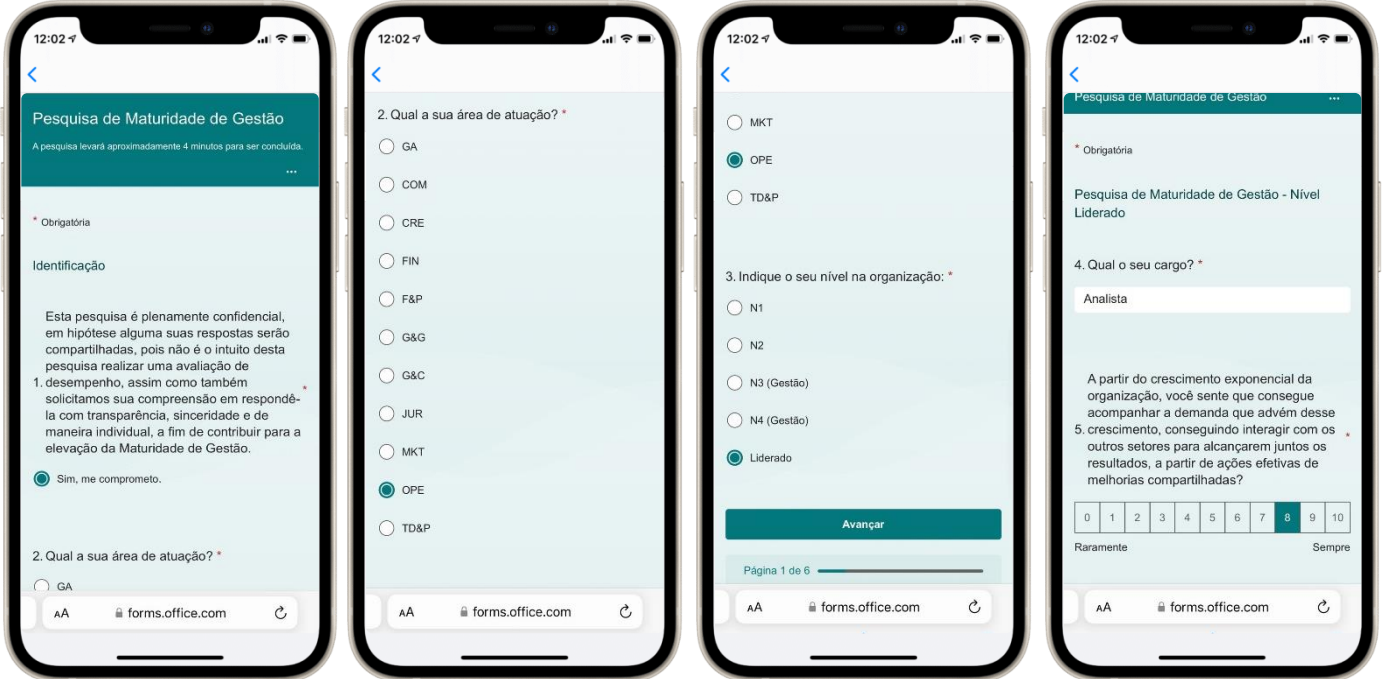


Fonte: A Autora (2023)



Fonte: A Autora (2023)

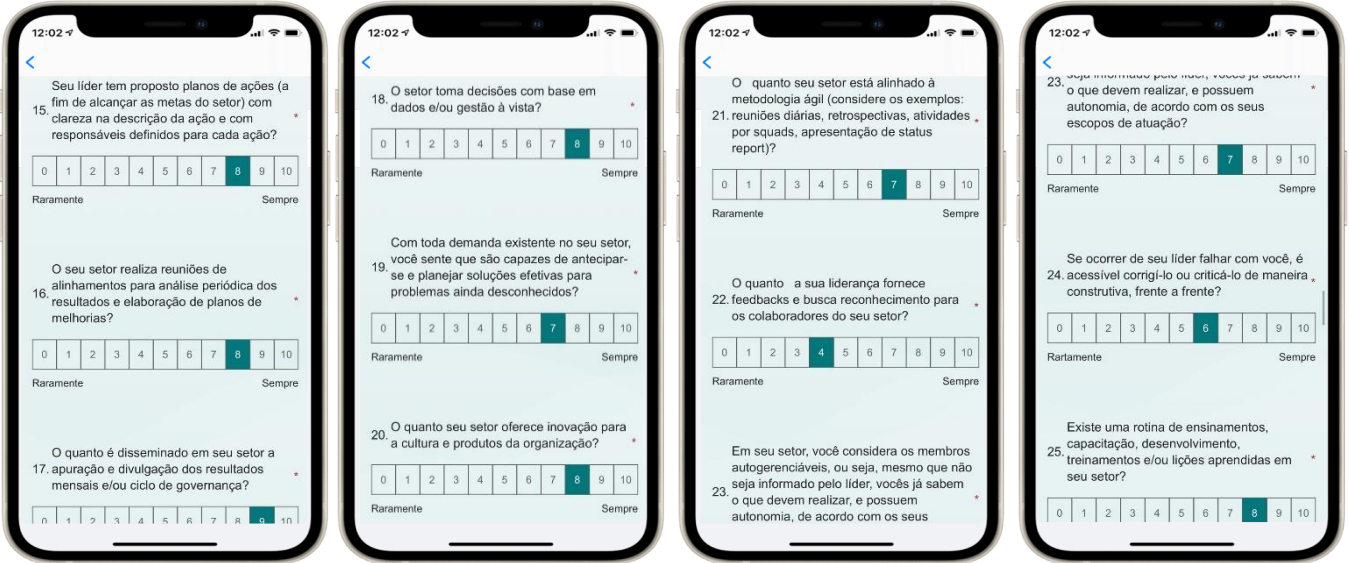
APÊNDICE D – APLICAÇÃO DE QUESTIONÁRIO PARA MODELO DE AVALIAÇÃO DE MATURIDADE DE GESTÃO PARA SCALE-UP – VISÃO DOS LIDERADOS



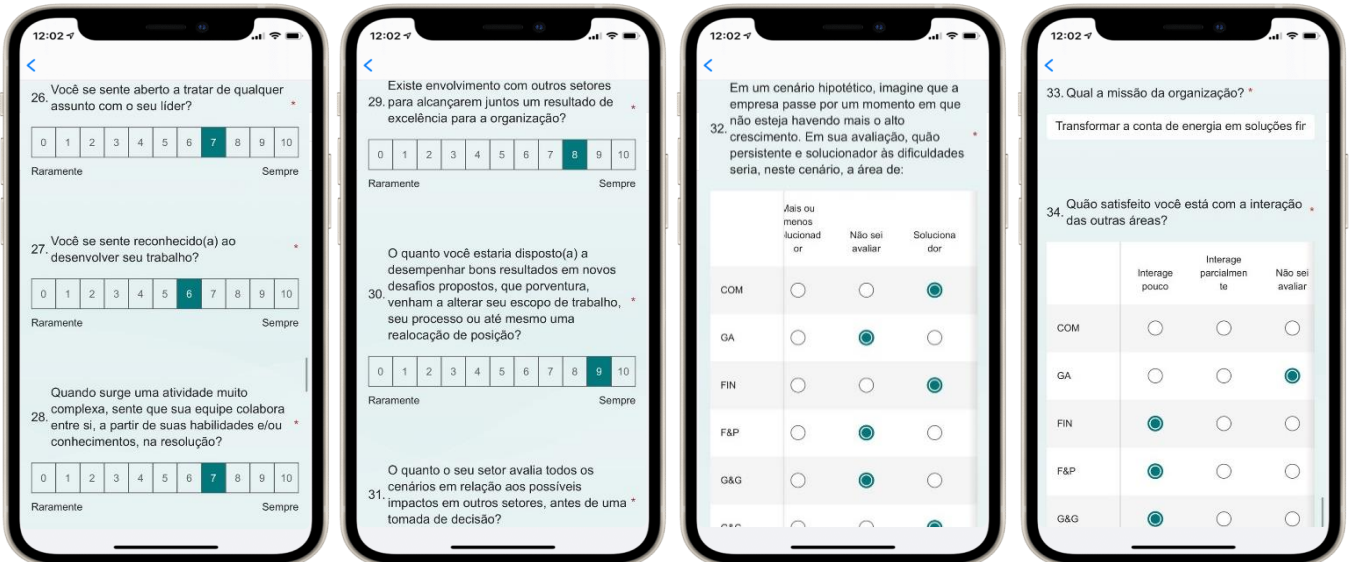
Fonte: A Autora (2023)



Fonte: A Autora (2023)



Fonte: A Autora (2023)



Fonte: A Autora (2023)



Fonte: A Autora (2023)