

**SISTEMAS DE GESTÃO AMBIENTAL: UMA ANÁLISE DO GRAU DE MATURIDADE DE EMPRESAS DO COMPLEXO PORTUÁRIO DO RIO GRANDE**

**SAMUEL VINICIUS BONATO**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE (FURG)

**ALINE CAFRUNI GULARTE**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL (UFRGS)

**DAIANE GONÇALVES DA FONTOURA**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE (FURG)

# SISTEMAS DE GESTÃO AMBIENTAL: UMA ANÁLISE DO GRAU DE MATURIDADE DE EMPRESAS DO COMPLEXO PORTUÁRIO DO RIO GRANDE

## 1. INTRODUÇÃO

O ambiente portuário é a principal via de entrada e saída de produtos do comércio mundial, caracterizando grande parte do comércio internacional e nacional de um país. Diante desse fato os portos garantem um papel de destaque dentro do processo de integração econômica mundial, sendo considerados um instrumento de desenvolvimento econômico. Por outro lado, a logística portuária detém uma grande parcela de atividades que contribuem para o desequilíbrio ambiental tanto terrestre como pluvial (MINISTÉRIO DE INFRAESTRUTURA, 2020). Dessa forma, o desenvolvimento de iniciativas e gestão adequada dos portos são a via única para recompor o equilíbrio entre os impactos gerados e a conservação do ecossistema em âmbito portuário (PORTO e TEIXEIRA, 2020).

Diante do exposto, a gestão ambiental é uma grande aliada das questões ambientais portuárias. Essa é definida como o gerenciamento de atividades administrativas e operacionais que comumente objetivam obter resultados positivos, quanto a exclusão, redução de danos ou problemas causados pelas ações humanas que contrastam à conservação e proteção do meio ambiente. Sendo assim, é um instrumento fundamental para a identificação e avaliação dos impactos ambientais de operações tanto de produção, quanto de serviços (BARBIERI, 2007).

É válido analisar e conhecer sobre as políticas ambientais, o planejamento e as metas que fazem parte da estrutura organizacional da empresa. Neste sentido, a avaliação do estágio de maturidade de uma empresa em relação à implementação da gestão ambiental é fundamental para avanço e construção de melhores práticas nessa área. Os modelos de maturidade são, ainda, instrumentos utilizados para avaliar elementos organizacionais e para selecionar ações adequadas, que levem tais elementos a níveis mais elevados de maturidade (KOHLEGGGER et al., 2009).

As normas constantes da ISO Série 14000, são um grupo de normas que fornece ferramentas e estabelece um padrão de Sistema de Gestão Ambiental (SGA). Apenas a Norma ISO 14001 - Especificação para o Sistema de Gestão Ambiental é formulada para fins de certificação junto a entidades independentes. Portanto, se a organização preferir almejar a certificação, a auditoria para certificação focalizará as exigências de conformidade à Norma ISO 14001 (SEIFFERT, 2008).

O Superporto de Rio Grande, localizado no estado brasileiro do Rio Grande do Sul, comporta as instalações portuárias sob gestão de terceiros, de acordo com o Art. 1º da Lei Federal nº 12.815/2013 (Lei de Modernização dos Portos). Sendo assim, as relações contratuais para exploração comercial de áreas operacionais sob gestão de terceiros podem ser firmadas por meio de contrato de adesão, contrato de arrendamento, entre outros. Dentro desta zona existe grande movimentação de granéis líquidos e fertilizantes (GLP, Amônia etc.), granéis sólidos (de origem vegetal ou não) e contêineres (MINISTÉRIO DE INFRAESTRUTURA, 2020).

Do ponto de vista ambiental, nesta zona, podem ser enumerados vários acidentes ambientais como derramamento de produtos químicos, introdução de organismos exóticos, geração de resíduos sólidos, lançamento de efluentes líquidos e gasosos, até contaminação por lavagem de embarcações e drenagem de instalações (CUNHA, 2008). Esses incidentes, por sua vez, agem de forma a degradar a qualidade ambiental da região.

Diante do exposto, é fato a problemática ligada aos oceanos e a grande lista dos impactos ambientais em decorrência do transporte marítimo nacional e internacional, verificando-se a presença efetiva de uma lacuna teórica associada ao nível de gestão dessas empresas

configurando o problema dessa pesquisa. Nesse sentido, o objetivo deste estudo é analisar os níveis de maturidade do sistema de gestão ambiental das empresas do setor privado do porto de Rio Grande. Assim, adotou-se como questão de pesquisa norteadora desta investigação a seguinte pergunta: Em que nível de maturidade o SGA encontra-se nas empresas que operam as instalações portuárias sob gestão de terceiros do porto de Rio Grande - Superporto?

Esse artigo propõe a construção de uma análise exploratória sobre as competências das teorias sobre gestão ambiental e os modelos de maturidade presentes na literatura para a descrição e compreensão da problemática citada. Compreender os níveis de maturidade dos SGA das empresas privadas portuárias locais, vai além da responsabilidade social, podendo auxiliar as mesmas no aumento de sua competitividade e sustentabilidade. Da mesma forma, será possível tratar as questões ambientais no âmbito do planejamento, como uma estratégia proativa, que reduz custos e diminui impactos ambientais, evitando as ações de comando e controle que são reativas, dispendiosas e ineficazes em termos socioambientais.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 Zona Portuária de Rio Grande**

O Porto do Rio Grande é um porto marítimo localizado na cidade de Rio Grande, no estado do Rio Grande do Sul. Suas instalações estão ao longo da margem direita do Canal do Norte, que conecta a Lagoa dos Patos ao Oceano Atlântico, sendo o porto mais meridional do Brasil. Privilegiado por seus aspectos geográficos, o Porto do Rio Grande consolidou-se como o porto do Conesul, tendo forte atuação no extremo sul do Brasil. Dotado de uma completa infraestrutura operacional, o porto gaúcho é considerado um dos mais importantes portos do país para o desenvolvimento do comércio internacional brasileiro (MINISTÉRIO DE INFRAESTRUTURA, 2020).

A apresentação do sistema de gestão ambiental portuária ora realizado é embasada em um modelo geral, que envolve os componentes e processos centrais do sistema. Os principais processos do SGA, na prática, se materializam por meio de ações específicas de controle, minimização e monitoramento de impactos ambientais executadas pela autoridade portuária, terminais e instalações. Em Rio Grande a gestão ambiental portuária ocorre em um panorama institucional complexo, no qual diversas organizações interagem com base em objetivos e funções próprias (MINISTÉRIO DE INFRAESTRUTURA, 2020).

### **2.2 Gestão Ambiental**

A gestão ambiental de uma organização é o sistema que inclui na estrutura organizacional ações de planejamento, responsabilidades, práticas, procedimentos, processos e recursos para desenvolver, implementar, atingir, analisar criticamente e manter a política ambiental. São as ações para minimizar ou eliminar os efeitos negativos provocados no ambiente pelas atividades da empresa (TINOCO AND KRAEMER, 2011).

Segundo Barbieri (2007), a prática de ações regulares, ocasionais ou isoladas não podem ser consideradas um sistema de gestão ambiental. Um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) exige por parte da organização o planejamento de princípios, delimitação de objetivos, aliados a sistematização e verificação de resultados. Envolve todos os departamentos de uma organização de modo a integrar todas as atividades advindas dela, estabelecendo oportunidades maiores de alcançar seus resultados utilizando menos recursos, em virtude de ações planejadas e calculadas.

Assim, os requisitos básicos do SGA são divididos em cinco itens fundamentais: (1) avaliação dos efeitos ambientais das atividades da organização; (2) identificação da legislação

ambiental (leis, normas, resoluções, regulamentos, da União, de estados e municípios), além dos contratos governamentais, licenças de instalação e operação, acordos com órgãos ambientais; (3) definição dos objetivos ambientais com ações e programas ambientais continuados, sobretudo, para prevenir a poluição; (4) condições organizacionais, de recursos e de pessoal adequados para alcançar os objetivos definidos; (5) auditorias periódicas e avaliação pela alta administração para validar o SGA (SELL, 2006).

Nesse sentido, existem vários tipos de SGA; dentre eles está o desenvolvido com base na ISO 14001. Essa norma estabelece diretrizes, princípios, objetivos, procedimentos e requisitos para a implantação do SGA, mas não define sua operacionalização de forma detalhada. Há o entendimento de que as ações para implantar o SGA devem ser detalhadas e apresentadas aos colaboradores das empresas como uma estrutura, planejada e sistematizada para que o projeto tenha sucesso na aceitação interna da organização. Para reduzir os impactos ambientais gerados pelas empresas, as ações não podem ser aplicadas de forma isolada; tem de se estabelecer um SGA para executar as atividades que promovam o bem-estar da sociedade, com visão do todo, que atendem aos interesses das empresas (SEIFFERT, 2008).

O resultado positivo quanto ao tratamento das questões ambientais na área portuária é sujeito a seguir um planejamento de ações destes ambientes, gerando a inclusão desses a um Sistema de Gestão Ambiental. Esse passo estabelece uma política ambiental para os portos, o reconhecimento das interfaces ambientais do porto, o cumprimento da legislação ambiental, a internalização de instrumentos de gestão, a capacitação de pessoal e a estruturação de equipes de gestão e operação para a correta aplicação desses instrumentos, e o estudo dos custos ambientais relacionados ao porto (SELL, 2006).

### **2.3. Maturidade**

A Maturidade, primeiramente, está condicionada a dominar métodos administrativos diante de uma trajetória de desenvolvimento, lidando diretamente com o gerenciamento de recursos (TRIERWEILLER, 2012). Nesse sentido, os autores apontam que os benefícios de mensurar os resultados de uma organização é avaliar a situação atual permitindo uma reação estruturada e a direção clara das mudanças estratégicas necessárias. Essa mensuração permite checar onde a gestão se encontra, quais conhecimentos possui e como tudo isso se transforma em resultados.

Maier (2012), relata que por intermédio de modelos de maturidade é possível mensurar o desempenho de uma organização, garantindo o apoio e os resultados necessários. Podem ser usados tanto como ferramentas de avaliação como ferramentas de melhoria e também de comparação. Um modelo de maturidade representa etapas de mudanças, com crescentes de capacidade quantitativa ou qualitativa de um determinado elemento, com a finalidade de analisar seu desenvolvimento diante da área de trabalho delimitada (KOHLEGGGER et al., 2009).

A importância de medir ou avaliar a maturidade da gestão ambiental de qualquer organização é canalizar critérios. O processo é explicitamente definido, gerenciado, medido, controlado e eficaz. Os modelos de maturidade aplicados ao setor ambiental desenvolvem-se em etapas, níveis ou fases evolutivas desde o momento inicial, de pouca existência, até os níveis mais avançados, quando existem domínio e liderança em relação à atividade de gestão da empresa. Um modelo de maturidade descreve o desenvolvimento de determinadas capacidades dentro de uma organização em detrimento do tempo (HYNDS ET AL., 2014).

Ormazabal (2013) levanta a questão de que, embora existam métodos e ferramentas disponíveis para melhorar a gestão ambiental, as empresas estão em diferentes estágios de maturidade. E são poucas as classificações que explicam em profundidade como uma empresa pode alcançar e superar níveis mais evoluídos de maturidade. De acordo com Ormazabal et al.

(2016), apesar dos construtos de estágios de evolução em gestão serem úteis, o verdadeiro valor de um modelo de maturidade está em seus processos e análises causais que auxiliam as organizações a melhorar e avançar nas escalas de maturidade.

O EMM (*Environmental Management Maturity Model for Industrial Companies*), modelo prescritivo para avaliação das práticas de gestão ambiental (ORMAZABAL, 2013), foi desenvolvido através de um processo interativo seguido de entrevistas estruturadas entre 19 empresas do país Basco e uma Oficina com especialistas ambientais. A primeira versão do modelo EMM foi desenvolvido e aprimorado com resultados obtidos em uma pesquisa realizada em empresas espanholas e italianas levando até a segunda versão do modelo. Posteriormente, o processo de desenvolvimento foi transferido para o Reino Unido, obtendo algumas informações importantes por meio de pesquisas e entrevistas semiestruturadas. A terceira e última versão do modelo EMM foi concluída.

O Modelo EMM propõe seis estágios de maturidade: Requisitos Legais, Atribuição de responsabilidades e treinamento, sistematização, ECO 2,ecoinovador, Produtos e Serviços e Empresa Verde Líder. Para cada estágio de maturidade uma descrição, as pessoas envolvidas, as diferentes políticas, indicadores, laço causal, diagramas e gráficos de comportamento ao longo do tempo foram definidos. Pode-se concluir que os estágios de maturação e consequentemente as diferentes partes de cada uma das fases desta pesquisa podem fornecer uma orientação valiosa para as empresas com o objetivo de avançar em questões ambientais. O modelo os ajuda a identificar em qual estágio de maturidade eles se encontram e define as etapas que eles podem levar para seguir em frente (ORMAZABAL, 2013).

Moutschnik (2015), constrói dentro de seu estudo que nível de maturidade da gestão corporativa ajuda a alcançar uma melhor compreensão dos aspectos específicos da empresa de sua otimização de gestão e melhor previsibilidade das capacidades corporativas para cumprir as metas de otimização e passar para o próximo nível. O modelo proposto pelo autor - Modelo de Maturidade para Gestão Ambiental Corporativa sugere que a otimização da gestão ambiental corporativa é um processo contínuo de melhoria organizacional que geralmente se baseia em muitas etapas pequenas e iterativas.

A análise do estudo tomou como base em um *framework* que sugere que a gestão empresarial pode evoluir em quatro estágios de maturidade: “básico”, “padronizado”, “automatizado” e “continuamente aprimorado”. Esses estágios são de natureza genérica e podem ser aplicados a praticamente qualquer tipo de corporação. Uma empresa que se dedica à "melhoria contínua" sem a implementação de tecnologias de informação e comunicação adequadas e sem a modernização dos processos de produção, é provável que falhe devido à falta de uma base comum e compreensão de como os processos são gerenciados Moutschnik (2015).

Peixe (2014), relata que para compreender as diretrizes, objetivos e metas da gestão ambiental, que envolvem todos os processos para definir a política ambiental das organizações, é importante caracterizar o nível ou grau de “maturidade do SGA”. Sendo assim, o autor na proposta para a criação da escala para mensurar a “maturidade do SGA” das empresas industriais da Região Sul do Brasil, por meio do instrumento de pesquisa buscou classificar as empresas nas fases/níveis definidas e criadas por categorias de respostas. Desta forma, novas fases/níveis surgiram para caracterizar de forma mais precisa a “maturidade do SGA” dentro das organizações.

Para tanto, apresenta-se a estrutura das categorias da norma ISO 14001 e o conteúdo como: política ambiental (institucionalização, diagnóstico, liderança e recursos/valores); planejamento (aspectos e requisitos, objetivos e metas, programas); implementação e operação (alocação de recursos, conscientização e motivação, comunicação, controle da documentação, controlar as operações); verificação e ação corretiva (monitorar, a não conformidade dos requisitos, ações corretivas/ preventivas, auditoria e relatórios); análise crítica pela

administração (pontos fortes e fracos, ameaças e oportunidades, aspectos/impactos, análise crítica, ações de melhoria).

O trabalho é constituído por 55 itens mensurados em uma escala de maturidade do SGA em empresas. A amostra deste estudo foi validada em empresas industriais e com mais de 100 colaboradores, sendo passível de aplicação em qualquer tipo de empresa que apresente um sistema de gestão em evolução.

Na construção dos itens, foram usados os parâmetros dos requisitos, construto teórico, aspectos e princípios da norma da ISO 14001 e ajustado no ciclo do PDCA. Foi fundamental a validação dos itens na pelo construto teórico e fundamentado por diversos autores na estrutura da(o): política estratégica ambiental; planejamento; implementação e operação; verificação e ação corretiva; análise crítica pela administração para melhoria contínua. Assim, neste estudo optou-se por usar o instrumento de maturidade de Peixe (2014) para ser aplicado às empresas da zona portuária de Rio Grande.

### 3. METODOLOGIA

A pesquisa realizada é de natureza aplicada visto que o estudo objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática dirigidos à solução de problemas específicos, envolvendo verdades e interesses locais (Richardson, 2007; Magalhães, 2005). Quanto ao ponto de vista de seus objetivos, a pesquisa é exploratória e descritiva, esta que perpassa pelas seguintes etapas: (3.1) Reconhecimento do campo de estudos; (3.2) levantamento bibliográfico (pesquisa *desk*); (3.3) construção e aplicação do instrumento de pesquisa; e, (3.4) análise e interpretação dos resultados. Para a análise dos dados, foi aplicado o instrumento de maturidade com duas empresas situadas no porto de Rio Grande.

#### 3.1 Unidade de Análise

O universo da pesquisa realizada conta com duas empresas localizadas no setor privado do porto de Rio Grande – Superporto, sendo aqui apresentadas como Empresa (A) e Empresa (B).

A **Empresa (A)**, ocupa área arrendada de 735.386,95m<sup>2</sup>, ela foi o primeiro terminal de contêineres em atividade a ter sido privatizado através de licitação pública, após a Lei dos Portos de 1993. Atuante no mercado a mais de 83 anos no setor portuário de Rio Grande, porém, como contrato arrendado a 23 anos. Esse terminal é caracterizado pela modalidade de uso público e movimenta aproximadamente 98% das cargas em contêineres que passam pelo Porto do Rio Grande. Em aspectos de movimentação e infraestrutura de armazenagem, a empresa conta com um pátio de 300.000 para contêineres e três armazéns disponíveis, tendo como principal área de atuação no mercado interno e externo.

Já a **Empresa (B)**, ocupa uma área correspondente a 37.344,88m<sup>2</sup>. A área utilizada movimenta e armazena fertilizantes, matérias-primas, insumos, expedições e comercializa matérias-primas e fertilizantes, provenientes ou destinados ao transporte aquaviário. As instalações de armazenagem do Terminais de Uso Privado (TUP) são compostas por tanques e armazéns que totalizam a capacidade estática de 121 mil toneladas para produtos sólidos e 60 mil toneladas para produtos líquidos (ácido sulfúrico, água de tratamento e água pluvial e fertilizantes). Tendo como principal área de atuação o mercado interno. A empresa foi fundada há mais de 50 anos, porém, o terminal privado atua em contrato a 5 anos.

As ações ambientais destas empresas estão ligadas diretamente ao setor administrativo que orienta e coordena os demais setores nas ações ambientais a serem seguidas e executadas.

### 3.2 Levantamento bibliográfico

Com o intuito de descrever a estrutura do sistema portuário, após a Lei de Modernização dos Portos - Lei nº 12.815/2013, foi realizada uma pesquisa *desk* para levantar documentações como: regulamento de exploração do porto do Rio Grande; Plano Mestre – Complexo Portuário de Rio Grande; informações e documentos da legislação; licenças ambientais (LO, PEI, PGRS); artigos científicos, utilizando a seguinte *string* de busca: gestão ambiental, sistemas de gestão ambiental empresarial, gestão ambiental portuária, modelos ou níveis de maturidade.

### 3.3 Construção e aplicação do instrumento de pesquisa

O instrumento de pesquisa foi construído a partir do instrumento de maturidade no âmbito do SGA elaborado por Peixe (2014). O instrumento conta com 55 itens distribuídos em cinco blocos, sendo eles: (i) Políticas Ambientais (itens 1 ao 10); (ii) Planejamento (item 11 ao 19); (iii) Implementação e Operação (item 20 ao 31); (iv) Verificação e Ação Corretiva (item 32 ao 41); e (v) Melhoria Contínua- Avaliação e Análise (item 42 ao 55), conforme apresentado no **Quadro 1**.

**Quadro 1.** Blocos e respectivos itens do instrumento de maturidade no âmbito do SGA.

<b>BLOCO 1 - POLÍTICA AMBIENTAL (PA)</b>	
1	A empresa considera a PA em seu planejamento estratégico.
2	A empresa considera os riscos ambientais relacionados com a sua operação no processo de concepção de sua PA.
3	Na análise do cenário sobre a PA em seu planejamento estratégico, a empresa considera se os concorrentes estão certificados ou têm GA.
4	Existe um responsável pela condução do processo de desenvolvimento e implementação da PA na empresa.
5	A empresa possui estrutura adequada (local, sistema informatizado e equipamentos) para a condução do processo de implementação da PA.
6	A empresa define recursos financeiros para implementar a PA.
7	A empresa identifica periodicamente a legislação ambiental aplicável às suas atividades, produtos e serviços.
8	A empresa considera a concorrência no processo e concepção de sua PA.
9	A empresa considera os órgãos financiadores no processo e concepção de sua PA.
10	A empresa considera os órgãos certificadores no processo e concepção de sua PA.
<b>BLOCO 2 - PLANEJAMENTO (PLAN)</b>	
11	Na definição dos objetivos e metas, a empresa leva em consideração a opinião dos <i>stakeholders</i> .
12	Na definição dos objetivos e metas, a empresa inclui as mudanças tecnológicas.
13	Na definição dos objetivos e metas, a empresa inclui as mudanças e revisões da legislação ambiental.
14	Na definição dos objetivos e metas, a empresa inclui informações sobre sua imagem pública no que tange ao meio ambiente.
15	Os programas preveem a redução do consumo de água, energia, matéria-prima e volume de resíduos.
16	A empresa define recursos (humanos, financeiros, tecnológicos e materiais) compatíveis com as metas e objetivos para implementar os programas do SGA.
17	A empresa define os responsáveis pela implementação dos programas para atingir as metas e objetivos.
18	A empresa considera, no planejamento, a previsão de investimentos para pesquisa e desenvolvimento na área de GA.
19	A empresa define os indicadores para monitorar e avaliar o atendimento dos objetivos e metas ambientais.
<b>BLOCO 3 - IMPLEMENTAÇÃO E OPERAÇÃO (DO)</b>	
20	A empresa considera se os recursos (materiais, financeiros, humanos e tecnológicos) são utilizados de modo eficiente para implementar os programas de SGA.
21	A empresa tem um plano para conscientizar os colaboradores sobre a importância do SGA.
22	Os colaboradores da empresa recebem treinamento para operar de acordo com o SGA.
23	A empresa possui um plano estruturado de comunicação para divulgar suas ações ambientais aos formadores de opinião internos e externos.
24	A empresa documenta as ações realizadas anualmente sobre a PA.
25	A empresa adota procedimentos para controlar as atividades de sua operação que podem provocar modificações no meio ambiente.
26	A empresa realiza procedimentos para identificar, prevenir e responder aos riscos ambientais, afixando-os nas áreas da empresa.
27	A empresa trabalha para ajustar seus produtos à produção limpa.
28	A empresa adota a produção mais limpa nas suas operações.
29	A empresa adota o conceito da política nacional de resíduos sólidos da Lei n. 12.305/2010 (retorno, reciclagem, reaproveitamento e reprocessamento).

30	A empresa adota programas de reciclagem.
31	A empresa mantém procedimentos para monitorar os resultados de suas operações que podem produzir modificações no meio ambiente.
<b>BLOCO 4 - VERIFICAÇÃO E AÇÃO CORRETIVA (CHECK)</b>	
32	A empresa verifica periodicamente os relatórios das não conformidades para implementar ações preventivas e corretivas.
33	A empresa realiza diagnóstico para ações preventivas e corretivas por órgãos credenciados.
34	A empresa realiza ações compensatórias para recuperar áreas degradadas.
35	Existem procedimentos para verificar a efetividade das ações preventivas na empresa.
36	Existem procedimentos para verificar a efetividade das ações corretivas na empresa.
37	São avaliados os impactos, os custos e os riscos associados às não conformidades do SGA.
38	A empresa possui uma estrutura de auditoria ambiental para verificar as conformidades do SGA.
39	A empresa consegue medir ganhos financeiros com as práticas ambientais.
40	A empresa utiliza indicadores para avaliar as conformidades e não conformidades das ações preventivas e corretivas.
41	A empresa utiliza indicadores para monitorar a implementação do SGA.
<b>BLOCO 5 - MELHORIA CONTÍNUA (ACT)</b>	
42	A empresa realiza reuniões periódicas para mapear os pontos fortes e fracos identificados no SGA.
43	A empresa analisa as ameaças e oportunidades em relação à política ambiental.
44	A empresa analisa as ameaças e oportunidades em relação aos <i>stakeholders</i> (partes interessadas da organização).
45	A empresa analisa as ameaças e oportunidades pelas mudanças das tecnologias.
46	A empresa analisa as ameaças e oportunidades para o desenvolvimento de novos produtos e serviços.
47	A empresa analisa a GA quanto aos aspectos significativos benéficos para a compreensão e criação de diferencial competitivo.
48	Há responsáveis pelo processo de verificação e revisão periódica dos aspectos e impactos ambientais.
49	Periodicamente, é realizada análise para definir melhoria contínua na GA.
50	Periodicamente, é realizada análise que identifica as áreas mais críticas relacionadas à GA.
51	A empresa desenvolve atividades para a conscientização dos colaboradores na criação e inovação de processos mais limpos.
52	A empresa realiza uma análise geral da PA e indica caminhos para futuras etapas.
53	Dentro da abordagem da melhoria contínua, a empresa define prioridade para áreas que apresentam risco ambiental.
54	A empresa utiliza a consolidação de indicadores para emitir um diagnóstico geral da GA, alinhado com a sua PA.
55	Os fornecedores da empresa são selecionados considerando critérios das boas práticas ambientais.

**Fonte:** Adaptado de Peixe, 2004

As entrevistas com as empresas, que ocorreram nos meses de outubro e novembro de 2020, foram realizadas por meio da ferramenta *googleforms* e o contato com elas foi realizado por e-mail e telefone objetivando apresentar a pesquisa a gestores das áreas ambientais de empresas da zona portuária de Rio Grande.

### 3.4 Análise e interpretação dos resultados

A análise de dados realizada foi de cunho descritivo, por meio de gráficos e tabelas, com o intuito de mensurar o grau de maturidade das empresas pertencentes à zona portuária de Rio Grande. Os itens foram mensurados a partir de uma escala de 5 pontos, onde: (1) NENRPANS (não, a empresa não realiza prática ou ação, neste sentido); (2) NEPRPANS (não, a empresa pretende realizar prática ou ação, neste sentido); (3) NEIIDPAPF (não, a empresa está iniciando a implantação desta prática ou ação, e pretende formalizar); (4) SERPAESF (sim, a empresa realiza esta prática ou ação, e está sendo formalizada); e (5) SERPAEF (sim, a empresa realiza esta prática ou ação, e está formalizada).

A partir da escala de 5 pontos Peixe (2004), para realizar a análise da dimensionalidade do conjunto de itens, por bloco, aplicou o modelo de Teoria de Resposta ao Item. A partir deste modelo, o autor criou os seis níveis de maturidade do SGA, sendo eles: (1) Iniciativa Reativa (IRea), (2) Reativa (Rea), (3) Iniciativa Preventiva (IPrev), (4) Preventiva (Prev), (5) Iniciativa Proativa (IProa) e (6) Proativa (Proa), criando uma escala nova para mensurar o nível de maturidade do SGA de empresas. No Erro! Fonte de referência não encontrada. apresenta-se um resumo dos níveis e categorias para classificação da Maturidade.



**Quadro 2.** Relação do Nível de maturidade e a Escala categoria de nível

Onde estão? Aonde querem chegar? Como chegar lá?	Níveis de maturidade	Escala por categoria de nível	Predominância da categoria da escala de 5 pontos
		(6) Proativa	70
	(5) Iniciativa proativa	60	(4) SERPAESF e (5) SERPAEF
	(4) Preventivas	50	(2) NEPRPANS, (3) NEIIDPAPF e (4) SERPAESF
	(3) Iniciativa Preventiva	40	(2) NEPRPANS e (3) NEIIDPAPF
	(2) Reativa	30	(2) NEPRPANS
	(1) Iniciativa reativa	20	(1) NENRPANS

**Fonte:** Adaptado de Peixe, 2004

Para análise dos resultados foi estimado o nível de maturidade das empresas com a análise da frequência das empresas em cada nível da escala de “maturidade do SGA” proposto por Peixe (2014), considerando a abordagem da colocação dos itens e categorias nos níveis da escala criada, conforme apresentado a seguir.

Para a discussão de resultados de ambas as empresas da amostra, os dados coletados foram analisados em blocos: (1) Política Ambiental Adotada; (2) Planejamento; (3) Implementação e Orientação; (4) Verificação e Ação Corretiva e (5) Melhoria Contínua.

A Equação 1 representa o cálculo realizado em cada bloco por empresa (A e B).

$$Bloco_{i,(A,B)} = \frac{\text{Frequencia da escala } (j)}{k} \cdot 100 \quad (1)$$

Onde:

i: número correspondente ao  $Bloco_i$

j: escala de 1 a 5

k: total de itens do  $Bloco_i$

(A, B): ‘A’ representa a Empresa A e ‘B’, a Empresa B

Em seguida analisou-se o nível de maturidade em que as empresas se encontram de acordo com os níveis da escala de todos os blocos do instrumento, conforme apresentado na (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**). Onde os níveis são compostos pela predominância da escala de 5 pontos, sendo o primeiro **Nível (20)**, tendo como resposta, na maioria dos itens, a categoria (1) NENRPANS; **Nível (30)**: predominância na categoria (2) NEPRPANS; **Nível (40)**: predominância nas categorias (2) NEPRPANS e (3) NEIIDPAPF; **Nível (50)**: (2) NEPRPANS, (3) NEIIDPAPF e (4) SERPAESF; **Nível (60)**: predominância nas categorias (4) SERPAESF e (5) SERPAEF; e; o sexto **Nível (70)**: representado predominantemente pela categoria (5) SERPAEF.

Verifica-se que a frequência define a construção da escala e constrói o nível de cada empresa dentro da sua introdução de respostas. Verifica-se que todos os itens respondidos na categoria de resposta 1, poderão estar posicionados no primeiro nível, ou seja, nível (20) da escala criada.

No segundo nível (30) estão posicionados todos os itens e empresas que não atingiram o terceiro nível (40) da escala criada. A característica desses itens considerando os respondentes, quando adotarem práticas ou ações ambientais, são incipientes porque têm pouca percepção inicial em relação à posição sobre a definição da política ambiental. Estando mais preocupados com questões relacionadas a mudanças tecnológicas, redução de consumo e programas de reciclagem, deixam de atender aspectos importantes para adotarem iniciativas para uma política ambiental institucionalizada na empresa. O terceiro nível (40) da escala é caracterizado por apresentar uma reflexão inicial sobre a adoção de práticas ou ações ambientais sobre a “maturidade do SGA”.

O quarto nível (50) da escala define as empresas que pretendem adotar práticas ou ações ambientais que contribuam para a melhoria continuada da “maturidade do SGA” das empresas. Caracterizada por respostas das categorias 2, 3 e 4 pela ordem de iniciativas de práticas e ações ambientais para adotarem política ambiental (Pol.Amb.), planejamento (Plan), implementação e operação (Do), verificação e ação corretiva (Check) e melhoria contínua (Act), com análise e avaliação crítica pela alta administração.

O quinto nível (60) da escala apresenta uma caracterização do envolvimento maior com relação aos itens por parte dos respondentes para a problemática ambiental. Destacam-se as categorias de respostas 4 e 5, em que se verifica uma maior concretude dos respondentes em relação à adoção de práticas ou ações ambientais, quanto às questões/itens relacionados sobre a política ambiental (Pol.Amb.), com o planejamento (Plan), implementação e operação (Do), verificação e ação corretiva (Check) e a melhoria contínua (Act).

O ciclo PDCA (Plan, Do, Check, Act) define a estrutura da norma ISO 14001: (1) política ambiental, (2) planejamento (Plan), (3) implementação e operação (Do), (4) verificação e ação corretiva (Check); e (5) Melhoria Contínua (Act). As empresas vão mudando de nível na escala criada à medida que a “maturidade do SGA” evolui no atendimento das práticas e ações ambientais, definidas nos itens, e conforme evoluem no ciclo PDCA.

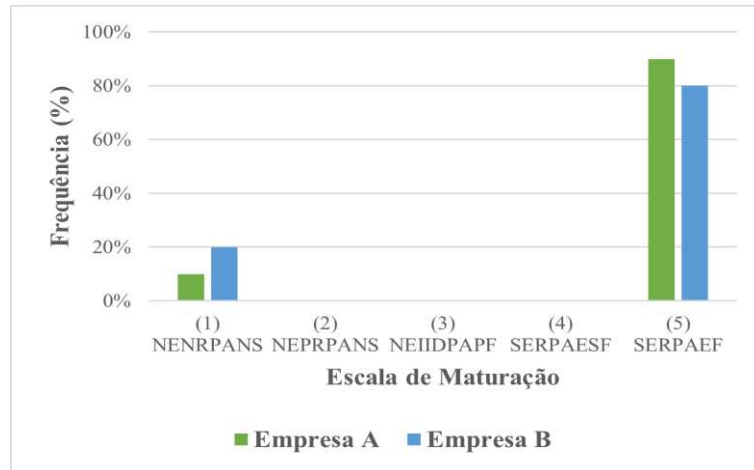
#### 4. RESULTADOS

Com base na análise de dados realizada, o gerente da área ambiental da **Empresa (A)** foi o responsável por responder a pesquisa. Ele aponta que a área ambiental da empresa está integrada em todos os processos da empresa, dentro do planejamento estratégico, da gestão financeira, da gestão de passivos, da gestão de riscos, entre outros. A empresa está certificada na ISO 14001 a três anos e divulga suas informações ambientais através de relatórios como: GRI - *Global Reporting Ineciativepção*, BS - Balanço Social, RSE - Responsabilidade Social Empresarial e RSA - Responsabilidade Social Ambiental. A empresa mostra-se engajada e comprometida com as questões ambientais e desenvolve projetos para a compreensão dos aspectos e impactos ambientais das atividades a partir da definição de critérios de excelência para sua gestão que compreendem planejar e monitorar: Emissões Atmosféricas, Consumo de Eletricidade e Energia Fóssil e Consumo Hídrico.

Já a **Empresa (B)** foi representada na pesquisa pela coordenadora da área de meio ambiente da empresa. Ela aponta que a empresa considera a integração da área ambiental com outras áreas como a de qualidade e divulga suas informações adotando o relatório de Balanço Social (BS). A empresa possui a certificação ISO 14001 no Brasil e no Exterior e que já está agregada a 15 anos em suas operações. A empresa mostra-se enfática e consolida dentro de seu planejamento projetos para reduzir o consumo de água, energia e matérias primas.

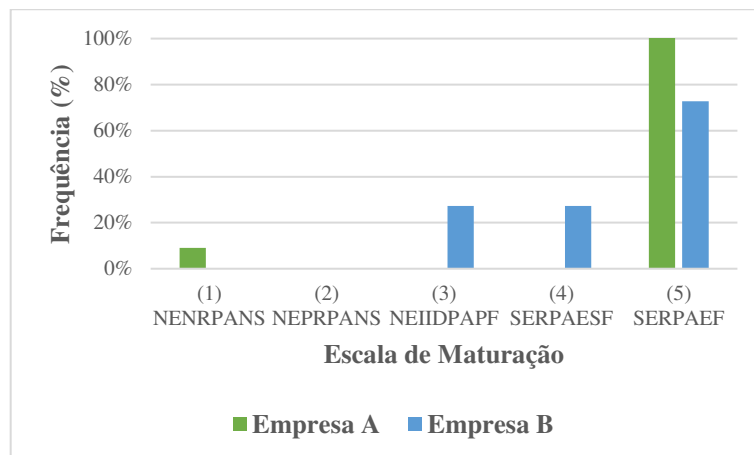
##### 4.1 Análise e interpretação dos resultados

O Bloco 1, representado pelas características das Políticas Ambientais adotadas nas empresas e composto por 10 itens, conforme apresentado na Figura 1, identifica-se que tanto a Empresa A, quanto a Empresa B apresentam mais de 70% de suas respostas na categoria (5) SERPAEF (sim, a empresa realiza esta prática ou ação, e está formalizada). Na análise do cenário sobre a política ambiental em seu planejamento estratégico, as empresas consideram-se certificados ou possuem SGA. Além disso, ambas empresas consideram a concorrência no processo e concepção de sua política ambiental e os órgãos certificadores no processo e concepção da política ambiental.



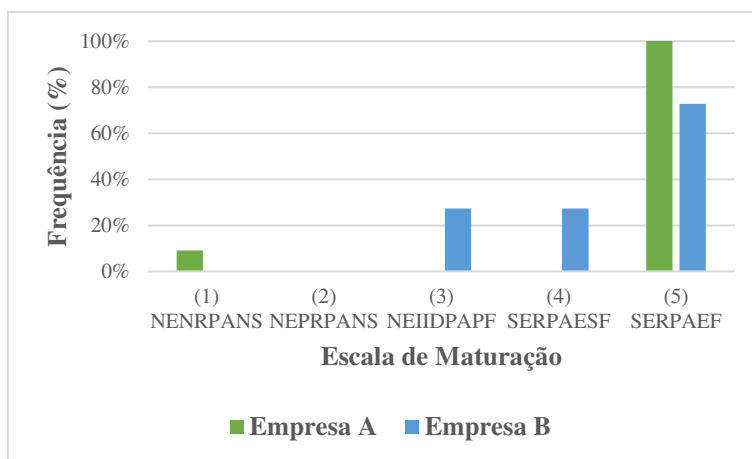
**Figura 1.** Bloco 1 - Política Ambiental Adotada (n = 10 itens)

No Bloco 2, o qual representa as características de planejamento sendo composto por 9 itens (Figura 2), as duas empresas possuem a mesma visão quanto a considerar a previsão de investimentos para pesquisa e desenvolvimento na área de gestão ambiental e define os indicadores para monitorar e avaliar o atingimento dos objetivos e metas ambientais. Prática esta que será formalizada e institucionalizada por ambas as empresas, (4) SERPAESF (sim, a empresa realiza esta prática ou ação, e está sendo formalizada)



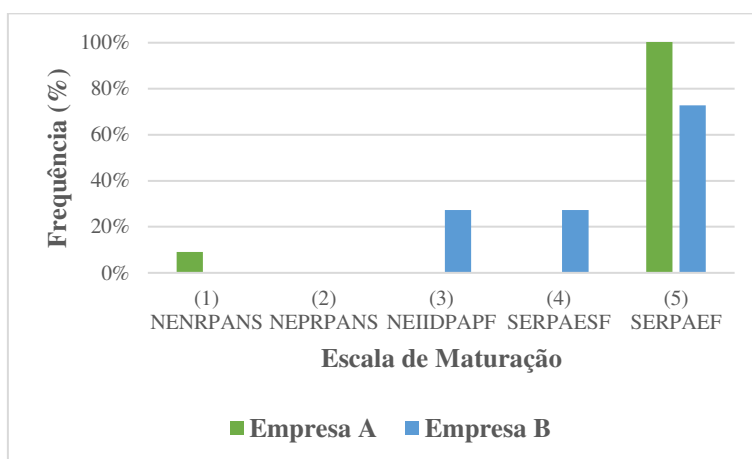
**Figura 2.** Bloco 2 - Planejamento (n = 8 itens)

O Bloco 3 é caracterizado pela Implementação e Orientação e constituído por 11 itens (Figura 3). A empresa A considera que os recursos (materiais, financeiros, humanos e tecnológicos) são utilizados de forma eficiente para implementar os programas do SGA e a empresa tem um plano para conscientizar os colaboradores que recebem treinamento sobre a importância e operação do SGA. A empresa adota procedimentos para controlar as atividades de sua operação que podem provocar modificações no meio ambiente, considerando os procedimentos para identificar, prevenir e responder aos riscos ambientais, afixando-os nas áreas da empresa. Também a Empresa B considera que seus recursos são utilizados de forma eficiente, e possui um plano estruturado de comunicação para divulgar suas ações ambientais aos formadores de opinião internos e externos. Contudo, a empresa ainda está em projeção inicial de procedimentos que busquem identificar, prevenir e responder aos riscos ambientais, afixando-os nas áreas da empresa.



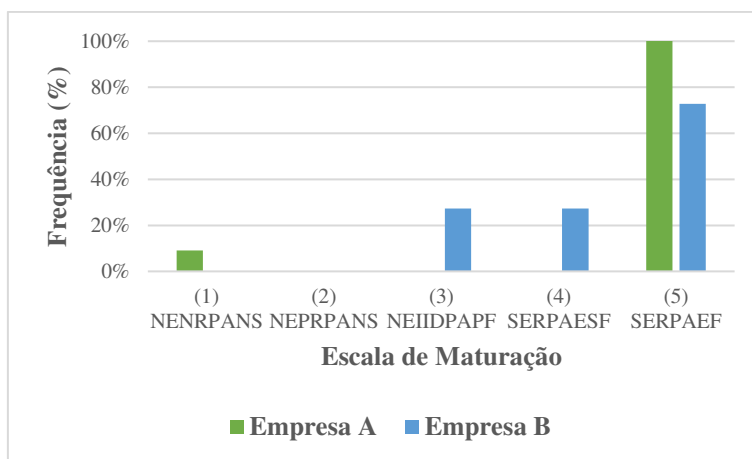
**Figura 3.** Bloco 3 - Implementação e Orientação (n = 11 itens)

Bloco 4 - As empresas realizam diagnóstico para ações preventivas e corretivas por órgãos credenciados (Figura 4). A Empresa B realiza ações compensatórias para recuperar áreas degradadas, e são avaliados os impactos, os custos e os riscos associados às não conformidades do SGA. A Empresa B não marcou nenhuma resposta e via *e-mail* afirmou que não existem ações compensatórias para recuperar essas áreas pois a preocupação é evitar que desastres e impactos ocorram de forma geral ao local onde estão localizadas.



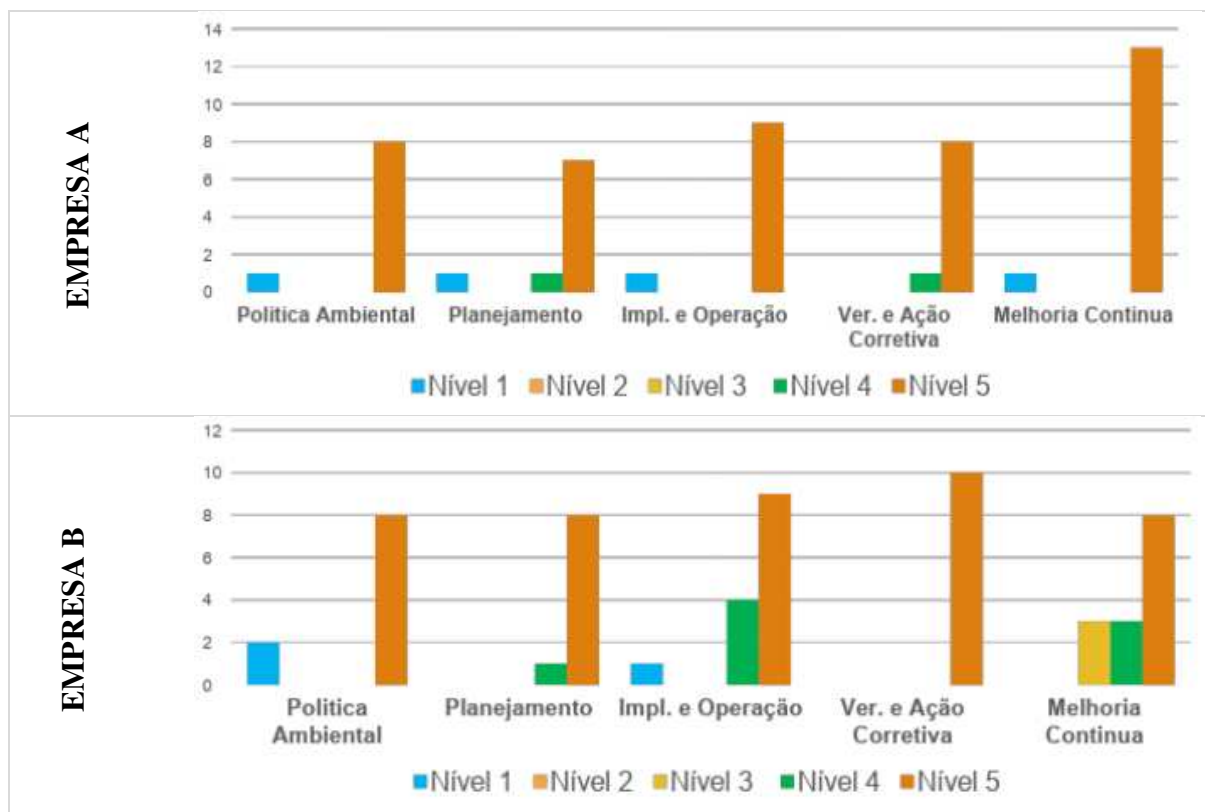
**Figura 4.** Bloco 4 - Verificação e Ação Corretiva (n = 11 itens)

Em relação ao Bloco 5, que tem como característica a Melhoria Contínua e é representado por 14 itens (Figura 5), a Empresa A afirma que não analisa a gestão ambiental quanto aos aspectos significativos benéficos para compreensão e criação de diferencial competitivo. A empresa B está tomando medidas preventivas com quanto a importância de analisar ameaças e oportunidades quanto mudanças tecnologias e desenvolvimento de novos produtos com a possibilidade de integração no futuro. Quanto as questões de verificação e revisão periódica dos aspectos e impactos ambientais mostra que a empresa está atenta com preocupações para antecipar problemas e impactos ambientais decorrentes da operação das suas atividades. Gerando uma significativa postura a prevenção garante expectativas de segurança de investimento organizacional de curto a médio prazo.



**Figura 5.** Bloco 5 - Melhoria Contínua (n = 14 itens)

Por fim, para analisar os resultados dos blocos e níveis por empresa para definir em que constructo teórico da “maturidade do SGA” elas pertencem, realizou-se os gráficos contendo todos os blocos e níveis, separado por empresa (Figura 6).



**Figura 6.** Resultados dos Blocos e níveis de maturidade por empresa

De acordo com o Instrumento de Mensuração da Maturidade proposto por Peixe (2014), ambas as empresas pertencem ao Nível 60, considerado Iniciativa Proativa (Ipro), pois a indicação dos percentuais dos respondentes por categorias e níveis na escala com mais respostas encontram-se nos níveis 4 e 5. Estas categorias indicam a tendência de respostas “sim” para os itens relacionados no construto teórico da “maturidade do SGA”, avaliando que ambas as empresas são consideradas dentro do nível entre 60 e 70 do instrumento utilizado. A empresa A apresentou 7,2% das suas respostas no nível 4 e 83,64% no nível 5. Já a Empresa B, 14,55% no nível 4 e 78% no nível 5.

## 5. DISCUSSÕES FINAIS

A indicação dos percentuais dos respondentes por categorias e níveis na escala com mais respostas são 4 e 5, ou seja, estas categorias indicam a tendência de respostas “sim” para os itens relacionados no construto teórico da “maturidade do SGA”, avaliando que as Empresas A e B são consideradas dentro do nível entre 60 e 70 do instrumento utilizado.

Diante da pequena amostra construída, as empresas analisadas apresentaram maior nível de “maturidade do SGA”, porém para serem classificadas como Proativas (Pro) deveriam ter ampla resposta (todas) na categoria (5) SERPAEF (sim, a empresa realiza esta prática ou ação, e está formalizada). Sendo consideradas diante da análise como empresas Iniciativa Proativa (IPro), ou seja, empresas que estão tendo uma percepção inicial para antecipar as questões e impactos ambientais, na execução das práticas e das ações para serem formalizadas. Assim marca o começo das preocupações com a visão estratégica para o estabelecimento da política ambiental, na análise das diversas variáveis para formalizar as práticas ou ações ambientais de forma mais integrada às áreas da empresa.

Analisando os resultados, verificou-se que, o fato de as empresas possuírem Certificação ISO 14001 é um dos fatores relacionados com maior influência no nível de maturidade do SGA, pois o fato de haver certificação aumenta a estimativa do valor para o nível de maturidade do SGA (PEIXE, 2014).

A abordagem mais proativa envolve o gerenciamento do risco, a prevenção da poluição, e a comunicação ajuda as empresas a administrarem as políticas ambientais para o futuro (SANCHES, 2000). A melhoria da satisfação do cliente, eficiência das operações e processos, redução de custos, melhora de imagem pública, reputação e melhoria das práticas de gestão de riscos, são as mais importantes razões para buscar a certificação do SGA.

A principal limitação do estudo está no fato de que o instrumento levanta uma escala que demonstra evolução de nível à medida em que vão respondendo às perguntas: Onde estão? Aonde querem chegar? e Como chegar lá? Portanto, a mudança do nível depende exclusivamente da autodeclaração da empresa. Não há uma construção que utilize uma estratégia de segurança para garantir a objetividade das ações junto aos órgãos fiscalizadores (IBAMA e FEPAM). Deixando em aberto parâmetros confiáveis de acompanhamento de resultados, desconsiderando que temos uma gestão ambiental totalmente estruturada e em pleno funcionamento e conformidade de dados que podem garantir uma construção com mais objetividade diante SGA e a Maturidade dessas empresas.

Por ser um construto de amostra com apenas 2 respondentes, utilizou-se parcialmente a metodologia do autor citado, Peixe (2014). Desta forma, foi possível avaliar e compreender a evolução da gestão desses atores dentro do cenário Portuário de Rio Grande.

## 6. CONCLUSÃO

O objetivo geral da pesquisa foi analisar e relatar em que estágio se encontra a maturidade do SGA de empresas que estão localizadas no setor privado do Porto Organizado de Rio Grande e foi uma etapa realizada através do uso do instrumento de mensuração de maturidade criado pelo autor Peixe (2014). Os resultados obtidos foram essenciais para compreender o comportamento das empresas respondentes e a partir da tabulação de resultados, classificá-las como Iniciativa Proativa (IPro) atentando aos parâmetros do instrumento.

Quanto aos objetivos específicos, a prática vivenciada através do estudo do material, já citado, sobre o Porto do Rio Grande e sua gestão portuária direcionada ao setor Privado em atividade – Superporto sugere que existe processos participativo na gestão ambiental dessas empresas. Contudo, a integração dos órgãos que ministram todas essas organizações privadas e concentram suas atividades de regulamentação de conformidade legal garantam também a conscientização comum e do envolvimento coletivo. Assim, pode-se construir um

desenvolvimento portuário sólido e que garanta conquistas sem acarretar impactos ambientais nocivos ao ambiente onde essas estão localizadas. A busca por modelos de avaliação de maturidade de empresas foi contemplada no item do referencial teórico e contribuíram para o entendimento geral do tema de pesquisa.

## 7. REFERÊNCIAS

Barbieri, J. C. (2007). *Gestão Ambiental Empresarial*. São Paulo: Saraiva.

Cunha, I. A. (2008). *Política ambiental, negociação de conflitos e sustentabilidade*. Universidade Católica de Santos. Ed. Leopoldianum. Santos.

Fonseca, L. M. C. M. (2015). ISO 14001:2015: An improved tool for sustainability. *Journal of Industrial Engineering and Management*, 8(1), 35-50. doi:10.3926/jiem.1298.

Hynds, E. J., Brandt, V., Burek, S., Jager, W., Knox, P., Parker, J. P., ... & Zietlow, M. (2014). A maturity model for sustainability in new product development. *Research-Technology Management*, 57(1), 50-57.

Kohlegger, M., Maier, R., & Thalmann, S. (2009). *Understanding maturity models. Results of a structured content analysis* (pp. 51-61).

Magalhães, G. (2005). *Introdução à metodologia da pesquisa: caminhos da ciência e tecnologia*. São Paulo: Ática.

Maier, A. M., Moultrie, J., & Clarkson, P. J. (2011). Assessing organizational capabilities: reviewing and guiding the development of maturity grids. *IEEE transactions on engineering management*, 59(1), 138-159.

Ministério de Infraestrutura. (2020). *Plano mestre do complexo portuário de Rio Grande*. Ministério de infraestrutura, Universidade Federal de Santa Catarina, Laboratório de transportes e logística. Disponível em: <[http://www.portosrs.com.br/site/public/documents/arquivos/arquivo\\_2004.pdf](http://www.portosrs.com.br/site/public/documents/arquivos/arquivo_2004.pdf)>

Moutchnik, A. (2015). The Maturity Model For Corporate Environmental Management. *Uwf Umweltwirtschafts Forum*, v. 23, n. 4, P. 161-170

Ormazabal, M. (2013). *EMM Model - Environmental Management Maturity Model For Industrial Companies*. 2013. Tese De Doutorado. Universidad De Navarra.

Peixe, B. C. S. (2014). *Mensuração Da Maturidade Do Sistema De Gestão Ambiental De Empresas Industriais Utilizando A Teoria Da Resposta Ao Item* (Tese De Doutorado, Universidade Federal De Santa Catarina, Florianópolis, SC). Disponível em: <<https://Repositorio.Ufsc.Br/Handle/123456789/128931>>.

Porto, M. M., Teixeira, S. G. (2002). *Portos e meio ambiente*. São Paulo: Aduaneiras.

Richards, J. C. and Nunan, D. (2000). *Second language teacher education*. Cambridge, Cambridge University Press.

Sell, I. (2016). Guia de implementação e operação de Sistemas de Gestão Ambiental. Blumenau: Edifurb.

Seiffert, M. E. B. (2008). Sistemas De Gestão Ambiental (ISO 14001) E Saúde E Segurança Ocupacional (OHSAS): Vantagens Da Implantação Integrada. São Paulo: Atlas.

Tinoco, J. E. P., and Kraemer, M. E. P. (2011). Contabilidade e Gestão Ambiental, 3. ed, São Paulo: Atlas

Trierweiler, A. C., Peixe, B. C. S., Tezza, R., do Valle Pereira, V. L. D., Pacheco Jr, W., Bornia, A. C., & de Andrade, D. F. (2012). Measuring organizational effectiveness in information and communication technology companies using item response theory. *Work*, 41(Supplement 1), 2795-2802.