

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENGENHARIA DE SÃO CARLOS

Proposta de um modelo de maturidade de gestão de partes
interessadas em relação ao sistema de gestão ambiental e aos
princípios da economia circular de uma organização

Rodolfo Tonelli de Oliveira

São Carlos, SP
2021

Está autorizada a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte. Proibido uso com fins comerciais.

Proposta de um modelo de maturidade de gestão de partes interessadas em relação ao sistema de gestão ambiental e aos princípios da economia circular de uma organização

Rodolfo Tonelli de Oliveira

Monografia apresentada ao Curso de Engenharia Ambiental, da Escola de Engenharia de São Carlos (EESC) da Universidade de São Paulo (USP), como parte dos requisitos para a obtenção de título de Engenheiro Ambiental.

Orientador: Prof. Dr. Aldo Roberto Ometto

São Carlos, SP
2021

AUTORIZO A REPRODUÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO,
POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS
DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Prof. Dr. Sérgio Rodrigues Fontes da
EESC/USP com os dados inseridos pelo(a) autor(a).

T48p

Tonelli de Oliveira, Rodolfo

Proposta de um modelo de maturidade de gestão de partes interessadas em relação ao sistema de gestão ambiental e aos princípios da economia circular de uma organização / Rodolfo Tonelli de Oliveira; orientador Aldo Roberto Ometto. São Carlos, 2021.

Monografia (Graduação em Engenharia Ambiental) -- Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, 2021.

1. Gestão de partes interessadas. 2. Modelo de maturidade. 3. Economia Circular. 4. Sistema de Gestão Ambiental. 5. Stakeholder. I. Título.

FOLHA DE JULGAMENTO

Candidato(a): **Rodolfo Tonelli de Oliveira**

Data da Defesa: 30/09/2021

Comissão Julgadora:

Resultado:

Aldo Roberto Ometto (Orientador(a))

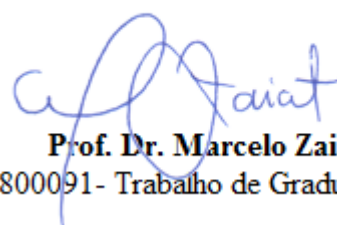
APROVADO

Camila dos Santos Ferreira

APROVADO

Giovana Monteiro Gomes

APROVADO



Prof. Dr. Marcelo Zaiat
Coordenador da Disciplina 1800091- Trabalho de Graduação

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus e aos meus anjos da guarda por me dar forças em momentos que eu cheguei a desacreditar que conseguiria ao que almejava, por estar vivo, por todos os momentos que me acompanharam e me guiaram.

Agradeço aos meus pais pela paciência, incentivos, investimentos, amor, carinho e respaldo que sempre estiveram presentes em minha vida.

Agradeço novamente ao meu pai por sempre acreditar em mim, no meu potencial e no meu retorno em relação à educação que me foi investida, em um país tão desigual em que estamos aquém de uma sociedade mais educada e conscientizada.

Agradeço novamente à minha mãe pela educação humana, pelos princípios e por ser mais do que uma mãe, ser uma amiga, uma companheira que cuidou e cuida de mim sempre.

Agradeço à minha irmã, por tudo o que já vivenciamos e aprendemos juntos, por fazer da minha vida melhor, por me fazer uma pessoa melhor, por ser uma pessoa incrível e uma confidente perfeita. Não há como não chorar ao escrever de você, Marina.

Agradeço aos meus amigos, em especial os de São Carlos, que me ensinaram tanto, que embarcaram comigo na jornada de ser engenheiros ambientais, de morar sozinhos, de dividir experiências e momentos que me permitiram deixar um pouquinho de mim em cada um e que me permitiram que eu deixasse uma marquinha de mim em cada um também.

Agradeço à Camila e ao Aldo por me orientarem quanto a esse trabalho para minha conclusão de curso, para uma contribuição para o meio acadêmico e para a exploração e integração de temas que consideramos relevantes para um mundo mais sustentável.

Sou grato a tudo que sou, tudo que fiz de bom, a todas as pessoas que estiveram e ainda estão comigo. Muito obrigado!

“Você é gentil. Você é inteligente. Você é importante.”

— Kathryn Stockett, *The Help*

RESUMO

OLIVEIRA, R. T. **Proposta de um modelo de maturidade de gestão de partes interessadas em relação ao sistema de gestão ambiental e aos princípios da economia circular de uma organização.** 2021. 67 p. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso). Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2021.

As práticas ambientais, inicialmente, foram inseridas em contextos organizacionais de modo a atender legislações específicas a partir do momento em que as nações começaram a ter a percepção de que os recursos naturais passaram a ser explorados de uma maneira exacerbada, não sustentável e que não teriam modo de se reintegrar pelo modo de produção linear. Todavia, ao passar das décadas, o que antes era visto como uma obrigação custosa às organizações pôde-se converter em uma estratégia benéfica no tripé meio ambiente, economia e sociedade. Ou seja, as organizações passaram a ver a adoção de práticas ambientais integradas nos seus processos produtivos como uma vantagem competitiva. A adoção de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA), o qual pode ser guiado pela norma NBR ISO 14001: 2015, traz uma maior clareza dos papéis de cada ator de empresas e organizações a fim de atingir um desenvolvimento sustentável. Encontra-se também, recentemente mais difundido, o conceito da Economia Circular (EC), a qual propõe a otimização dos processos produtivos, de modo a converter o modelo econômico linear em um ciclo fechado. Tanto o SGA quanto a EC possuem partes interessadas, isto é, atores/pessoas/partes as quais podem influenciar ou serem influenciadas pelas atividades organizacionais. É de extrema importância que as partes interessadas sejam identificadas, classificadas, geridas, monitoradas e engajadas para que sejam mais bem compreendidas suas necessidades, expectativas, oportunidades e ameaças ao sucesso da implementação do SGA e da EC. Este trabalho, através de uma revisão bibliográfica de SGA, EC, Gestão de Partes Interessadas (GPI) e Modelo de Maturidade (MM) teve como objetivo propor MMs integrando todos esses temas. A originalidade desse trabalho se dá através da proposição de MMs de áreas da organização as quais antes não haviam sido integradas, tentando preencher essa lacuna da literatura. Elaboraram-se três modelos de maturidade referente à GPI nos contextos do SGA e EC. Sugere-se que a partir deste trabalho os modelos sejam aplicados numa proposta de estudos de caso para verificar qual deles reflete melhor a maturidade de uma organização quanto às etapas da GPI. Acredita-se também que as organizações possam adaptar os modelos propostos de acordo com os diferentes ramos que elas possam estar inseridas.

Palavras-chave: Gestão de partes interessadas. Modelo de Maturidade. Economia Circular. Sistema de Gestão Ambiental. Stakeholder.

ABSTRACT

OLIVEIRA, R. T. **Proposal of a stakeholder management maturity model towards an environmental management system and circular principles of an organization.** 2021. 67 p. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso). Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2021.

Environmental practices, initially, were inserted in organizational contexts in order to meet specific legislation from the moment when nations began to have the perception that natural resources began to be exploited in an exacerbated, unsustainable manner and that they would not have way of reintegrating through the economy's linear mode of production. However, over the decades, what was previously seen as a costly obligation for organizations could become a beneficial strategy in the environment, economy, and society tripod. In other words, organizations started to see the adoption of environmental practices integrated in their production processes as a competitive advantage. The adoption of an Environmental Management System (EMS), which can be guided by the ISO 14001: 2015 standard, brings greater clarity to the roles of each actor in companies and organizations to achieve sustainable development. Recently more widespread is the concept of Circular Economy (CE), which proposes the optimization of production processes, with the aim of converting the linear economic model into a closed cycle. Both the EMS and the CE have stakeholders, that is, actors/people/parties who can influence or be influenced by organizational activities. It is extremely important that stakeholders are identified, classified, managed, monitored, and engaged so that their needs, expectations, opportunities, and threats to the successful implementation of the SGA and CE are better understood. This work, through a literature review of EMS, CE, Stakeholder Management (SM) and Maturity Model (MM) aimed to propose MMs integrating all these themes. The originality of this work is through the proposition of MMs from areas of the organization which had not been integrated before, trying to fill this literature gap. Three GPI maturity models were developed in the contexts of the SGA and EC. It is suggested that, based on this work, the models are applied in a proposal of case studies to verify which one better reflects the maturity of an organization regarding the stages of GPI. It is also believed that organizations can adapt the proposed models according to the different branches in which they may be inserted.

Keywords: Stakeholder management. Maturity Model. Circular Economy. Environmental Management System. Stakeholder.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - <i>String</i> de Busca 1: “ <i>Circular Economy</i> ”, “ <i>Environmental Management System</i> ”, “ <i>Maturity Model</i> ” e “ <i>Stakeholder Management</i> ”	22
Figura 2 - <i>String</i> de Busca 2: “ <i>Circular Economy</i> ”, “ <i>Sustainability</i> ”, “ <i>Maturity Model</i> ” e “ <i>Stakeholder Management</i> ”	23
Figura 3 - Etapas da metodologia aplicada ao trabalho	26
Figura 4 - Ciclos fechados na Economia Circular.....	27
Figura 5 - Ciclo PDCA aplicado no SGA.....	31
Figura 6 - Mapa de identificação das partes interessadas.....	33
Figura 7 - Classificação das partes interessadas de acordo com os seus atributos.....	34
Figura 8 - Esquematização de modelos de maturidade contínuo e por estágios.....	38
Figura 9 - Quantidade e níveis de maturidade de dimensões avaliadas em um modelo conceitual para uma gestão de resíduos sólidos eficiente.....	39
Figura 10 - Pontuação das cidades da Indonésia referente a aspectos relacionados à gestão de resíduos sólidos que direcionam à classificação da maturidade municipal.....	40
Figura 11 – Comparação de artigos retornados de acordo com as <i>strings</i> realizadas.....	41
Figura 12 - Gráfico de radar indicando a maturidade de cada etapa da GPI em uma organização hipotética.....	56

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Tópicos do questionário em relação às etapas da GPI.....	42
Tabela 2 - Perguntas vinculando o SGA e a EC à etapa de identificação das partes interessadas.....	42
Tabela 3 - Perguntas vinculando o SGA e a EC à etapa de classificação das partes interessadas.....	43
Tabela 4 - Perguntas vinculando o SGA e a EC à etapa de gestão das partes interessadas.....	43
Tabela 5 - Perguntas vinculando o SGA e a EC à etapa de monitoramento das partes interessadas.....	45
Tabela 6 - Perguntas vinculando o SGA e a EC à etapa de monitoramento das partes interessadas.....	45
Tabela 7 - Características de uma organização imatura com sua GPI no SGA e no contexto da EC.....	47
Tabela 8 - Características de uma organização básica com sua GPI no SGA e no contexto da EC.....	47
Tabela 9 - Características de uma organização intermediária com sua GPI no SGA e no contexto da EC.....	48
Tabela 10 - Características de uma organização imatura com sua GPI no SGA e no contexto da EC.....	48
Tabela 11 - Características de uma organização madura com sua GPI no SGA e no contexto da EC.....	49
Tabela 12 - Níveis de maturidade da organização em relação às partes interessadas do SGA e da EC.....	52
Tabela 13 - Porcentagem de respostas afirmativas na etapa de identificação de partes interessadas.....	53
Tabela 14 - Porcentagem de respostas afirmativas na etapa de classificação de partes interessadas.....	54
Tabela 15 - Porcentagem de respostas afirmativas na etapa de gestão de partes interessadas.....	54
Tabela 16 - Porcentagem de respostas afirmativas na etapa de monitoramento de partes interessadas.....	55
Tabela 17 - Porcentagem de respostas afirmativas na etapa de engajamento de partes interessadas.....	55

Tabela 18 - Nível de maturidade de capa etapa de GPI em relação à porcentagem de respostas afirmativas.....	56
---	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

EC - Economia Circular

EMF – Ellen MacArthur Foundation

GPI - Gestão de Partes Interessadas

MM - Modelos de Maturidade

MNC - Modelo de Negócios Circular

ONGs - Organizações Não Governamentais

SGA - Sistema de Gestão Ambiental

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	18
2. OBJETIVOS	21
3. METODOLOGIA	21
4. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	26
4.1 Economia Circular	26
4.2 Sistema de Gestão Ambiental	29
4.3 Partes Interessadas	32
4.4 Modelos de Maturidade	37
5. RESULTADOS	40
5.1 MM por estágios por método quantitativo	50
5.2 MM por modelo contínuo.....	53
5.3 MM por estágios sem pontuação	57
6. DISCUSSÕES	57
7. CONCLUSÃO	60
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	62

1. INTRODUÇÃO

Por demasiado tempo, a proteção ambiental e o desenvolvimento sustentável foram desconsiderados para geração de lucros nos negócios. Na década de 1980, as empresas viram-se obrigadas a começarem a atender às regulações ambientais que passaram a ser mais rigorosas. Sendo assim, passaram a realizar práticas ambientais principalmente focadas em reduzir e controlar a poluição das suas atividades conhecidas como políticas de fim de tubo (Siva et al., 2016).

Entre o final da década de 1980 e o começo de 1990, as práticas de sustentabilidade voltaram-se mais a um objetivo estratégico organizacional do que em relação a manter-se conforme a o que as legislações ambientais exigiam, engendrando uma maior expectativa das partes interessadas em relação ao âmbito ambiental (Siva et al., 2016).

Atualmente, a política ambiental de uma organização é mais compreendida como uma estratégia vital àquela, bem como uma fonte de melhor reputação e maior possibilidade de estabelecer parceiros comerciais que também valorizam a questão da sustentabilidade em seus negócios (Siva et al., 2016).

Todavia a sociedade atual continua baseada num perfil consumista desenfreado inserido no modelo econômico capitalista vigente (Aguñaga et al., 2017). Ainda se verifica uma exaustão dos recursos naturais disponíveis (Aguñaga et al., 2017) numa velocidade acima da sua capacidade de regeneração, ultrapassando a resiliência do meio (Bajaj, 2017), negligenciando o fato de que eles são finitos (Ghisellini et al., 2016).

As consequências oriundas de um modelo econômico linear no âmbito ambiental incluem mudanças climáticas, aumento da temperatura global (HSE, 2017), e diminuição da biodiversidade (Thuiller, 2007). Necessita-se de uma adaptação do perfil econômico em um nível global para que o tripé composto pela economia, sociedade e meio ambiente não entre em um colapso irreparável.

Muitas organizações ainda pressupõe a capacidade infinita e regenerativa dos recursos naturais e que estes são capazes de atender às necessidades humanas por tempo indeterminado (Gandolfo e Lupi, 2021).

Fazer com que a economia mova de um perfil linear, o qual propõe extrair, produzir, usar e dispor (Stahel, 2016), para um perfil circular que incorpora valor na cadeia produtiva trazendo benefícios nas esferas econômica, social e ambiental é o que propõe a Economia

Circular (EC) (Blomsa et al 2019; Blomsa e Brennan, 2017; Ellen MacArthur Foundation, 2013).

A EC é um conceito industrial que evoluiu ao longo das últimas décadas e tem como princípios ser regenerativa e restaurativa (Ellen MacArthur Foundation, 2013). Esta busca otimizar recursos e recuperar valores de produtos e serviços que podem ser perdidos ao longo da cadeia produtiva de modo a mantê-los úteis no maior intervalo de tempo (BSI, 2017; CNI, 2018).

Os pilares que fundamentam a EC são ciclos restaurativos, resiliência, energia oriundas de fontes renováveis (Ghini et al., 2020) e uma visão sistêmica (BSI, 2017; Ghini et al., 2020). A norma britânica BSI 8001: 2017 *Guia para implementação de princípios da economia circular em organizações* também sugere a inclusão da transparência, colaboração, inovação, gestão e otimização de valores como princípios essenciais e intrínsecos à EC.

A transição de um modelo econômico linear para um circular vem ganhando um relevante destaque e reconhecimento pelas indústrias uma vez que este promove diversos benefícios: alternativa como fluxo cíclico de materiais, recursos, produtos e resíduos, uso não intensivo de recursos naturais, modelos de negócios que geram maior competitividade e desenvolvimento econômico, geração de empregos e rendimentos fiscais (Ghini et al., 2020; Lewandowski, 2016).

Países europeus como Alemanha e Holanda e asiáticos como o Japão e a China passaram a incorporar mais intensamente a EC em seus regulamentos governamentais (Aguiñaga et al., 2017), além de agregar também os seus princípios desse modelo econômico (Ghisellini et al., 2016).

Estes países veem a EC um meio de lidar com seus problemas ambientais ao mesmo tempo que o desenvolvimento econômico é mantido (Aguiñaga et al., 2017). A China foi o primeiro país a introduzir a EC em um ato normativo (Ghini et al., 2020). Atualmente, essa potência asiática bem como os Estados Unidos da América lideram as pesquisas em EC (Ghini et al., 2020), apesar dos esforços da Comissão Europeia em fazer da EC um conceito que guia os princípios das futuras políticas industriais (COM, 2015).

Apesar do destaque que a EC ganhou ao longo da última década, há locais onde os governos não são responsáveis por direcionar eco iniciativas. Desse modo são necessários a participação e o engajamento de diversas partes interessadas como líderes econômicos, sociedade, ONGs (Organizações não governamentais) e empreendedores aonde a EC viria de uma inserção ao contrário, ou seja, iniciada e incentivada por entidades não governamentais. (Aguiñaga et al., 2017).

A norma NBR ISO 14001 2015: *Sistemas de gestão ambiental – Requisitos com orientação para uso* inclui a questão das partes interessadas especialmente levantando as suas necessidades e expectativas, entretanto a partir de uma revisão bibliográfica realizada na literatura, identificou-se que a teoria das partes interessadas e sua gestão podem aprofundar de modo mais significativo como as organizações conseguiriam abordar as partes interessadas.

Numa definição generalizada, uma parte interessada é toda aquela que afeta ou pode ser afetada pelas atividades da organização e o alcance de seus objetivos (Freeman, 1984).

Segundo Donaldson e Preston (1995), uma parte interessada é uma pessoa ou um grupo que possui legítimos interesses nos aspectos legais e/ou de grande importância da atividade organizacional e que apoiam a economia da qual são dependentes para sua sobrevivência de algum modo. Os autores também legitimam os interesses das partes interessadas como possuidores de valores intrínsecos.

As organizações e as partes interessadas devem trabalhar em conjunto para promover a circularidade e o repasse de recursos (Blomsa et al., 2019).

As pesquisas que se relacionam à EC majoritariamente tratam dos aspectos econômicos e ambientais, trazendo um menor enfoque na dimensão social, (Ghini et al., 2020; Jabbour et al., 2019), a qual inclui o relacionamento das organizações com suas partes interessadas. Há uma lacuna no reconhecimento dos papéis das partes interessadas pertinentes, ou seja, as que trazem mais riscos e oportunidades no fomento da transição de uma economia linear para circular (Ghini et al., 2020) e na implementação de práticas e valores circulares nas atividades organizacionais. Ademais, necessita-se verificar o retorno que as organizações fornecem às partes interessadas em relação à EC implementada.

Ressalta-se que esse trabalho foi um destaque e parte de um projeto maior denominado “Proposta de um Roadmap para Transição de Modelo de Negócio Circular através de Práticas, Mindset e Nível De Maturidade”, da Chamada Universal MCTIC/CNPq nº 28/2018. O projeto envolveu uma equipe multidisciplinar composta por docentes doutores, doutorandos, mestrandos e discentes de iniciação científica que reuniam-se regularmente para a desenvoltura de uma proposta para diligenciar a transição da economia para um modelo circular.

A presente pesquisa buscou preencher essa lacuna apresentada, bem como verificar a maturidade da organização perante às questões que envolvem as partes interessadas apresentadas tanto na norma NBR ISO 14001: 2015 vinculando-as aos princípios destaque da

Economia Circular da norma BSI 8001: 2017 (visão sistêmica, transparência, colaboração, inovação, administração/gestão e otimização de valores).

2. OBJETIVOS

Como objetivo deste trabalho, tem-se propor modelos por estágios ou contínuo de maturidade para a Gestão de Partes Interessadas (GPI) no Sistema de Gestão Ambiental (SGA) de uma organização inserida no contexto de economia circular, a partir de uma revisão bibliográfica levantada na literatura.

3. METODOLOGIA

A partir da definição do objetivo da pesquisa, o presente trabalho iniciou-se com uma revisão bibliográfica que cruzasse informações relevantes dos temas GPI, SGA, EC e Modelos de Maturidade (MM).

Foram realizadas a revisão bibliográfica exploratória e sistemática. A revisão bibliográfica exploratória trata de buscar na literatura trabalhos pertinentes que deem embasamento para o atual. As referências mais utilizadas nesse tipo de revisão foram as normas NBR ISO 14001: 2015 e BSI 8001: 2017, bem como artigos os quais tratavam da teoria das partes interessadas e a obra de Freeman (*Strategic management: a stakeholder approach*).

A revisão bibliográfica sistemática inclui, inicialmente, a definição do objetivo do trabalho, ou seja, a proposição de MM de gestão de partes interessadas nos âmbitos da EC e do SGA. Em um segundo momento, é realizado o processo de busca de artigos científicos. O processo de inclusão ou exclusão de artigos para embasamento teórico deste trabalho consistiu em verificar se havia uma integração entre a EC e a GPI, ou o SGA e a GPI e exemplos de MM que foram empregados para avaliar o grau de maturidade de uma organização no que tange ao meio ambiente ou à EC.

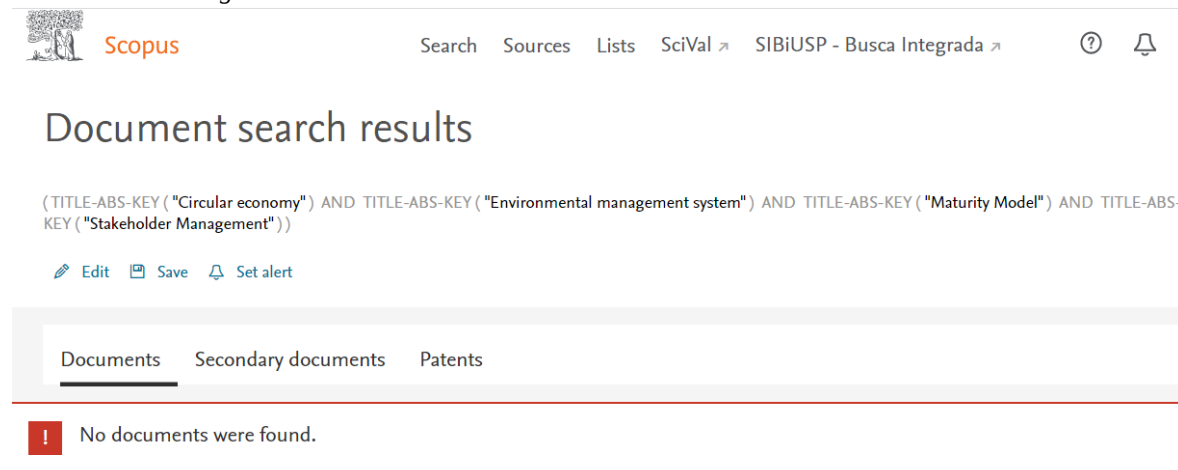
Também foram excluídos artigos da revisão bibliográfica sistemática que tratavam de partes interessadas superficialmente, isto é, apenas mencionadas como importantes para as organizações não tendo enfoque em gerenciá-las para atingir objetivos ambientais.

A partir da definição dos 4 grandes temas os quais compõem o presente trabalho, buscou-se, inicialmente, artigos em que estivessem presentes “Economia Circular”, “Sistema

de Gestão Ambiental”, “Gestão de Partes Interessadas” e “Modelo de maturidade” no resumo, título ou palavras-chave de textos publicados. A ferramenta de busca de artigos científicos empregada foi o “Scopus”. Considerando que os artigos são publicados em língua inglesa, é necessário que as entradas para as buscas sejam feitas também em inglês além de estarem entre aspas para serem localizadas exatamente como digitadas.

O “string” (fragmento) de busca empregado na busca inicial foi “(*TITLE-ABS-KEY ("Circular economy") AND TITLE-ABS-KEY ("Environmental management system") AND TITLE-ABS-KEY ("Maturity Model") AND TITLE-ABS-KEY ("Stakeholder Management")*)”

Figura 1: String de Busca 1: “Circular Economy”, “Environmental Management System”, “Maturity Model” e “Stakeholder Management”

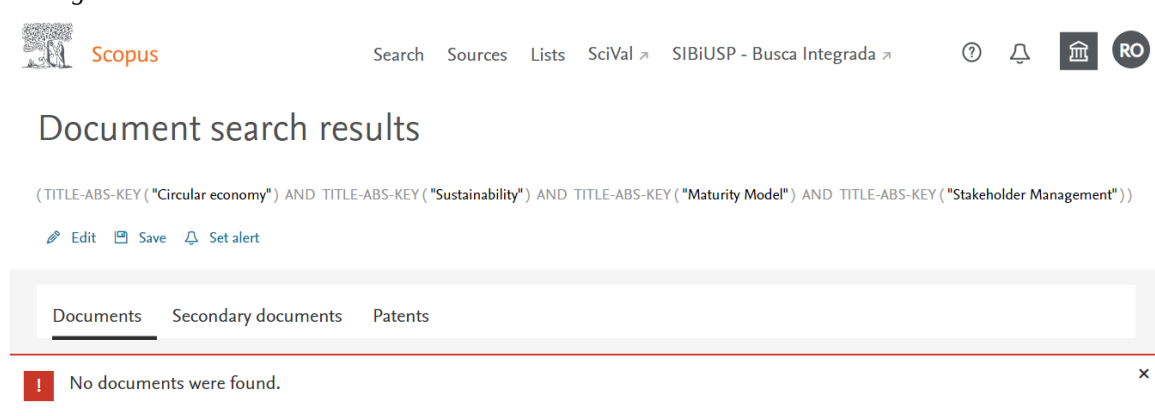


Fonte: O autor (2021).

Como não foram encontrados artigos que englobassem os 4 temas tratados, optou-se por substituir a entrada “*Environmental Management System*” (Sistema de Gestão Ambiental) por “*Sustainability*” (Sustentabilidade).

Segundo “string” de busca utilizado: (*TITLE-ABS-KEY ("Circular economy") AND TITLE-ABS-KEY ("Sustainability") AND TITLE-ABS-KEY ("Maturity Model") AND TITLE-ABS-KEY ("Stakeholder Management")*).

Figura 2: String de Busca 2: “Circular Economy”, “Sustainability”, “Maturity Model” e “Stakeholder Management”



Fonte: O autor (2021).

Como não foram localizados nenhum resultado de trabalhos que contemplasse os 4 temas supracitados em resumos, palavras-chave e títulos, foram realizadas buscas combinando três assuntos através da equação 1 de combinação simples:

$$C_{n,p} = \frac{n!}{p!(n-p)!} \quad (\text{Equação 1})$$

Em que:

$C_{n,p}$: número de combinações

n: número total de temas

p: número de temas selecionados do conjunto

$$C_{4,3} = \frac{4!}{3!(4-3)!}$$

$$C_{4,3} = \frac{24}{6} = 4$$

Portanto foram realizadas mais 4 buscas, haja vista que a busca inicial com os 4 assuntos principais não retornou resultados. Novamente, optou-se por substituir “Sistema de Gestão Ambiental” por “Sustentabilidade” nessa combinação, uma vez que o primeiro combinado com outros dois (“Economia Circular” e “Gestão de Partes Interessadas”); também não resultava em nenhum artigo científico para os critérios de busca utilizados.

Logo, tem-se as *strings* de busca:

- (TITLE-ABS-KEY ("Sustainability") AND TITLE-ABS-KEY ("Circular Economy") AND TITLE-ABS-KEY ("Maturity model"))

- (*TITLE-ABS-KEY ("Sustainability") AND TITLE-ABS-KEY ("Circular Economy") AND TITLE-ABS-KEY ("Stakeholder management")*))
- (*TITLE-ABS-KEY ("Stakeholder management") AND TITLE-ABS-KEY ("Circular Economy") AND TITLE-ABS-KEY ("Maturity model")*))
- (*TITLE-ABS-KEY ("Maturity model") AND TITLE-ABS-KEY ("Sustainability") AND TITLE-ABS-KEY ("Stakeholder management")*))

Como o número de artigos retornados nas *strings* anteriores não foi tão significativo, deixou-se mais abrangente a busca reduzindo o número de temas selecionados do conjunto, conforme equação 1 de combinação simples abaixo:

$$C_{4,2} = \frac{4!}{2!(4-2)!}$$

$$C_{4,2} = \frac{24}{2 \times 2} = \frac{24}{4}$$

$$C_{4,2} = 6$$

Anteriormente, optou-se por substituir “Sistema de Gestão Ambiental” por “Sustentabilidade” devido ao fato de não terem sido retornados resultados na combinação C_{4,3}. Entretanto, como as buscas C_{4,2} são mais abrangentes na combinação por incluírem menos objetos de pesquisa, utilizou-se nas *strings* “Sistema de Gestão Ambiental” ao invés de “Sustentabilidade”.

Portanto, para uma combinação simples C_{4,2} tem-se as strings:

- (*TITLE-ABS-KEY ("Circular Economy") AND TITLE-ABS-KEY ("Environmental Management System")*))
- (*TITLE-ABS-KEY ("Circular Economy") AND TITLE-ABS-KEY ("Stakeholder Management")*))
- (*TITLE-ABS-KEY ("Circular Economy") AND TITLE-ABS-KEY ("Maturity Model")*))
- (*TITLE-ABS-KEY ("Environmental Management System") AND TITLE-ABS-KEY ("Maturity Model")*))
- (*TITLE-ABS-KEY ("Environmental Management System") AND TITLE-ABS-KEY ("Stakeholder Management")*))

- (TITLE-ABS-KEY ("Maturity Model") AND TITLE-ABS-KEY ("Stakeholder Management"))

Após serem esgotadas as *strings* de buscas realizadas, o processo de verificação dos artigos científicos que pudessem ser referências bibliográficas para o presente trabalho empregou 3 filtros. O primeiro trata-se do resumo, ou seja, a partir apenas da leitura do resumo dos artigos foi averiguado se o trabalho levantado era coerente com este ou poderia oferecer alguma base científica.

Caso o artigo passasse pelo filtro 1, o segundo filtro acoplava a leitura da introdução e conclusão, para assegurar que os trabalhos que foram do primeiro ao segundo filtro tivessem, novamente, informações relevantes para seguir com a sua utilização. Aqui, informações relevantes tratam-se, por exemplo, de gestão de partes interessadas em contextos da EC, ou dentro do SGA ou de MM propostos no âmbito da sustentabilidade/SGA ou da EC.

O terceiro e último filtro tratou-se da leitura na íntegra dos artigos científicos. Desse modo, sendo este o mais restritivo para que aqueles fossem empregados como embasamento científico para este trabalho.

O anexo 1 retrata a quantidade de resultados retornados e quantos destes passaram ao longo da revisão bibliográfica por cada um dos filtros.

Sendo assim, foi possível levantar pontos em que todos esses temas se vinculassem e elaborar um questionário binário (com respostas afirmativas) para dois dos modelos de maturidade presentes ou uma classificação de características que a organização deveria possuir para o outro MM deste trabalho.

As perguntas levantadas no questionário ou as características definidas para o MM por estágio sem método quantitativo foram direcionadas especialmente pelas análises das normas ISO 14001: 2015; BSI 8001: 2017; o livro “*Strategic management: a stakeholder approach*” (Freeman, 1984) e pelos artigos os quais mostraram-se relevantes no cruzamento dos temas explorados na revisão bibliográfica. No total foram criados 3 MM organizacional, sendo 2 deles por estágio e um contínuo.

O MM por estágios trata-se de uma ferramenta para que todas as áreas da organização caminhem num processo de melhoria simultâneo, ou seja, somente quando todas as características de um nível inferior forem contempladas, a organização poderá passar para um nível superior de maturidade. No presente trabalho, o MM por estágios considerou as etapas da GPI substituindo as áreas da organização.

O MM contínuo propõe que a melhoria da organização possa ser realizada pelas áreas dela independentemente. Nesse modelo, as áreas da organização também foram substituídas pelas etapas da GPI. Portanto, é possível que as etapas da GPI possuam graus de maturidade diferentes facilitando o direcionamento de esforços para melhoria nas que forem mais defasadas.

Figura 3: Etapas da metodologia aplicada ao trabalho



Fonte: O Autor (2021).

4. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

4.1 Economia Circular

A ideia da EC não é recente. Tem-se que desde o final da década de 1960, sugeriu-se que a Terra deveria ser considerada como um sistema fechado (Boulding, 1966 apud Coenen et al., 2020). O conceito fundamentado e estabelecido da EC foi proposto pela organização Ellen MacArthur Foundation (EMF) em 2011 e este deriva de outras escolas de pensamento e iniciativas como *cradle- to-cradle* (C2C, e em português: do Berço ao Berço), *design* regenerativo, economia colaborativa, economia de performance, economia verde, desenvolvimento sustentável, sistemas de produtos e serviços e ecoeficiência (Coenen et al., 2020).

Entretanto não é a partir da derivação de diversas escolas e conceitos que foi possível concretizar uma definição exata da EC. Ademais, não se pode dizer que os princípios da EC são os mesmos de onde ela se originou. A EC tem seus próprios elementos os quais não são unânimes pela diversidade de opiniões entre acadêmicos, políticos e profissionais. Apesar disso, entre estes, é possível dizer que todos consideram como intrínseco à EC a conversão de materiais de saída de processos e produtos como entradas em processos produtivos de outros produtos e serviços (Coenen et al., 2020).

tradicionalmente de ramos diferentes com objetivos colaborativos de se manter competitivas através da troca de materiais, água, energia e outros subprodutos (Desrochers, 2002).

A distribuição é o processo em que o produto chega do produtor ao consumidor. Já a inovação aponta para a pesquisa necessária com o objetivo de converter bem usados para uma condição de novos, através de processos como reuso, reparo e remanufatura; também para a reciclagem e para a retomada de bens. Finalmente, o uso representa a condição de utilização por consumidores de bens ou por aqueles que detêm os seus bens e os vendem como serviços a outros clientes (Stahel, 2016).

A busca por fontes de matéria prima e recursos mais sustentáveis e renováveis permeiam a EC. Os ciclos biológicos e técnicos caracterizam a EC (Murray et al., 2015 apud Jabbour et al., 2019). Os primeiros buscam reduzir a extração de recursos naturais e gerir os fluxos de recursos renováveis. Já os segundos baseiam-se nos princípios dos 3R's (Reduzir, Reusar e Reciclar), recapturando valores do que já foi descartado pelo sistema reinserindo-os na cadeia produtiva (Jabbour et al., 2019).

Ambos os ciclos são dirigidos por 3 princípios: controlar o equilíbrio entre recursos finitos e renováveis; tornar circular o fluxo de materiais, componentes e produtos; e minimizar externalidades negativas de sistemas de produção e consumo através da implementação de novos modelos de negócios (The Ellen MacArthur Foundation, 2015).

A norma BSI 8001: 2017 *Guia para implementação de princípios da economia circular em organizações* define que existam seis princípios gerais que fundamentam a EC: visão sistêmica, inovação, colaboração, transparência, gestão e otimização de valores. Entretanto sugere que esses não são únicos e que as organizações devem verificar se existem outros adicionais que também sejam aplicáveis (BSI, 2017).

A visão sistêmica propõe que as organizações tomem uma visão holística para compreender como as decisões individuais e as atividades internas interagem com maiores sistemas dos quais estas são parte. A transparência verifica como as organizações estão ou são abertas a comunicar às partes interessadas, de uma maneira clara, precisa, completa, honesta e no tempo adequado, decisões e atividades sobre a transição de um modelo linear para um modelo mais circular e sustentável (BSI, 2017).

Tanto a colaboração quanto a inovação tratam da criação de valor. A primeira, através de acordos formais e informais para criar valor mútuo, enquanto a segunda pela existência de uma gestão sustentável de recursos que inova continuamente o design de processos, produtos, serviços e em novos modelos de negócios (BSI, 2017).

Devem ser gerenciados os impactos diretos e indiretos das decisões e atividades organizacionais que se inserem em um sistema maior. A otimização de valores busca manter todos os produtos, componentes no seu maior grau de valor e utilidade durante todo o tempo (BSI, 2017).

O conceito também visa criar oportunidades para investimentos e novos postos de trabalho, otimizar custos de materiais, melhorar a resiliência da cadeia produtiva, reduzir impactos ambientais e conservar energia (Ellen MacArthur Foundation, 2015).

Incluída dentro do modelo de economia circular está uma visão sistêmica, sugerindo que haja um alinhamento favorável sem precedentes entre fatores tecnológicos e sociais. Tal visão sugere que sejam considerados diversos elementos dentro de um sistema. Estes, por estarem fortemente conectados, podem causar consequências a todo ecossistema no qual habitam todas as partes interessadas (Ellen MacArthur Foundation, 2015).

A EC ganhou a atenção das partes interessadas (Geissdoerfer et al., 2017) uma vez que propõe direcionar a sociedade em um rumo sustentável através de conhecimentos e práticas adequados a este propósito (Genovese et al., 2017).

Além do interesse despertado, ressalta-se que determinados grupos das partes interessadas são também importantes em locais onde não há um incentivo governamental para a transição do modelo linear para o circular. Diminui-se, assim, a dependência do governo em almejar ciclos fechados de produção e consumo (Desrochers, 2002).

Ainda sobre a importância das partes interessadas na EC, tem-se que as sólidas relações construídas com estas, em especial, consumidores, fornecedores, distribuidores, e ONGs, são essenciais para fortalecer o ideal de manter ciclos fechados (Gandolfo e Lupi, 2021). Ademais, considerando que o ciclo de vida de um produto engloba diversas fases, as partes interessadas podem variar ao longo desse processo, bem como quais práticas circulares podem ser aplicadas considerando a potencialidade daquelas para a implementação mais eficaz da EC.

4.2 Sistema de Gestão Ambiental

Internamente às organizações, pode estar inserido o SGA, o qual pode ser definido como uma parte integrada do sistema de gestão total e que inclui estrutura organizacional, planejamento de atividades, responsabilidades, práticas, procedimentos, processos e recursos para desenvolver, implementar, alcançar, revisar e manter uma política ambiental e gerenciar os aspectos ambientais (Bartik et al. 2013).

Trazendo um panorama histórico do SGA, iniciou-se em 1993 esforços da ISO (Organização Internacional de Padrões) para padronização relacionada à proteção ambiental no Conselho de Negócios para Desenvolvidos Sustentáveis (Bartik et al. 2013).

No ano de 1996 a ISO instituiu um novo padrão internacional com diretrizes para a implementação de um SGA de organizações, com o objetivo de não só levantar expectativas a respeito das práticas ambientais em todo o mundo, mas também para facilitar as relações comerciais e reduzir seus entraves (Melynck et al., 2003).

Os requisitos para um SGA, de acordo com a ISO 14001, são definidos como um processo de melhoria contínua de processos através de um ciclo de planejamento, implementação, controle e melhoria (ABNT, 2015; Bartik et al. 2013) Em inglês esse ciclo possui a sigla PDCA (*plan, do, check, act*) cujas iniciais representam as etapas supracitadas.

A norma ISO 14001 foi atualizada em 2004 e depois em 2015 e contempla as áreas do SGA: auditoria, avaliação de performance, rotulagem, avaliação do ciclo de vida e padrões dos produtos (Bartik et al. 2013).

De acordo com Melynck et al. (2003), assume-se que o SGA é fundamental para assegurar a habilidade de uma empresa reduzir sua geração de resíduos e poluição, bem como melhorar a performance numa visão holística da organização. Os autores concluem que as organizações as quais possuem um SGA certificado verificam que a visão de sustentabilidade é mais bem contemplada quando as suas ações vão além de reduzir a poluição, impactando positivamente várias dimensões operacionais e permeando outros aspectos ambientais os quais possam ter passado despercebidos em um primeiro momento.

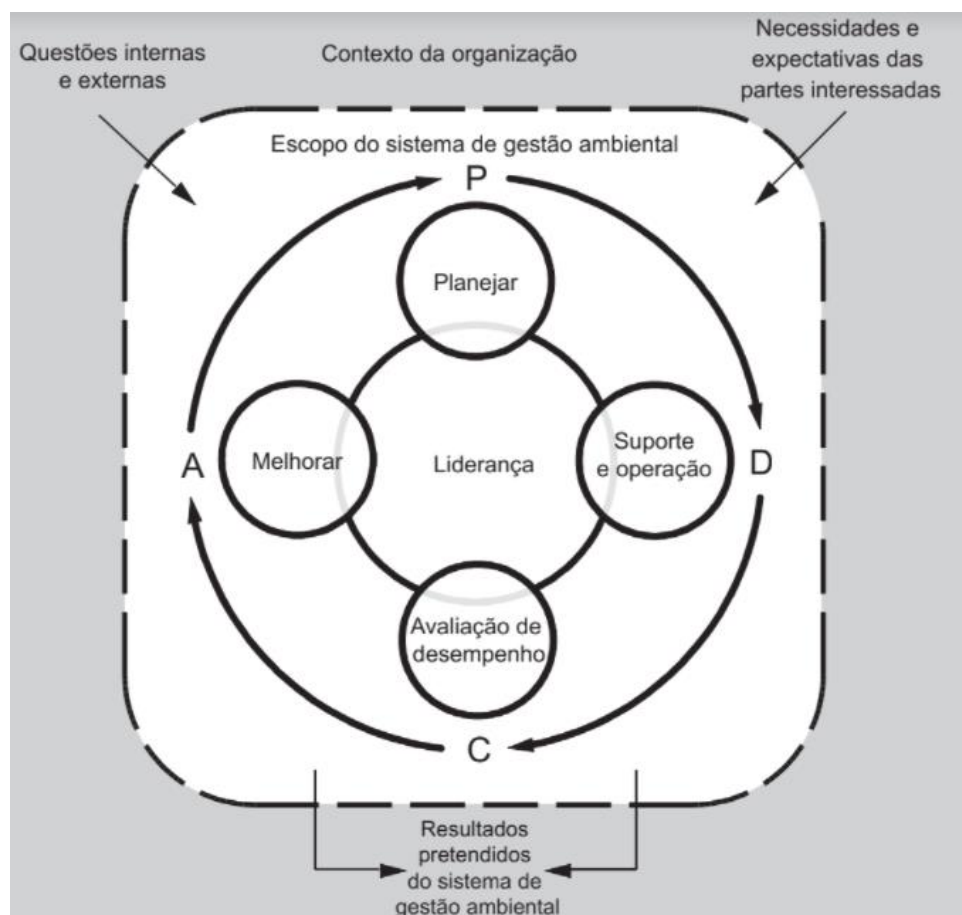
A obtenção da certificação ISO 14001 fornece às organizações a possibilidade de aumentar a confiança entre as suas partes interessadas combinando o aumento de lucros e produtividade com a gestão ambiental (Milazzo et al., 2017).

A norma contempla as partes interessadas explicitamente na subseção 4.2 *Entendendo as necessidades e expectativas das partes interessadas*. As diretrizes que são relatadas referem-se à identificação de quais partes interessadas são pertinentes ao SGA; determinação de quais são suas necessidades, expectativas (requisitos) e quais deles se tornam legais, incorporadas em leis, regulamentos, autorizações e licenças, por decisão governamental ou judicial. Outros requisitos que não obrigatórios podem ser representados por ações voluntárias da organização ou relações contratuais (ABNT, 2015).

Apesar de possuir uma breve seção enfatizando as necessidades e expectativas das partes interessadas, há em outras seções da norma ISO 14001: 2015 menções às partes interessadas. Deve-se, como um dos objetivos do SGA, comunicar e disponibilizar o seu

escopo, sua política ambiental e outras informações ambientais às partes interessadas pertinentes. Pretende-se garantir às partes interessadas a existência de um SGA eficiente e tornar reclamações pertinentes destas como oportunidades de melhoria à organização (ABNT, 2015). Ademais, retomando o ciclo PDCA, pode-se ver na figura 2 que as partes interessadas, influenciam e direcionam a definição do escopo do SGA e das etapas desse mesmo ciclo.

Figura 5: Ciclo PDCA no SGA



Fonte: ABNT, 2015

Bartik et al. 2013 sugere que apesar das práticas ambientais que uma empresa ou organização possa vir a performar serem relativamente de alto custo financeiro, seus funcionários, uma parte interessada interna saliente, podem ter maior motivação e satisfação ao desempenhar suas funções. Isso ocorre através de uma comunicação efetiva do desenvolvimento sustentável organizacional, fazendo-os compreender que este é necessário tornando os empregados mais conscientes do real valor de um SGA na organização e estendendo-o extramuros.

4.3 Partes Interessadas

As partes interessadas, mais comumente conhecidas na língua inglesa como “*stakeholder*”, primeiramente apareceram na literatura em um memorando interno no Instituto de Pesquisa de Stanford, atualmente SRI Internacional, e seu conceito foi definido como “aqueles grupos dos quais a organização precisa de seu suporte para poder existir” (Freeman, 1984).

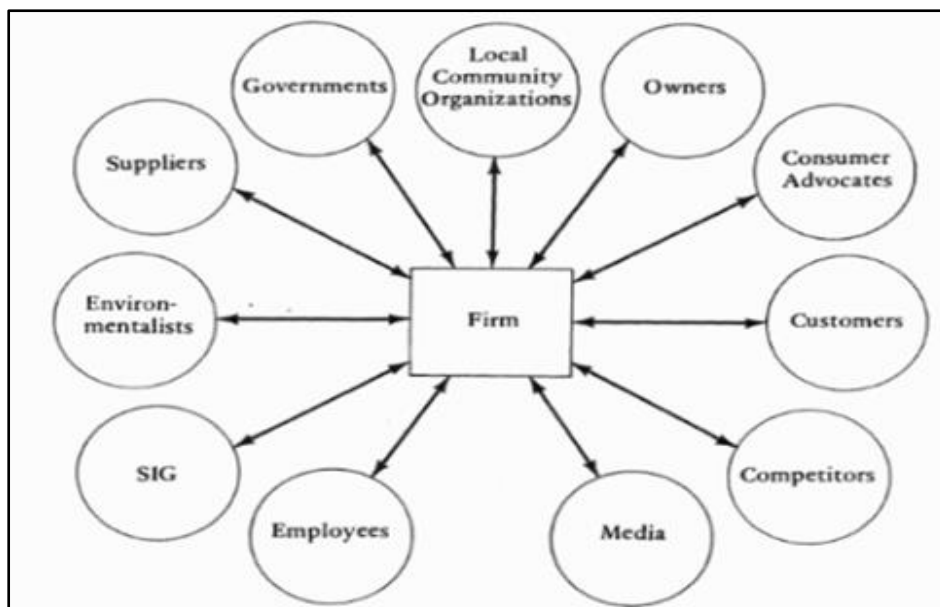
Freeman (1984) sugere que uma parte interessada é qualquer grupo ou indivíduo que pode afetar ou ser afetado pelo alcance dos objetivos organizacionais e não necessariamente seria necessária para a existência da organização, como surgiu o primeiro conceito aproximado de parte interessada. Essa primeira definição do SRI era mais próxima ao que hoje se pode denominar como acionistas, aqueles para quem a organização deveria ser responsável (Freeman, 1984).

Conforme Garvare e Johansson (2010), as partes interessadas podem ser definidas como atores que fornecem meios de suporte requeridos por uma organização e que podem deixar de dar tal suporte caso queiram ou se as suas expectativas não forem correspondidas.

Podem ser exemplos de partes interessadas funcionários, clientes, fornecedores, acionistas, bancos, ambientalistas, governo, mídia, competidores, partes interessadas de interesses especiais, defesa do consumidor, organizações de comunidades locais, donos e até mesmo o ambiente natural (Freeman, 1984; Mitchell et al. 1997). A figura 1 exemplifica um mapa de partes interessadas genérico para uma organização.

Já o trabalho de Mitchell et al. 1997 propõe “O princípio de quem e o que realmente importa” (“*The principle of who and what really counts*”). Esse princípio traz uma noção de que os gestores poderiam dar mais ênfase às partes interessadas mais salientes.

Figura 6: Mapa de identificação das partes interessadas



Fonte: Freeman, 1984

Para as etapas de gestão de partes interessadas (GPI), sugere-se que sejam seguidas a identificação, classificação, gestão, monitoramento e engajamento com estas (Ilinova et al., 2018; Freeman, 1984).

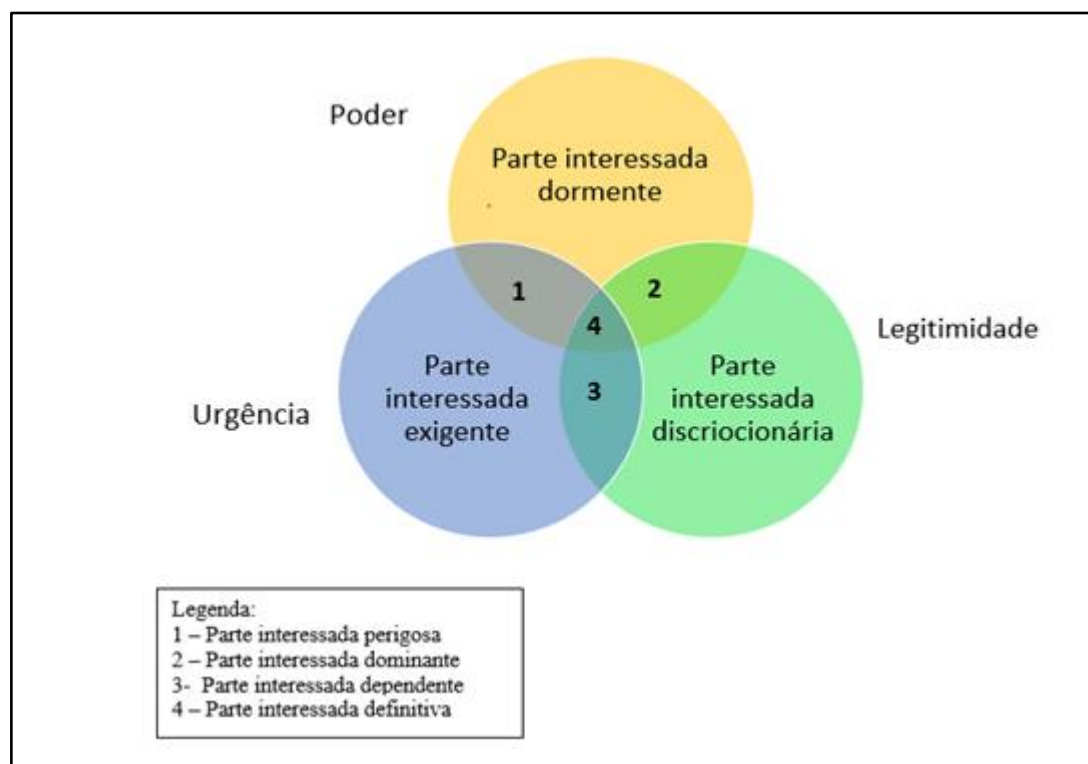
A identificação das partes reais e potenciais busca uma explicação lógica do porquê as organizações consideram determinados grupos como partes interessadas. É necessária para fazer com que as organizações separem quem realmente é uma parte interessada e quem não é (Mitchell, et al. 1997).

A classificação de partes interessadas, que podem influenciar os negócios um projeto particular, e inserção destas em determinados grupos otimiza o processo de gestão dessas (Ilinova et al., 2018; Freeman, 1984). Algumas das classificações em relação às partes interessadas incluem a verificação de seus atributos (legitimidade, poder e urgência) (Mitchell et al., 1997) ou de acordo com os interesses e o tipo de poder que é exercido sobre a organização (Freeman, 1984).

Na classificação de Mitchell et al. (1997), as partes interessadas podem ser classificadas de acordo com a posse de um a três atributos: poder, legitimidade ou urgência. O poder é o de influenciar a organização, a legitimidade se trata da relação das partes interessadas com a organização e, por fim, a urgência fala dos requisitos das partes interessadas sobre a organização. A partir de tais atributos é gerada uma classificação de

partes interessadas e uma suposição normativa a quem os gestores deveriam prestar mais atenção.

Figura 7: Classificação das partes interessadas de acordo com os seus atributos



Fonte: O autor (2021), adaptado de Mitchell et al. 1997

De acordo com o trabalho de Coenen et al. (2020), pôde-se ver um exemplo de identificação e classificação de partes interessadas para verificar a relevância de ações circulares em indústrias de infraestrutura. Com a cooperação de especialistas em EC, foi possível elencar práticas circulares aplicáveis ao setor mencionado. Já os representantes das organizações ficaram encarregados de identificar suas partes interessadas, classificando apenas entre internas e externas às atividades organizacionais.

Ademais, Coenen et al. (2020) apresentaram, através de um modelo matemático elaborado por estes e uma matriz vinculando práticas circulares e partes interessadas, um ranking para verificar quais ações da EC eram mais aplicáveis a determinadas partes interessadas. Ou seja, o trabalho conjunto entre a academia e a indústria fomentou um direcionamento significativo para incentivar práticas circulares dentro e fora da organização.

No que se refere à etapa de gestão, ela é definida como a necessidade de uma organização de gerenciar as relações com seus grupos específicos de partes interessadas de uma maneira orientada para a ação (Freeman, 1984). A etapa de monitoramento verifica do

grau de compatibilidade entre a organização e o ambiente (no caso, as partes interessadas) além de monitorar as estratégias até então implementadas na GPI (Ilinova et al., 2018; Freeman, 1984).

O engajamento pode ser compreendido como o comportamento que uma organização adota para estabelecer e manter as relações com suas partes interessadas de modo a extrair a maior quantidade de benefícios, diminuir diminuídos os riscos para os negócios ou um determinado projeto e atender às necessidades e expectativas daquelas (Ilinova et al., 2018).

A sustentabilidade organizacional só será alcançada se a organização sempre ao menos satisfizer as necessidades e expectativas das suas partes interessadas essenciais. (Garvare e Johansson, 2010). Os autores também propõem que a sustentabilidade global somente será atingida se este objetivo, em nível organizacional, for alcançado sem compreender a habilidade da organização em atender às necessidades e expectativas das partes interessadas no presente e no futuro.

A inovação é um dos princípios que sustenta a EC. Entretanto, não se trata apenas de conceitos inovadores, mas também de atores inovadores os quais vão nutrir este novo padrão sustentável, promovendo serviços e designs em busca de mudanças significativas dentro e fora da organização (Ghisellini et al., 2016). Ressalta-se que a transição de uma economia linear para uma economia circular se dá através do envolvimento de todos as partes interessadas da sociedade a fim de que se crie uma colaboração adequada e um intercâmbio de padrões para alcançar tal objetivo (Genovese et al., 2017; Ghisellini et al., 2016).

Novos modelos de negócios circulares requerem o reconhecimento, esforço, participação e engajamento de diversas partes interessadas (Jabbour et al., 2019). Jabbour et al (2019) verificaram como partes interessadas essenciais, como produtores, fornecedores e clientes, têm papéis específicos no sucesso de estratégias circulares descritas no modelo *ReSOLVE* (Regenerar, Dividir, Otimizar, Circular, Virtualizar e Trocar) propostos pela Fundação Ellen MacArthur em 2015.

Os fornecedores farão questionamentos aos produtores a respeito de novas alternativas, incluindo matérias primas renováveis e de menor impacto (Jabbour et al., 2019).

Os produtores serão essenciais no objetivo de atingir uma produção com a menor quantidade de resíduos possível. São responsáveis em repassar as informações sobre dados quantitativos de resíduos gerados ou evitados com base na implementação de estratégias circulares. Outro papel que devem exercer se dá no entendimento das necessidades das partes interessadas, a fim de verificar a possibilidade da virtualização de serviços e produtos e da troca de serviços a fim de atingir maior sustentabilidade (Jabbour et al., 2019)

Os consumidores são importantes à medida que o sucesso de uma estratégia circular adotada dependerá da sua aceitação ou rejeição. Na estratégia circular de *Compartilhar* eles exercem um papel vital pois é deles que depende a divisão de um produto ou serviço (Jabbour et al., 2019).

A fim de que se haja um compartilhamento de ideias e desafios dentro uma comunidade, é necessário haver confiança, reciprocidade e colaboração entre as partes interessadas (Aguñaga et al., 2017). A confiança facilita e promove um comportamento de colaboração entre as partes interessadas de diversos grupos além de fomentar inovação e troca de conhecimento. A reciprocidade e colaboração são etapas subsequentes ao estabelecimento da confiança entre as partes interessadas e a organização (Aguñaga et al., 2017).

Dependendo de onde está inserido um local onde estão presentes partes interessadas sujeitas à influência da atividade da organização, Aguiñaga et al (2017) sugere a participação e incentivo de líderes religiosos para engajar populações locais em busca de modelos de produção e consumo circulares. Trata-se de uma maneira de promover uma maior participação civil procurando a alteração do modelo econômico vigente, uma vez que os governos da maioria dos países ainda não terem instigado eco iniciativas para a Economia Circular (Aguñaga et al., 2017).

Verificam-se a variedade de grupos de partes interessadas, seus papéis dentro de novos modelos de negócios circulares e como elas devem ter suas necessidades e expectativas levadas em consideração bem como serem motivadas e engajadas para uma inserção mais bem-sucedida da EC.

Buscar a circularidade requer mudança, e como em qualquer mudança é requerida a participação de uma gama de partes interessadas trabalhando juntas, alinhando as suas atividades, colaborando e apoiando umas com as outras. O sistema só se torna inteiramente circular através desse trabalho em conjunto e contínuo das partes interessadas, estas responsáveis por influenciar os resultados da EC (Bajaj, 2017).

Mobilizar diversos grupos de partes interessadas é um desafio e se torna válido apreender de um gerenciamento estratégico e da teoria das partes interessadas a melhor maneira para gerenciá-las (Bajaj, 2017). Um passo crucial na GPI é realizar seu mapeamento, o qual inclui a classificação daquelas baseadas nos seus poderes de influência e interesses em influenciar a organização. Esse mapeamento também permite à organização mensurar o potencial de ameaça e cooperação das partes interessadas (Bajaj, 2017).

4.4 Modelos de Maturidade

Historicamente, os MM tiveram suas origens na área de gestão de qualidade total. Eles têm o objetivo de mensurar e verificar o que exatamente a organização sabe, codificando conhecimentos explícitos e processos formalmente documentados. Assume-se que melhorar a maturidade de uma prática organizacional trará maior maturidade da organização como um todo (Young et al., 2014).

Os MM tornaram-se ferramentas de grande importância nas organizações, uma vez que permitem qualificar o grau de desenvolvimento organizacional de um modo sistêmico ou de algum processo ou produto (Serrano e Ferreira, 2010). Também permitem ser um método para reconhecer que oferece às organizações um guia efetivo para implementar processos de melhoria (Paulk et al, 1993).

Os MM têm como objetivo avaliar práticas organizacionais que vêm sendo usadas na organização. Ademais, são empregados para realizar o “*benchmarking*”, processo de busca das melhores práticas de gestão da organização e que conduzem ao desempenho superior através de análise de organizações que atuam no mesmo ramo organizacional (Serrano e Ferreira, 2010).

O conceito começou a ser desenvolvido na década de 1980, a partir da inserção de práticas de gestão da qualidade nos processos de produção (Serrano e Ferreira, 2010).

No final da década de 1980, começou a ser desenvolvido o Modelo de Maturidade de Capacidade para ajudar as organizações nos processos de software (Paulk et al., 1993). Este possui 5 níveis de maturidade nos quais a organização poderia estar inserida no contexto de tecnológico.

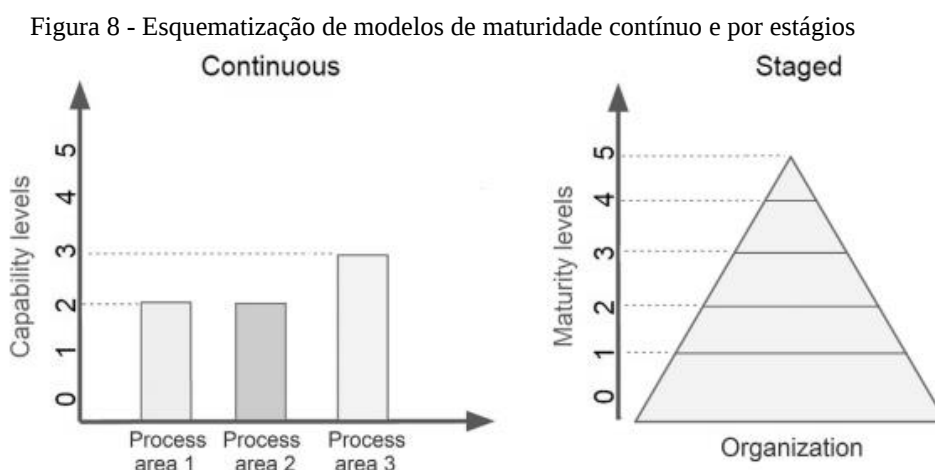
O nível 2 pode ser considerado o nível mais caro em que uma organização possa estar situada, uma vez que os processos estão mais inconsistentes e têm alta probabilidade de exceder cronogramas e orçamento. Já os ganhos de uma empresa podem começar a ser vistos no nível 3, onde se espera que as características deste se vinculem com os objetivos-chave da organização para que esta esteja performando adequada e positivamente (Young et al., 2014).

Os MM possuem diversos benefícios: avaliar os processos de maturidade, criar um caminho de desenvolvimento, diagnosticar quais são as falhas existentes no que está sendo analisado, melhorar a qualidade dos processos organizacionais, reduzir custos, aumentar a produtividade, reduzir problemas de garantia de qualidade e, se implementados através de

certificados, podem trazer outros pontos positivos à organização (Young et al., 2014; Serrano e Ferreira, 2020).

Todavia, os MM têm um processo de melhoria a longo prazo e é necessária uma quantidade de tempo razoável para verificar mudanças concretas (Serrano e Ferreira, 2020). Também é importante ressaltar que os MM não devem ser vistos como o único elemento organizacional que solucionará todos os problemas internos e externos, resultando em aperfeiçoamentos em todas as empresas. Ao serem elaborados, pode ocorrer de não serem considerados alguns elemento-chave, tornando os MMs não representativos o suficiente para garantir o sucesso de áreas ou processos da organização (Young et al., 2014).

Os níveis de capacidade e maturidade são tipicamente representados através de um sistema por estágios ou um sistema com escala contínua, conforme a Figura 4.



Fonte: Lacerda & Von Wangenheim (2018)

O Modelo por Estágios contribui com a caracterização geral e das capacidades da organização e, conseqüentemente, melhorá-las de uma maneira holística. Sendo assim, para atingir um certo nível de maturidade é necessário que as capacidades da organização estejam de acordo com as características desse nível (Serrano e Ferreira 2020). O nível mais maduro só pode ser alcançado se as práticas e os objetivos de todas as áreas de processos dos níveis anteriores forem alcançados (JIN et al., 2014).

O Modelo Contínuo abrange procedimentos para melhorar/avaliar individualmente cada capacidade de um domínio, corroborando para a organização desenvolver e caracterizar o estado de suas capacidades e habilidades individuais. Neste sentido, cada capacidade pode

estar em diferentes níveis de maturidade de acordo com as diferentes áreas de processo da organização (Serrano e Ferreira, 2020).

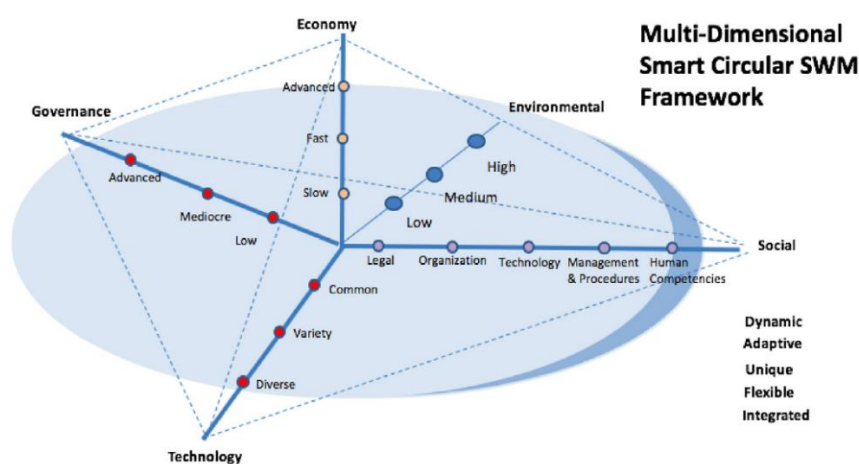
Entretanto, para o modelo contínuo, sugere-se que não seja necessário avaliar a maturidade em cada área e processo da organização. Ela deve verificar e priorizar quais destes são os que mais precisam de melhorias de acordo com as necessidades de negócios, além do fato que o aperfeiçoamento organizacional pode ser realizado em qualquer momento (Young et al., 2014).

Young et al., 2014 sugere que em um MM que esteja sendo avaliado a maturidade de 3 áreas diferentes, por exemplo, quando estas passam por uma mensuração dos mesmos elementos de avaliação, o nível de maturidade é maior quando elas são interdependentes do que se fossem geridas pela organização de maneira independente.

Na literatura, encontraram-se trabalhos científicos que empregaram gráficos de radares para exemplificar o nível de maturidade em diferentes contextos inseridos no guarda-chuva da EC.

Fatimah et al. (2020) buscou mensurar o nível de maturidade da gestão de resíduos sólidos em cidades da Indonésia e quais seriam as estratégias e processos, sustentáveis e com contribuição da EC, necessários para que elas evoluíssem de grau no modelo proposto. Em seu trabalho, foram incluídas 5 dimensões para avaliar o sistema de gestão de resíduos dos municípios da Indonésia, entretanto tais dimensões não possuíam a mesma quantidade e denominação de níveis de maturidade.

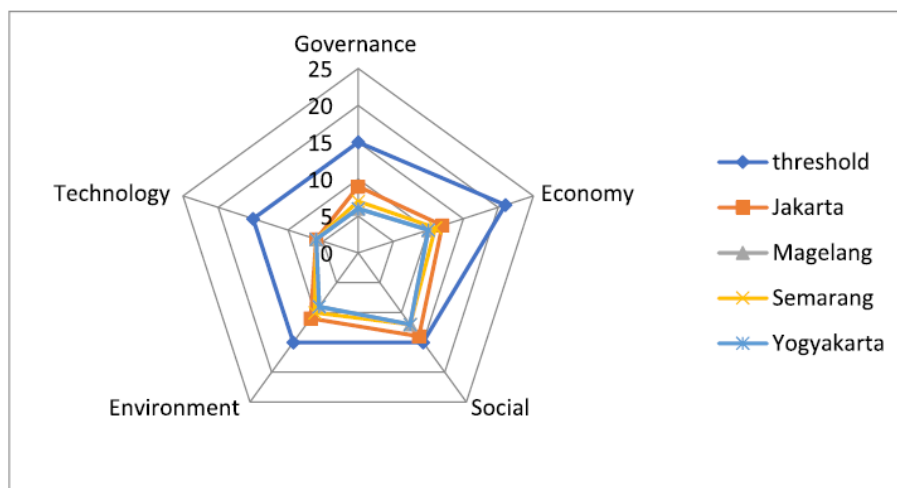
Figura 9: Quantidade e níveis de maturidade de dimensões avaliadas em um modelo conceitual para uma gestão de resíduos sólidos eficiente



Fonte: Fatimah et al. (2020)

Todavia, os autores elaboraram uma tabela avaliativa para cada uma das dimensões a fim de classificá-las no mesmo número e nome de níveis de maturidade. As características avaliadas refletiam importantes atributos para essas dimensões, verificando se as cidades que estavam sendo qualificadas possuíam um sistema de gestão de resíduos eficiente.

Figura 10: Pontuação das cidades da Indonésia referente a aspectos relacionados à gestão de resíduos sólidos que direcionam à classificação da maturidade municipal



Fonte: Fatimah et al. (2020)

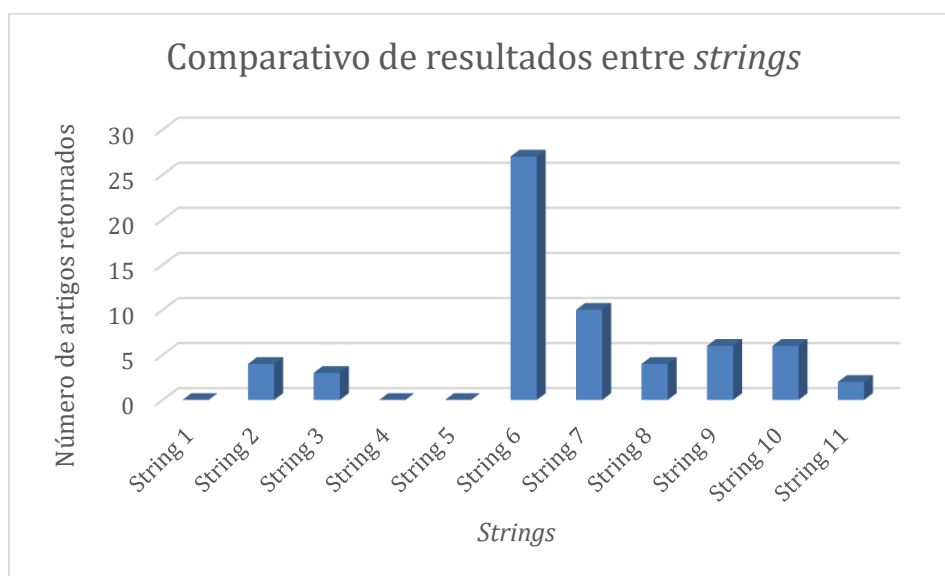
Conforme o trabalho de Dawson et al. (2021), também foi elaborado um MM para avaliar o uso sustentável de recursos em processos das indústrias de remanufatura. Trata-se de exemplo de MNC, e o MM traz ações de melhoria para evoluir a maturidade de indústrias do ramo, orientando tomadores de decisões a atingir o objetivo de tornar os aspectos ambientais dos processos industriais mais sustentáveis, seguindo as premissas da EC de que os recursos ambientais não são finitos.

Sendo assim, os MM apresentam-se como uma ferramenta prática e fácil que pode ser aplicável para mensurar diversas áreas e processos de uma organização, trazendo características de cada nível e diretrizes que as organizações devem seguir para alcançar uma maior maturidade na sustentabilidade organizacional (Dawson et al., 2021).

5. RESULTADOS

Em relação a revisão bibliográfica, foram realizadas 11 *strings* de busca conforme descrito na metodologia e detalhados no anexo 1. O gráfico abaixo retrata, de maneira comparativa e quantitativa, os resultados de artigos retornados de acordo com combinação de assuntos nas buscas realizadas.

Figura 11 – Comparação de artigos retornados de acordo com as *strings* realizadas



Fonte: O autor (2021).

Vê-se que a *string* 1, a qual englobava a busca dos 4 temas abordados neste trabalho não retornou nenhum resultado para encontrar termos exatos em resumos, palavras-chave e títulos. O mesmo ocorreu para duas *strings* para uma combinação simples de 3 assuntos em um conjunto total de número absoluto igual a 4: (“Economia circular” + “Gestão de partes interessadas” + “Modelo de maturidade”) e (“Sustentabilidade” + “Gestão de Partes Interessadas” + “Modelo de maturidade”).

Todas as outras *strings* para uma combinação simples de 2 assuntos em um conjunto total de número absoluto igual a 4 retornaram resultados. A *string* 6, a qual trata do vínculo dos temas da EC e do SGA nos mesmos padrões de busca foi a que mais retornou resultados na ferramenta de busca *Scopus*.

Também nesta seção estão apresentados os 3 modelos de maturidade propostos no presente trabalho. Apresentam-se primeiramente os MM por estágio por método quantitativo e o MM contínuo, uma vez que ambos se utilizaram de uma classificação oriunda de um questionário binário. Em seguida, é apresentado o MM por estágios sem método quantitativo,

o qual não conta com um questionário, mas sim com uma distribuição de características da GPI vinculadas com o SGA e à EC divididas entre os níveis de maturidade desse modelo.

MM por estágios por método quantitativo e MM contínuo

Para a avaliação de maturidade de uma organização por estágios com sistema de pontuação e por modelo contínuo, elaborou-se um questionário de maturidade de acordo com as etapas referentes à GPI, como indica a tabela 1 abaixo:

Tabela 1: Tópicos do questionário em relação às etapas da GPI

Tópicos	Etapas da GPI
1	Identificação
2	Classificação
3	Gestão
4	Monitoramento
5	Engajamento

Fonte: Adaptado de Freeman (1984) e Ilinova et al. (2018).

O questionário foi composto de 48 perguntas, sendo 6 do tópico 1, 5 do tópico 2, 17 do tópico 3, 10 do tópico 4 e 10 do tópico 5. Assumindo um sistema de pontuação que todas as respostas afirmativas correspondem a um comportamento positivo da organização frente às partes interessadas no SGA e à implementação da EC, a pontuação atribuída foi de um ponto. Já para as afirmações negativas, não foi atribuída nenhuma pontuação.

Tabela 2: Perguntas vinculando o SGA e a EC à etapa de identificação das partes interessadas

Etapas da GPI
1) A organização possui um mapa de partes interessadas para o seu SGA? (Bartik et al. 2013, Freeman, 1984)
2) A organização verifica as mudanças externas a fim de identificar novas partes interessadas ou partes interessadas já existentes, mas que passam a ter um maior interesse nas atividades organizacionais? (Freeman, 1984)
3) A organização realiza entrevistas com especialistas ou <i>brainstorming</i> para identificação de partes interessadas reais e potenciais em relação ao seu SGA e às

práticas circulares? (Gandolfo e Lupi, 2021; Mitchell, et al. 1997)

- 4) Há algum banco de dados atualizados sobre as partes interessadas? (Freeman, 1984)
- 5) A organização faz uma constante atualização do seu mapa de partes interessadas quando implementa novas atividades, práticas ou modelos de negócios circulares? (Freeman, 1984)
- 6) A organização verifica se as partes interessadas do seu SGA possuem valores circulares? (Ilinova et al., 2018)

Fonte: O autor (2020)

Tabela 3: Perguntas vinculando o SGA e a EC à etapa de classificação das partes interessadas

Etapa de Classificação das Partes Interessadas
7) A organização possui alguma ferramenta de classificação das partes interessadas do SGA? (Freeman, 1984)
8) As partes interessadas são classificadas como internas e externas? (Freeman, 1984; Coenen et al., 2020)
9) As partes interessadas são classificadas como primárias e secundárias? (González-Benito et al., 2011; Mitchell et al. 1997)
10) As partes interessadas são classificadas de acordo com os seus poderes e interesses sobre a organização? (Freeman, 1984)
11) A organização classifica as partes interessadas de seu SGA de acordo com a posse dos atributos de poder, legitimidade e urgência? (Mitchell, et al. 1997)

Fonte: O autor (2020)

Tabela 4: Perguntas vinculando o SGA e a EC à etapa de gestão das partes interessadas

Etapa de Gestão das Partes Interessadas
12) A gestão das partes interessadas do SGA é realizada de uma maneira integrada às outras atividades organizacionais? (Melynk et al., 2003)
13) A ferramenta de gestão de partes interessadas permite interagir, colaborar, defender, monitorar e engajar as partes interessadas? (Savage et al., 1991)
14) São levantadas as necessidades e expectativas (requisitos) das partes interessadas? (ABNT, 2015)
15) A organização incorporou requisitos não obrigatórios das partes interessadas em seu SGA? (ABNT, 2015)
16) A organização se propõe voluntariamente a atender às necessidades e expectativas

- das partes interessadas? (Freeman, 1984)
- 17) As necessidades e expectativas das partes interessadas são levadas em consideração para levantar riscos e oportunidades da organização tanto para as atividades do SGA como práticas circulares? (Bartik et al. 2013, Fatimah et al. 2020; Jabbour et al., 2019)
 - 18) As partes interessadas do SGA são incluídas na resolução de problemas, na prevenção contra possíveis ameaças e buscas de oportunidades para a EC? (Bartik et al. 2013; Fatimah et al. 2020; Ilinova et al., 2018)
 - 19) A organização possui alguma estratégia voltada a específicas partes interessadas que podem contribuir para atender às necessidades e expectativas de outras partes interessadas em relação ao SGA daquela? (Freeman, 1984)
 - 20) A organização possui alguma estratégia voltada a específicas partes interessadas que podem contribuir positivamente para a implementação da EC? (Freeman, 1984; Gandolfo e Lupi, 2021)
 - 21) A Alta Direção delega funções do SGA e define quem são seus responsáveis? (ABNT, 2015).
 - 22) Ocorre algum programa de educação, treinamento ou de experiência para garantir ou promover competência dos funcionários da organização em relação à melhorias do SGA e implementação de práticas circulares? (ABNT, 2015; Coenen et al., 2020)
 - 23) Ocorre treinamento relacionado à preparação e resposta a emergências? (ABNT, 2015)
 - 24) Diante de um anúncio de um novo projeto, produto ou atividade, a organização tem um planejamento para respostas aos questionamentos das partes interessadas? (Freeman, 1984; Gandolfo e Lupi, 2021)
 - 25) É levantada a influência das partes interessadas em relação ao tempo demandado para a transição de uma economia linear para circular, para implementação de um MNC ou para inserção de práticas circulares na organização? (Ilinova et al., 2018)
 - 26) É levantada a influência das partes interessadas em criar um ambiente favorável para a implementação da EC? (Gandolfo e Lupi, 2021; Jabbour et al., 2019;)
 - 27) A organização vê e se inspira em governos e empresas internacionais que vêm obtendo sucesso com a EC de modo a buscar novos produtos e serviços circulares no seu contexto organizacional? (González-Benito et al., 2011)
 - 28) A organização procura estabelecer relações comerciais com partes interessadas que também possuem certificações como a ISO 14001 ou que tenham implementado práticas ou modelos de negócios circulares? (Milazzo et al., 2017)

Fonte: O autor (2020)

Tabela 5: Perguntas vinculando o SGA e a EC à etapa de monitoramento das partes interessadas

Etapa de Monitoramento das Partes Interessadas
29) A organização realiza uma validação do processo de identificação dos interesses das partes interessadas através de pesquisas, dados públicos, entrevistas com especialistas em partes interessadas internos à organização? (Freeman, 1984; Gandolfo e Lupi, 2021) 30) As relações com as partes interessadas são reestruturadas quando necessário? (Freeman, 1984; Gandolfo e Lupi, 2021) 31) Verifica-se se as necessidades e expectativas das partes interessadas foram atendidas? (ABNT, 2015; Gandolfo e Lupi, 2021) 32) É realizada alguma ação de melhoria em relação às necessidades e expectativas das partes interessadas? (Gandolfo e Lupi 2021; ABNT, 2015) 33) A organização mede a competência necessária para as pessoas que realizam trabalho para ela e que podem afetar o desempenho ambiental e a capacidade de cumprir com os requisitos legais e outros requisitos? (Coenen et al., 2020; ABNT, 2015) 34) São levados em consideração o conhecimento e nível educacional das partes interessadas para implementação da EC? (Aguiñaga et al., 2018) 35) A organização mede a consciência ambiental dos seus funcionários? (ABNT, 2015) 36) A organização sabe como cada parte interessada vai ser afetada pela implementação de práticas ou modelos de negócios circulares? (Gandolfo e Lupi, 2021; Jabbour et al., 2019; Freeman, 1984) 37) A organização tem conhecimento de como cada parte interessada pode ajudá-la ou a prejudicar no processo de inserção da EC? (Gandolfo e Lupi, 2021; Freeman, 1984) 38) Existe uma área responsável ou um funcionário responsável para um programa de monitoramento de partes interessadas? (Gandolfo e Lupi, 2021; Freeman, 1984)

Fonte: O autor (2020)

Tabela 6: Perguntas vinculando o SGA e a EC à etapa de engajamento das partes interessadas

Etapa de Engajamento das Partes Interessadas
39) A organização se compromete a realizar reuniões para negociar com representantes de um ou mais grupos de partes interessadas quando estes possuem alguma queixa sobre algum produto ou serviço? (Freeman, 1984) 40) A organização realiza uma coleta de informações de suas partes interessadas em relação aos requerimentos ambientais que estas possuem? (Siva et al., 2016)

- 41) A organização verifica se as partes interessadas acreditam que a organização tem uma maior responsabilidade ambiental por possuir um SGA? (González-Benito et al. 2011)
- 42) A Alta Direção comunica às partes interessadas a importância de uma gestão ambiental eficaz de acordo com os requisitos do SGA, a eficácia do SGA e assegura a integração de tais requisitos nos processos de negócios da organização? (Bartik et al. 2013; ABNT, 2015)
- 43) A Alta Direção disponibiliza a o escopo, a política ambiental e seus aspectos ambientais às partes interessadas? (ABNT, 2015)
- 44) As partes interessadas são informadas de possíveis efeitos adversos à saúde pública e ao meio ambiente de Práticas Circulares ou MNC implementadas? (Ilinova et al., 2018)
- 45) São levantadas as diferentes perspectivas através de diálogo com as partes interessadas, incluindo participação nas decisões de permissões e elaboração de políticas? (Aguñaga et al., 2018; Ilinova et al., 2018)
- 46) A organização verifica a possibilidade de estimular líderes religiosos ou líderes de uma comunidade para promover confiança entre as partes interessadas sujeitas às atividades organizacionais e através delas estimular um modelo econômico circular e difundir a EC? (Aguñaga et al., 2018)
- 47) A organização verifica através de atividades divulgadas por ONGs a possibilidade de criar oportunidades circulares em locais sujeitos às atividades organizacionais? (Aguñaga et al., 2018)
- 48) A organização promove uma colaboração com suas partes interessadas de modo que estas participem da cadeia de suprimentos de modo a mantê-la circular ou aumentar sua circularidade? (Gandolfo e Lupi, 2021)

Fonte: O autor (2020)

MM por estágios sem sistema de pontuação

O MM por estágios sem sistema de pontuação não incluiu um questionário, mas sim uma proposta afirmativa de que a organização teria que cumprir todas as etapas propostas em cada nível a fim de evoluir o seu nível de maturidade organizacional circular.

As características propostas que cada nível deveria possuir são indicadas nas tabelas 7 a 12.

Tabela 7: Características de uma organização imatura com sua GPI no SGA e no contexto da EC

Nível 1: Imaturo
A organização possui um mapa de partes interessadas (Bartik et al. 2013, Freeman, 1984)
As partes interessadas são classificadas como internas e externas (Coenen et al., 2020, Freeman, 1984)
São levantadas as necessidades e expectativas (requisitos) das partes interessadas (ABNT, 2015)

Fonte: O autor (2020)

Tabela 8: Características de uma organização básica com sua GPI no SGA e no contexto da EC

Nível 2: Básico
A organização possui um mapa de partes interessadas para o seu SGA (Freeman, 1984)
As necessidades e expectativas das partes interessadas são levadas em consideração para levantar riscos e oportunidades da organização tanto para as atividades do SGA como práticas circulares (Bartik et al. 2013; Fatimah et al. 2020; Jabbour et al., 2019)
A Alta Direção delega funções do SGA e define quem são seus responsáveis (ABNT, 2015)
Ocorre treinamento relacionado à preparação e resposta a emergências (ABNT, 2015)
Diante de um anúncio de um novo projeto, produto ou atividade, a organização tem um planejamento para respostas aos questionamentos das partes interessadas (Freeman, 1984)
É levantada a influência das partes interessadas em relação ao tempo demandado para a transição de uma economia linear para circular, para implementação de um MNC ou para inserção de práticas circulares na organização (Ilinova et al., 2018)
É levantada a influência das partes interessadas em criar um ambiente favorável para a implementação da EC (Jabbour et al., 2019)
A organização mede a competência necessária para as pessoas que realizam trabalho para ela e que podem afetar o desempenho ambiental e a capacidade de cumprir com os requisitos legais e outros requisitos (Coenen et al., 2020; ABNT, 2015)
A organização mede a consciência ambiental dos seus funcionários (ABNT, 2015)
Existe uma área responsável ou um funcionário responsável para um programa de monitoramento de partes interessadas (Freeman, 1984)
A Alta Direção comunica às partes interessadas a importância de uma gestão ambiental eficaz de acordo com os requisitos do SGA, a eficácia do SGA e assegura a integração de tais requisitos nos processos de negócios da organização (Bartik et al. 2013; ABNT, 2015)
A Alta Direção disponibiliza a o escopo, a política ambiental e seus aspectos ambientais às partes interessadas (ABNT, 2015)

Fonte: O autor (2020)

Tabela 9: Características de uma organização intermediária com sua GPI no SGA e no contexto da EC

Nível 3: Intermediário
A organização verifica as mudanças externas a fim de identificar novas partes interessadas ou partes interessadas já existentes mas que passam a ter um maior interesse nas atividades organizacionais (Freeman, 1984)
Há algum tipo de banco de dados atualizados sobre as partes interessadas (Freeman, 1984)
A organização verifica se as partes interessadas do seu SGA possuem valores circulares (Ilinova et al., 2018)
As partes interessadas são classificadas como primárias e secundárias (Mitchell et al. 1997; González-Benito et al., 2011)
A gestão das partes interessadas do SGA é realizada de uma maneira integrada às outras atividades organizacionais (Melynk et al., 2003)
A organização incorporou requisitos não obrigatórios das partes interessadas em seu SGA (ABNT, 2015)
As partes interessadas do SGA são incluídas na resolução de problemas, na prevenção contra possíveis ameaças e buscas de oportunidades para a EC (Bartik et al. 2013; Fatimah et al. 2020; Ilinova et al., 2018)
A organização possui alguma estratégia voltada a específicas partes interessadas que podem contribuir positivamente para a implementação da EC (Freeman, 1984; Rawsl, 1971)
Ocorre algum programa de educação, treinamento ou de experiência para garantir ou promover competência dos funcionários da organização (Coenen et al., 2020, ABNT, 2015)
A organização procura estabelecer relações comerciais com partes interessadas que também possuem certificações como a ISO 14001 ou que tenham implementado práticas ou modelos de negócios circulares (Milazzo et al., 2017)
Verifica-se se a necessidade e as expectativas das partes interessadas foram atendidas (ABNT, 2015)
A organização tem conhecimento de como cada parte interessada pode ajudá-la ou a prejudicar no processo de inserção da EC (Freeman, 1984)
A organização realiza uma coleta de informações de suas partes interessadas em relação aos requerimentos ambientais que estas possuem (Siva et al., 2016)

Fonte: O autor (2020)

Tabela 10: Características de uma organização imatura com sua GPI no SGA e no contexto da EC

Nível 4: Otimizado
A organização faz uma constante atualização do seu mapa de partes interessadas quando implementa novas atividades, práticas ou modelos de negócios circulares (Freeman, 1984)
A organização possui alguma ferramenta de classificação das partes interessadas do SGA (Freeman, 1984)
As partes interessadas são classificadas de acordo com os seus poderes e interesses sobre a organização (Freeman, 1984)

A organização possui alguma estratégia voltada a específicas partes interessadas que podem contribuir para atender às necessidades e expectativas das partes interessadas em relação ao SGA daquela (Freeman, 1984; Rawsl, 1971)

A organização realiza uma validação do processo de identificação dos interesses das partes interessadas através de pesquisas, dados públicos, entrevistas com especialistas em partes interessadas internos à organização (Freeman, 1984)

São realizadas ações de melhoria em relação às necessidades e expectativas das partes interessadas (Freeman, 1984)

São levados em consideração o conhecimento e nível educacional das partes interessadas para implementação da EC (Aguñaga et al., 2018)

A organização verifica se as partes interessadas acreditam que a organização tem uma maior responsabilidade ambiental por possuir um SGA (González-Benito et al. 2011; Pryshlakivsky e Searcy, 2014)

São levantadas as diferentes perspectivas através de diálogo com as partes interessadas, incluindo participação nas decisões de permissões e elaboração de políticas (Aguñaga et al., 2018; Ilinova et al., 2018)

A organização verifica através de atividades divulgadas por ONGs a possibilidade de criar oportunidades circulares em locais sujeitos às atividades organizacionais (Aguñaga et al., 2018)

Fonte: O autor (2020)

Tabela 11: Características de uma organização madura com sua GPI no SGA e no contexto da EC

Nível 5: Maduro
A organização realiza entrevistas com especialistas ou <i>brainstorming</i> para identificação de partes interessadas reais e potenciais em relação ao seu SGA e às práticas circulares (Mitchell, et al. 1997)
A organização classifica as partes interessadas de seu SGA de acordo com a posse dos atributos de poder, legitimidade e urgência (Mitchell, et al. 1997)
A ferramenta de gestão de partes interessadas permite interagir, colaborar, defender, monitorar e engajar as partes interessadas (Savage et al., 1991)
A organização se propõe voluntariamente a atender às necessidades e expectativas das partes interessadas (Freeman, 1984)
A organização vê e se inspira em governos e empresas internacionais que vêm obtendo sucesso com a EC de modo a buscar novos produtos e serviços circulares no seu contexto organizacional (González-Benito et al., 2011)
A organização sabe como cada parte interessada vai ser afetada pela implementação de práticas ou modelos de negócios circulares (Jabbour et al., 2019; Freeman, 1984)
A organização se compromete a realizar reuniões para negociar com representantes de um ou mais grupos de partes interessadas quando estes possuem alguma queixa sobre algum produto ou serviço (Freeman, 1984)

As partes interessadas são informadas de possíveis efeitos adversos à saúde pública e ao meio ambiente de Práticas Circulares ou MNC implementadas (Ilinova et al., 2018)

A organização verifica a possibilidade de estimular líderes religiosos ou líderes de uma comunidade para promover confiança entre as partes interessadas sujeitas às atividades organizacionais e através delas estimular um modelo econômico circular e difundir a EC (Aguiñaga et al., 2018)

A organização promove uma colaboração com suas partes interessadas de modo que estas participem da cadeia de suprimentos de modo a mantê-la circular ou aumentar sua circularidade (Gandolfo e Lupi, 2021)

Fonte: O autor (2020)

5.1 MM por estágios por método quantitativo

A partir do questionário elaborado e da quantidade de pontos que uma organização marcaria em relação às perguntas elencadas, foi elaborada uma proposta de MM por estágio com implementação de melhoria sistêmica.

O modelo proposto possui 5 níveis de maturidade. As descrições dos níveis bem como a atribuição da faixa de pontuação estão representadas na tabela 12.

O MM por estágio com sistema de pontuação propôs vincular mais sistemicamente as relações SGA com GPI e EC com GPI, uma vez que não foi encontrado na literatura algo que relacionasse os 3 temas explicitamente: SGA, GPI e EC. As descrições dos níveis foram elaboradas de acordo com a evolução dos níveis de perguntas do questionário proposto.

Supondo-se que uma organização assinalasse no máximo 10 respostas afirmativas, ela estaria no nível 1 de maturidade, o imaturo, isto é, não há uma integração entre EC, SGA e GPI. Possuindo de 11 a 20 respostas afirmativas, classificar-se-ia a organização no nível 2 de maturidade, o básico, que começa a reconhecer as oportunidades da EC vinculando-as ao SGA e à EC.

De 21 a 30 respostas afirmativas, tem-se o nível 3 de maturidade, o intermediário, o qual passa a classificar e a utilizar o GPI para uma melhor performance da EC e do SGA. No intervalo de 31 a 40 respostas afirmativas, encontra-se o nível 4 de maturidade, o otimizado, cuja descrição caracteriza-se por ter um GPI bem estruturado e definido o qual auxilia uma alta efetividade do SGA e da EC nos intramuros organizacionais.

Por fim, assume-se que o nível 5 de maturidade, cuja faixa de pontuação afirmativa está entre 41 e 48, é o máximo que uma organização pode atingir no que se refere à

integração GPI, SGA e EC, possuindo uma alta desenvoltura nos 3 âmbitos e aplicando a circularidade extramuros.

Tabela 12: Níveis de maturidade da organização em relação às partes interessadas do SGA e da EC

Nível de maturidade	Classificação	Descrição	Pontuação atribuída
1	Imaturo	A organização não compreende e não aplica o SGA, a EC e nem uma GPI. Atua em práticas ambientais apenas em conformidade com a legislação obrigatória	0-10
2	Básico	A organização compreende, possui um SGA e cumpre as diretrizes da ISO14001 com relação às partes interessadas e; aplica a EC na organização, mas ainda está em um momento de explorar as oportunidades, incluindo vincular a GPI com o SGA e a EC. Retrata o início da implementação de práticas, valores e mindsets circulares. As partes interessadas são úteis no momento da organização verificar quais problemas são mais relevantes a aquelas e quais são mais compatíveis para inserção da EC.	11-20
3	Intermediário	A organização busca alinhar os princípios da EC com o SGA e a GPI. A organização classifica as partes interessadas de acordo com os seus poderes e interesses sobre o SGA e a EC. A organização verifica as mudanças externas para atualizar seu banco de dados de partes interessadas a fim de reconhecer quais têm um maior interesse na implementação da EC.	21-30
4	Otimizado	A organização possui mais de uma forma para classificar as partes interessadas (além de internas e externas, pode classificá-las de acordo com seus atributos, poderes e interesses). A GPI é voltada não só para cumprir os requisitos do SGA bem como garantir o sucesso da EC na organização. O monitoramento das partes interessadas possui estratégias específicas para diferentes grupos. As práticas, valores e mindsets circulares permeiam todo o interior da organização.	31-40
5	Maduro	A organização vincula os princípios da EC na GPI e no SGA. As práticas, valores e mindsets circulares, altamente desenvolvidas e definidas, ultrapassam a organização e influenciam as suas partes interessadas. O SGA não se trata apenas de verificar e atender às necessidades e expectativas das partes interessadas, mas também as visualiza como busca de oportunidades de melhoria contínua, inovação e formas de conter barreiras e ameaças. Possuem as etapas de identificação, classificação, gestão, monitoramento e engajamento das partes interessadas bem definidas e eficientes. A comunicação com as partes interessadas é eficaz e funciona de ambos os lados, tanto da organização como das partes interessadas. Estas são informadas do sucesso de implementação da EC na organização.	41-49

Fonte: O autor (2021) e “Proposta de um Roadmap para Transição de Modelo de Negócio Circular através de Práticas, Mindset e Nível de Maturidade”, da Chamada Universal MCTIC/CNPq n° 28/2018da Chamada Universal MCTIC/CNPq n° 28/2018 (2021).

5.2 MM por modelo contínuo

O MM contínuo propôs trazer a possibilidade de a organização direcionar seus esforços econômicos e produtivos em uma determinada área em que gostaria de otimizar primeiro ou a área que demandaria maior atenção no contexto atual.

Para este MM, também foram utilizadas as tabelas 2 a 6, contendo a mesma divisão das perguntas do questionário elaborado. Como cada etapa da GPI possui diferentes números de perguntas, estabeleceu-se uma porcentagem de respostas afirmativas para o possível enquadramento da organização nos níveis de maturidade, indicado na equação 1. As tabelas 13 a 17 retratam as porcentagens mencionadas.

$$P = \frac{n}{N} * 100 \quad (\text{Equação 1})$$

Sendo:

P: percentual de respostas afirmativas obtidas na etapa avaliada

n: número de respostas afirmativas obtidas na etapa avaliada

N: número máximo de respostas afirmativas

Tabela 13: Porcentagem de respostas afirmativas na etapa de identificação de partes interessadas

Etapa de Identificação das Partes Interessadas (N = 6)	
n	P (%)
0	0,00
1	16,67
2	33,33
3	50,00
4	66,67
5	83,33
6	100,00

Fonte: O autor (2020)

Tabela 14: Porcentagem de respostas afirmativas na etapa de classificação de partes interessadas

Etapa de Classificação das Partes Interessadas (N = 5)	
n	P (%)
0	0,00
1	20,00
2	40,00
3	60,00
4	80,67
5	100,00

Fonte: O autor (2020)

Tabela 15: Porcentagem de respostas afirmativas na etapa de gestão de partes interessadas

Etapa de Gestão das Partes Interessadas (N = 17)	
n	P (%)
0	0,00
1	5,89
2	11,80
3	17,65
4	23,53
5	29,41
6	35,30
7	41,20
8	47,06
9	52,94
10	58,82
11	64,70
12	70,60
13	76,50
14	82,35
15	88,23
16	94,11
17	100,00

Fonte: O autor (2020)

Tabela 16: Porcentagem de respostas afirmativas na etapa de monitoramento de partes interessadas

Etapa de Monitoramento das Partes Interessadas (N = 10)	
n	P (%)
0	0,00
1	10,00
2	20,00
3	30,00
4	40,00
5	50,00
6	60,00
7	70,00
8	80,00
9	90,00
10	100,00

Fonte: O autor (2020)

Tabela 17: Porcentagem de respostas afirmativas na etapa de engajamento de partes interessadas

Etapa de Engajamento das Partes Interessadas (N = 10)	
n	P (%)
0	0,00
1	10,00
2	20,00
3	30,00
4	40,00
5	50,00
6	60,00
7	70,00
8	80,00
9	90,00
10	100,00

Fonte: O autor (2020)

A partir das porcentagens obtidas para cada etapa da GPI levantadas, pode-se avaliar quais delas atendem melhor à integração do SGA, EC e GPI. A organização, portanto, pode ter uma ideia mais clara de que etapa está mais ou menos desenvolvida em relação à maturidade circular.

Finalmente, atribuiu-se uma faixa percentual relacionando a porcentagem de cada etapa para verificar em que grau de maturidade ela se encontra, como indicado na tabela 18.

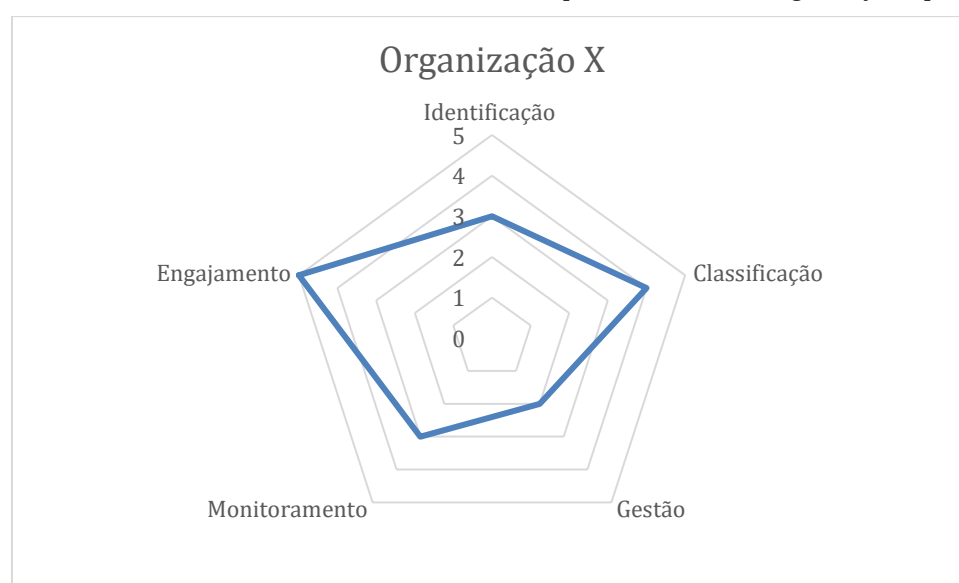
Tabela 18: Nível de maturidade de cada etapa de GPI em relação à porcentagem de respostas afirmativas

Faixa percentual (%)	Nível de maturidade de cada etapa
0-20	1
20-40	2
40-60	3
60-80	4
80-100	5

Fonte: O autor (2020)

Um gráfico de radar, como indicado na figura 7 expressa visualmente melhor a avaliação de maturidade por modelo contínuo, indicando uma análise de dados e performance significativa.

Figura 12: Gráfico de radar indicando a maturidade de cada etapa da GPI em uma organização hipotética



Fonte: O autor (2020)

No gráfico de radar hipotético, a organização teria maturidade 3 para identificação de partes interessadas, 4 para classificação, 2 para gestão, 3 para monitoramento e 5 para engajamento.

Mesmo com uma divisão apropriada para o direcionamento de práticas que melhorem uma determinada etapa, sugeriu-se uma média aritmética das 5 etapas de GPI para se obter uma visão holística da maturidade organizacional.

$$NMT = \frac{a+b+c+d+e}{5} \quad (\text{Equação 2})$$

Sendo:

NMT: nível maturidade total da organização em relação às partes interessadas no SGA e na EC

a: nível de maturidade da organização em relação à identificação de partes interessadas

b: nível de maturidade da organização em relação à classificação de partes interessadas

c: nível de maturidade da organização em relação à gestão de partes interessadas

d: nível de maturidade da organização em relação ao monitoramento de partes interessadas

e: nível de maturidade da organização em relação ao engajamento de partes interessadas

No exemplo hipotético, ter-se-ia que o NMT é igual a 3,4 e o valor é arredondado para o número inteiro anterior ($NMT = 3$), assumindo uma visão mais conservadora, uma vez que é mais seguro supor que a organização tem mais características a serem melhorados de uma maneira sistêmica do que assumir que aquela já as possui (Young et al., 2014).

Para uma compreensão generalizada da relação GPI, EC e SGA, pode-se utilizar a mesma tabela 12 para verificar tal relação, desconsiderando o sistema de pontuação.

5.3 MM por estágios sem pontuação

O MM sem pontuação buscou identificar minuciosamente quais seriam as ações que a organização deveria realizar para que evoluísse o seu grau de maturidade organizacional. Logo, para passar de um nível para o outro, é necessário que todas as afirmações propostas em cada nível anterior estejam estabelecidas pela organização. Neste modelo, o nível imaturo incluiu afirmações sobre as partes interessadas que não se vinculam com o SGA e nem com a EC.

Por exemplo, para esse modelo, dizer que uma organização tem nível de maturidade 3 seria o mesmo que confirmar que todos os pontos descritos nos níveis 1 e 2 estão cumpridos, entretanto não seria obrigatório que todos os que estão no nível 3 estejam.

Utiliza-se a mesma tabela 12 para verificar as descrições de cada nível, desconsiderando o sistema de pontuação.

6. DISCUSSÕES

A partir da revisão bibliográfica, pôde-se verificar que as *strings* de busca que selecionavam mais temas a serem vinculados entre si retornaram menor quantidade de artigos científicos para revisão bibliográfica.

Para as *strings* que combinavam mais de 2 temas nas buscas e obtiveram resultados, têm-se a *string* 2, a qual pesquisou "Economia Circular" + "Sustentabilidade" + "Gestão de Partes Interessadas" e a *string* 3, que buscou "'Economia Circular" + "Sustentabilidade" + "Modelo de Maturidade".

A primeira retorna da literatura com alguns exemplos de caso de práticas circulares em indústrias de papel, infraestrutura e de tecnologia. Apesar de ressaltarem a relevância das partes interessadas na inserção da EC nas organizações, verificação de quais destas seriam relevantes para a aplicação de determinadas práticas circulares ou até mesmo destacar papéis genéricos de atores chave (ou *key stakeholders*, na língua inglesa), não é verificado um sistema de GPI para inserção, monitoramento e permanência da EC nas organizações.

Já a *string* 3 não traz MM voltados especificamente para a GPI, entretanto dois trabalhos científicos dos resultados retornados foram utilizados para exemplificar o que retornou da literatura referente à maturidade em contextos da EC e da sustentabilidade. Eles trouxeram MM que foram bem representados por gráficos de radar, o mesmo empregado no MM contínuo deste trabalho, entretanto com díspares aspectos sendo avaliados e Dawson et al. (2021) apresentaram também um questionário que foi utilizado para o enquadramento de organizações em níveis de maturidade dentro do contexto da sustentabilidade.

Apesar de a *string* 6 ter sido a que mais retornou resultados na revisão bibliográfica, verificou-se que a maior parte dos artigos tratavam de estudos de caso específico de diversos aspectos e práticas ambientais em locais específicos ao redor do mundo. Quando foi buscado o termo "*stakeholder*" nessa *string*, verificou-se pelos resumos que tratavam de trabalhos científicos que relatavam orientação a partes interessadas, seu engajamento, partes interessadas no contexto de Responsabilidade Social Corporativa e a consciência delas em relação à EC e ao SGA. Desse modo, não foram considerados os resultados dessa busca para este trabalho.

Considerou-se grande parte (7) dos resultados obtidos na *string* 7 relevantes, pois estes abordaram a GPI em diversos contextos da EC. Pôde-se verificar que as partes interessadas e sua gestão eram o foco dos trabalhos científicos, sendo apresentadas etapas da GPI, identificação desses atores em estudos de caso da EC, suas necessidades e expectativas, suas contribuições para projetos e MNC, matrizes que destacavam quais deles eram mais salientes e quais seriam as estratégias que as organizações deveriam tomar em relação a eles

para obter um maior sucesso na implementação da EC. Também foram vistos exemplos de quais partes interessadas seriam mais relevantes para a implementação de determinada prática circular. Logo também se verificou que dependendo da atividade realizada, uma parte interessada pode ser menos importante do que outra para atingir objetivos sustentáveis, de ciclo fechado, com otimização de valores que possam ser perdidos na cadeia produtiva.

A *string* 8 (“Economia Circular” + “Modelo de Maturidade”) apresentou o retorno de 4 resultados, sendo 3 repetidos, que já haviam sido encontrados na *string* 3. Descartou-se o quarto resultado por este ser específico para indústrias de construção e já haviam sido contemplados na Revisão Bibliográfica dois exemplos de MM no contexto da EC.

A *string* 9 (“Sistema de Gestão Ambiental” + “Modelo de Maturidade”) retornou da literatura com 6 resultados, sendo verificados dois pertinentes no contexto do SGA. Ngai et al. (2013) trouxeram um MM que mensura a maturidade organizacional quanto à gestão de energia utilizada e das facilidades da organização. Eles também forneceram um modelo conceitual que permite que as organizações caminhem para um grau maior de maturidade quanto à gestão de energia e facilidades através de diretrizes sugeridas no MM. Já Vásquez et al. (2021) apresentaram um MM para micro, pequenas e médias empresas para que elas pudessem atingir melhorias no seu sistema produtivo e sustentabilidade ambiental.

A *string* 10 (“Gestão de partes interessadas” + “Sistema de Gestão Ambiental”) retornou 6 artigos, dos quais apenas 3 passaram pelo filtro 1. Siva et al. (2016) verificaram através de revisão bibliográfica de como a gestão de qualidade pode contribuir para economia atingir um desenvolvimento sustentável. Uma de suas hipóteses inclui a gestão de partes interessadas e o foco no cliente para este objetivo. Já Bartik et al. (2013) trouxeram uma revisão de SGA e propuseram que práticas internas sustentáveis podem trazer uma maior satisfação de seus funcionários além de supor que as organizações que visam a sustentabilidade tendem a buscar por empregados que compartilham valores similares para este objetivo.

A *string* 11 (“Gestão de partes interessadas” + “Modelos de Maturidade”) retornou apenas dois resultados, sendo um deles um livro e não foi considerando como material para construção deste relatório e um artigo, o qual apesar de no filtro 2 notar-se que a GPI não era um foco do trabalho, aquele foi utilizado para levantamento bibliográfico de MM, trazendo histórico, benefícios e ressalvas quanto à sua utilização.

A proposta de trazer mais de um MM é retratar que cada um deles tem suas potencialidades e problemáticas e que a verificação de sua efetividade se daria com a aplicação nas organizações para verificar qual deles mais se aproxima da realidade. Ademais,

pela variedade de segmentos e tamanhos organizacionais, é provável que um modelo seja melhor para uma organização do que para outra e vice-versa.

Sugere-se que a aplicação dos questionários seja feita a partes interessadas-chaves ou essenciais de uma organização, através de uma quantidade significativa de entrevistas, abrindo espaço para serem realizados estudos de caso, uma vez que o tema é de importância relevante, pouco explorado e complexo (Gandolfo e Lupi, 2021).

No caso do MM por estágios com sistema de pontuação, o método quantitativo contribui para avaliar sistemicamente a organização e classificá-la aproximadamente do que realmente é. Entretanto pode-se ter que muitas respostas afirmativas para o questionário estejam pendendo mais para o SGA ou para EC, então algumas características da descrição dos níveis estariam incoerentes com o que é verídico.

Já o MM contínuo tem a vantagem de propor que a organização direcione melhorias na área da GPI que esteja mais desfavorecida em relação à maturidade no SGA e circular. Todavia, esse modelo não apresenta uma visão holística da maturidade. E para sanar essa dificuldade foi proposto o NMT, indicado na equação 2, que forneceria à organização um contexto mais geral.

Por fim, o MM por estágios sem pontuação é bem rigoroso quanto aos passos que devem ser seguidos por uma organização para poder migrar de um nível para o outro ascendentemente. Contudo, pode haver a possibilidade de que uma organização já realize algumas práticas bem avançadas quanto à EC e ao seu SGA mas aquela não poderia ser classificada como mais madura se não tiver cumprido algum passo dos níveis mais básicos.

As organizações podem fazer uso dos MMs quando apurarem que as partes interessadas são elementos-chave para o sucesso organizacional. Sem elas, o negócio não sobrevive. Entretanto não basta apenas conhecê-las, mas também saber gerenciá-las e as engajar, de modo que sejam prevenidas ameaças e reconhecidas as oportunidades que possam manter os aspectos ambientais o mais positivo possível.

7. CONCLUSÃO

Ao longo deste trabalho, notou-se a lacuna entre MM, SGA, GPI e EC, 4 temas pertinentes, mas que não foram ainda retratados conjuntamente na literatura. A revisão bibliográfica muitas vezes mostrou que as partes interessadas são essenciais para o SGA e para a EC, entretanto não havia sido comentado ainda como utilizar um sistema eficiente de gestão das partes interessadas para trazer melhores resultados aos objetivos e metas de um SGA e obter uma melhor performance de práticas, valores e perfis comportamentais circulares.

A própria norma ISO 14001: 2015 trata de uma maneira genérica as questões das partes interessadas, reforçando fortemente que as suas necessidades e expectativas sejam atendidas. Entretanto faz-se necessário um levantamento mais abrangente da GPI incluindo todas as etapas identificação, classificação, gestão, monitoramento e engajamento para entender realmente quais são essas necessidades e expectativas das partes interessadas e quais delas são mais pertinentes para que a organização cumpra com os objetivos propostos do SGA e busque sempre melhorar a sustentabilidade de seus processos e produtos.

Foi possível, portanto, atingir o objetivo desse estudo, o qual era propor MMs que auxiliassem, futuramente, as organizações a melhor gerenciar suas partes interessadas de modo que seu SGA fosse otimizado quanto aos atores que nele estão inseridos ou a melhor aproveitar os benefícios que a EC pode propiciar através da relação de cada parte interessada que é estabelecida.

Contudo, encontraram-se limitações para a elaboração desse estudo: ausência na literatura da integração de todos os temas principais abordados e referência apenas às partes interessadas de maneira genérica e superficial e não como gerenciá-las para atingir objetivos sustentáveis.

Os MMs propostos neste trabalho retratam de uma maneira menos específica como as organizações estão atualmente abordando SGA e EC junto às suas partes interessadas. Acredita-se que os MMs possam engendrar possibilidades de adaptabilidade do questionário levantado de acordo com as especificidades da atividade organização.

Por exemplo, uma indústria de papel e celulose e uma indústria fabril podem possuir diferentes demandas e relações com suas partes interessadas. Assim, estudos de caso específicos para cada uma delas podem ter os questionários remodelados para abranger maior evolução do SGA e da EC e melhor retratar a ascendência da maturidade organizacional.

Ademais, a função que determinado funcionário exerce na organização também pode ser um fator que acrescente, diminua alguma pergunta presente no questionário ou que ela também possa ser alterada de acordo com a necessidade de uma entrevista.

Ressalta-se, novamente, que os MMs não devem ser tratados como única e exclusiva solução para todos os problemas organizacionais. É importante que estes sejam testados, tenham um bom embasamento teórico e sejam passíveis de alteração assim que verificadas necessidades de incluir ou remover determinados aspectos dos modelos para representar uma maturidade factível às empresas. Desse modo, como recomendação para futuros trabalhos, têm-se sugestões de aplicar tais modelos propostos em organizações através de estudos de caso para dar continuidade na intersecção entre MM, SGA e/ou EC e as partes interessadas. É válido também sugerir que após a verificação da maturidade organizacional quanto à GPI, se a organização vir a realizar ações para melhorar aquela, recomenda-se que seja feita uma reavaliação da sua maturidade a fim de verificar se esta aumentou de acordo com os critérios pré-estabelecidos.

A sustentabilidade está para ser atendida quando as esferas econômica, social e ambiental estiverem em equilíbrio nos objetivos do mercado. Alguns autores afirmam que atualmente a sustentabilidade não está mais sustentada pelo tripé social, econômico e ambiental, mas também pelo fator cultural. As partes interessadas são os atores que modelam e substanciam as atividades econômicas. Entender e as gerenciar é extremamente necessário para qualquer objetivo a que as organizações almejam.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR ISO 14001: 2015 – Sistema de Gestão Ambiental – Requisitos com orientação para uso** (2015) Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas, 41 páginas.

Aguiñaga, E., Henriques, I., Scheel, C., Scheel, A. **Building resilience: A self-sustainable community approach to the triple bottom line** (2018) Journal of Cleaner Production, 173, páginas 186-196.

Bajaj, S. **In support of the circular economy: an exercise in stakeholder mapping** (2017) Matériaux & Techniques 105, 512 (2017)

Bartik, D., Hoeltl, A., Bandtweiner R. **The Leverage Of Corporate Environmental Protection Concepts On Employee Motivation** (2013) Sustainable development and planning 173, páginas 55-66.

Blomsa, F. e Brennan G. **The emergence of circular economy: A new framing around prolonging resource productivity** (2017) Journal of Industrial Ecology, Vol. 21, Nº 3, páginas 603-614

Blomsa, F., Pigosso, D.C., McAloone, T.C. **A Theoretical Foundation for Developing a Prescriptive Method for the Co-Design of Circular Economy Value Chains** (2019) Proceedings of the 22nd International Conference on Engineering Design (ICED19). Delft, Holanda.

BSI 8001: 2017, **Framework for implementing the principles of the circular economy in organizations – Guide** (2017)

COM - European Commission, 2015. **Closing the loop - an EU action plan for the circular economy. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions.** Disponível em: <<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52015DC0614>>. Acesso em Jan 2020.

Coenen, T.B.J, Haanstra, W., Braaksma, A. J.J.J, Santos, J. **CEIMA: A framework for identifying critical interfaces between the Circular Economy and stakeholders in the lifecycle of infrastructure assets**, (2020) Resources, Conservation and Recycling, Volume 155, 10455

Dawson, G. P., Lewandowska, W. K., Kosacka, O. M. **Responsible Resource Management in Remanufacturing-Framework for Qualitative Assessment in Small and Medium-Sized Enterprises** (2021) Resources. 10. 1-17. 10.3390/resources10020019.

Desrochers, P. **Cities and industrial and policy implications** (2002) J. Ind Ecol. 5 páginas 29-44

Donaldson, T. e Preston, L. **The Stakeholder Theory of the Corporation: Concepts, Evidence and Implications** (1995) The Academy of Management Review, Vol. 20, No. 1, páginas 65-69

Ellen MacArthur Foundation **Towards the Circular Economy: Economic and Business Rationale for an Accelerated Transition** (2013), publicações da Ellen MacArthur Foundation, Isle of Wight

Ellen MacArthur Foundation **Towards the Circular Economy: Economic and Business Rationale for an Accelerated Transition** (2015), publicações da Ellen MacArthur Foundation, Isle of Wight

Fatimah, A. Y., Govindan K., Murniningsih R., Setiawan, A. **Industry 4.0 based sustainable circular economy approach for smart waste management system to achieve sustainable development goals: A case study of Indonesia** (2020) Journal of Cleaner Production, Volume 269

Freeman, R. E. **Strategic management: a stakeholder approach.** (1984) Boston: Pitman.

Gandolfo, A., & Lupi, L. **Circular economy, the transition of an incumbent focal firm: How to successfully reconcile environmental and economic sustainability?** (2021) Business Strategy and the Environment, 1– 12. <https://doi.org/10.1002/bse.2803>

Garvare, R., Johansson, P., **Management for sustainability - a stakeholder theory** (2010) Total Qual. Manag. 21, páginas 737-744

Geissdoerfer, M., Savaget, P., Evans, S. **The Cambridge business model innovation process** (2017) Procedia Manuf. 8, páginas 262-269

Genovese, A., Acquaye, A.A., Figueroa, A., Koh, S.I., **Sustainable supply chain management and the transition towards a circular economy: evidence and some applications** (2017) Omega. Part B 66, páginas 344–357

Ghini, S., Silvestri, F., Steiner, B., **The role of local stakeholders in disseminating knowledge for supporting the circular economy: a network analysis approach** (2020) Ecological Economics, Volume 169

Ghisellini, P., Cialani, C., Ulgiati, S. **A review on circular economy: The expected transition to a balanced interplay of environmental and economic systems** (2016) Journal of Cleaner Production, 114, páginas. 11-32.

González-Benito, J., Lannelongue, G., Queiruga, D. **Stakeholders and environmental management systems: A synergistic influence on environmental imbalance** (2011) Journal of Cleaner Production Volume 19, Issue 14, páginas 1622-1630

Ilinova, A., Cherepovitsyn, A., Evseeva, O. **Stakeholder management: An approach in CCS projects** (2018) Resources, 7(4)

Jin, D., Chai, K., Tan, K., **New service development maturity model** (2014) Managing Service Quality: An International Journal, v.24, n.1, páginas 86–116

Higher School of Economics (HSE). **Rational Nature Management. Carbon capture and disposal technologies. In Trendletter HSE; HSE: Moscow, Russia, 2017**

Jabbour, C.J.C., Jabbour, A.B.L.D.S., Sarkis, J., Filho, M.G., **Unlocking the circular economy through new business models based on large-scale data: An integrative framework and research agenda** (2019) Technological Forecasting and Social Change, 144, páginas 546-552.

Lacerda C. T., Von Wangenheim G. C., **Systematic literature review of usability capability/maturity models** (2018) Computer Standards & Interfaces, Volume 55, páginas 95-105

Lewandowski, M. **Designing the Business Models for Circular Economy—Towards the Conceptual Framework**. Sustainability (2016), 8, 43

Milazzo, P., Sgandurra, M., Matarazzo, A., Grassia, L., Bertino, A.. (2017). **The new ISO 14001:2015 standard as a strategic application of life cycle thinking. Procedia Environmental Science, Engineering and Management**. 4. 119-126.

Melynk, S. A., Sroufe, R. P., Calantone, R., **Assessing the impact of environmental management systems on corporate and environmental performance** (2003) Journal of Operations Management Volume 21, Issue 3, páginas 329-351

Paulk, M. C., Curtis, B., Chrissis, M. B. e Weber, C. V., **Capability maturity model, version 1.1** (1993) in IEEE Software, volume 10, número 4, páginas 18-27

Mitchell, R. K., Agle, B.R., Wood, D. J., **Toward a Theory of Stakeholder Identification and Salience: Defining the Principle of Who and What Really Counts.** Acad. Manag. Rev. 1997, 22, páginas 853–888.

Savage, G. T., Nix, T. W., Whitehead, C. J.; Blair, J. D. **Strategies for Assessing and Managing Organizational Stakeholders.** The Executive 1991, 5, páginas 61–75.

Serrano, J. P. e Pereira, R. P., **Improvement of IT Infrastructure Management by Using Configuration Management and Maturity Models: A Systematic Literature Review and a Critical Analysis** (2020) Organizacija - Journal of Management, Informatics and Human Resources, volume 53

Siva, V., Gremyr, I., Bergquist, B., Garvare, R., Zobel, T., **The Support of Quality Management to sustainable development: a literature review** (2016) Journal of Cleaner Production, 138, páginas 148-157

Stahel, W. R., **The circular economy** (2016) Nature 531(7595), páginas 435–438.

Thuiller, W. **Biodiversity: Climate change and the ecologist** (2007) Nature, 448 (7153), páginas 550-552.

Young, M., Young, R. and Romero Zapata, J. **Project, programme and portfolio maturity: a case study of Australian Federal Government** (2014) International Journal of Managing Projects in Business, Vol. 7 No. 2, pp. 215-230.

Anexo 1: Revisão bibliográfica através de *strings* de busca para artigos científicos relevantes para a proposta deste trabalho

Revisão bilbiográfica através de strings de busca e relevância

<i>String</i> de busca	Número da <i>String</i>	Resultados retornados	Filtro 1 (Resumo)	Filtro 2 (Introdução e Conclusão)	Filtro 3 (Completo)	Quantidade selecionada depois de passar pelos filtros
"Circular Economy" + "Sustainability" + "Stakeholder Management" + Maturity Model"	<i>String 1</i>	0	NA	NA	NA	NA
"Circular Economy" + "Sustainability" + "Stakeholder Management"	<i>String 2</i>	4	3	3	3	3
"Circular Economy" + "Sustainability" + "Maturity Model"	<i>String 3</i>	3	3	2	2	2
"Circular Economy" + "Stakeholder Management" + "Maturity Model"	<i>String 4</i>	0	NA	NA	NA	NA
"Sustainability" + "Stakeholder Management" + "Maturity Model"	<i>String 5</i>	0	NA	NA	NA	NA
"Circular Economy" + "Environmental Management System"	<i>String 6</i>	27	0	0	0	0
"Circular Economy + Stakeholder Management"	<i>String 7</i>	10	8	7	7	7
"Circular Economy" + "Maturity Model"	<i>String 8</i>	4	2	2	2	2
"Environmental Management System" + "Maturity Model"	<i>String 9</i>	6	3	2	2	2
"Environmental management system" + "Stakeholder Management"	<i>String 10</i>	6	3	2	2	2
"Stakeholder Management + Maturity Models"	<i>String 11</i>	2	1	1	1	1
Total		62	23	19	19	17

NA: Não aplicável

