

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
Faculdade de Administração e de Turismo
Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel
Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Territorial e Sistemas
Agroindustriais



Dissertação

Cadeia de Suprimentos Verde: análise qualitativa dos relacionamentos entre os fatores determinantes, práticas verdes e desempenho no terminal de contêineres do Rio Grande

Gustavo Neves Goularte

Pelotas, 2018

Gustavo Neves Goularte

Cadeia de Suprimentos Verde: análise qualitativa dos relacionamentos entre os fatores determinantes, práticas verdes e desempenho no terminal de contêineres do Rio Grande

Dissertação apresentado à banca de avaliação do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Territorial e Sistemas Agroindustriais da Faculdade de Administração e de Turismo e da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel da Universidade Federal de Pelotas

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Fernandes Pacheco Dias

Pelotas, 2018

Gustavo Neves Goularte

Cadeia de Suprimentos Verde: análise qualitativa dos relacionamentos entre os fatores determinantes, práticas verdes e desempenho no terminal de contêineres do Rio Grande

Dissertação aprovada, como requisito parcial, para obtenção do grau de Mestre em Desenvolvimento Territorial e Sistemas Agroindustriais, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Territorial e Sistemas Agroindustriais, Faculdade de Administração e de Turismo e da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas.

Data da Defesa:

Banca examinadora:

.

.....
Prof. Dr. Marcelo Fernandes Pacheco Dias (Orientador) Doutor em Agronegócios pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul

.....
Prof. Dr. André Andrade Longaray Doutor em Engenharia da Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina.

.....
Prof. Dr. Vilmar Antônio Gonçalves Tondolo Doutor em Administração pela Universidade do Vale dos Sinos

Resumo

Goularte, Gustavo Neves. **Cadeia de Suprimentos Verde**: análise qualitativa dos relacionamentos entre os fatores determinantes, práticas verdes e desempenho no terminal de contêineres do Rio Grande. 2018. 116f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Territorial e Sistemas Agroindustriais) - Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Territorial e Sistemas Agroindustriais, Faculdade de Administração e de Turismo e da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2018.

O presente trabalho tem como objetivo geral analisar como os fatores externos e internos contribuem ou não para a adoção das práticas verdes e para o desempenho econômico e ambiental do terminal de containers - TECON Rio Grande. Como objetivos específicos, foram definidos: identificar quais são as práticas verdes, fatores internos e externos e de desempenho da cadeia de suprimentos no terminal de containers de Rio Grande e analisar os relacionamentos entre os fatores internos, externos, as práticas verdes e o desempenho adotadas no terminal de containers do Rio Grande. O objeto de análise foi o Terminal de Contêineres do Porto do Rio Grande. A partir da análise da teoria da *Green Supply Chain Management*, foram propostas cinco categorias, que foram corroboradas através de pesquisa qualitativa que incluía a aplicação de entrevistas através de um roteiro semiestruturado, e de documentos fornecidos pela empresa. O tratamento dos dados obtidos foi realizado através do *software* NVivo com a elaboração de categorias, divididas em: práticas verdes, fatores externos, fatores internos, desempenho ambiental e desempenho econômico. Os resultados evidenciados em parte são corroborados com a literatura de GSCM, ocorrendo o mesmo com os fatores internos. Porém, o fator interno natureza do negócio foi identificado na empresa mas não foi identificado na literatura. Também foi verificado que alguns fatores externos são comuns entre a teoria e a prática. Porém, alguns fatores externos foram identificados na prática, mas não na teoria de GSCM, sendo eles: bolsa de valores e acionistas e pressão dos bancos. Com relação a medição desempenho ambiental, todos os indicadores recomendados pela literatura foram verificados na prática. Em relação a medição do desempenho econômico, apenas o indicador redução de custos foi verificado tanto na prática como na teoria. Os indicadores aumento da participação de mercado e aumento da margem de lucro foi verificado na teoria de GSCM e não foi identificado na empresa. Já o indicador diferenciação foi verificado na empresa, mas não foi identificado na literatura de GSCM. Foi verificada a relação das práticas com os fatores internos e o desempenho ambiental e econômico e pode-se concluir que os fatores internos inerentes a empresa estão relacionados com os tipos de práticas verdes adotadas e se essas práticas irão levar a um melhor desempenho ambiental e econômico da empresa. Também foi observado apenas um relacionamento entre fatores externos e práticas verdes, mais especificamente entre os fatores externos (medidas regulamentares, pressão dos bancos e pressão dos clientes) com a prática verde sistema de gestão ambiental, o que leva a entender que os atores constituintes dos fatores externos estão mais preocupados com os resultados ambientais da empresa do que propriamente de que forma ela atinge esse desempenho, que no caso, seriam as práticas verdes. Como fatores limitantes da pesquisa pode-se citar que, embora a empresa estudada seja relevante para o cenário estadual, apenas uma empresa da região sul do Rio Grande do Sul foi estudada.

Palavras-chave: gestão; cadeia verde de suprimentos; fatores; práticas

Abstract

Goularte, Gustavo Neves. **Green Supply Chain Management**: qualitative analysis of the relationships between the determinants, green practices and performance in the container terminal of Rio Grande. 2018. 116f. Dissertation (Masters in Territorial Development and Agroindustrial Systems), Postgraduation Program in Territorial Development and Agroindustrial Systems, Faculty of Agronomy Eliseu Maciel and Faculty of Business and Tourism, Federal University of Pelotas, Pelotas, 2018.

The present work has as general objective to analyze how the external and internal factors contribute or not to the adoption of green practices and to the economic and environmental performance of the container terminal - TECON Rio Grande. Specific objectives were defined: to identify the green practices, internal and external factors and performance of the supply chain in the Rio Grande container terminal and to analyze the relationships between the internal, external, green practices and performance adopted at the Rio Grande container terminal. The object of analysis was the Container Terminal of the Port of Rio Grande. From the analysis of the Green Supply Chain Management theory, five categories were proposed, which were corroborated through a qualitative research that included the application of interviews through a semi-structured script, and documents provided by the company. The treatment of the obtained data was done through the software NVivo with the elaboration of categories, divided into: green practices, external factors, internal factors, environmental performance and economic performance. The results evidenced in part are corroborated with the GSCM literature, the same with internal factors. However, the internal nature of the business was identified in the company but was not identified in the literature. It has also been found that some external factors are common between theory and practice. However, some external factors have been identified in practice, but not in the GSCM theory, they are: stock and stock exchange and bank pressure. With regard to environmental performance measurement, all the indicators recommended in the literature were verified in practice. In relation to the measurement of economic performance, only the indicator of cost reduction was verified both in practice and theory. The indicators increased market share and increased profit margin was verified in GSCM's theory and was not identified in the company. The differentiation indicator was verified in the company, but it was not identified in the GSCM literature. The relationship of practices with internal factors and environmental and economic performance was verified and it can be concluded that the internal factors inherent to the company are related to the types of green practices adopted and if these practices will lead to a better environmental and economic performance from the company. It was also observed only a relationship between external factors and green practices, more specifically between external factors (regulatory measures, pressure from banks and customer pressure) with the green practice environmental management system, which leads to understand that the constituent actors of the external factors are more concerned with the company's environmental performance than exactly how it achieves that performance, which in this case would be green practices. As limiting factors of the research can be mentioned that, although the company studied is relevant to the state scenario, only one company from the southern region of Rio Grande do Sul was studied.

Key-words: management; green supply chain; factors; practice

Lista de Figuras

Figura 1	Principais resultados da pesquisa – gestão ambiental em cadeia de suprimentos: perspectivas atuais e futuras.....	14
Figura 2	Desempenho ambiental.....	32
Figura 3	GSCM uma perspectiva multinível.....	40
Figura 4	Desenho de pesquisa.....	41
Figura 5	Confiabilidade – práticas verdes.....	50
Figura 6	Confiabilidade – fatores externos.....	50
Figura 7	Confiabilidade - fatores internos.....	51
Figura 8	Confiabilidade – desempenho ambiental e econômico.....	51
Figura 9	Política de Gestão da Qualidade, Saúde Ocupacional, Meio Ambiente e Segurança do Trabalho.....	65
Figura 10	Condicionante Ambiental – Emissões atmosféricas.....	70
Figura 11	Fatores, práticas, desempenho e seus relacionamentos.....	90

Lista de Quadros

Quadro 1	Definições da gestão da cadeia de suprimentos verdes.....	22
Quadro 2	Práticas de GSCM.....	26
Quadro 3	Síntese dos fatores externos que afetam a adoção do GSCM.....	30
Quadro 4	Síntese dos fatores externos que afetam a adoção do GSCM.....	31
Quadro 5	Indicadores de Desempenho econômico e ambiental de GSCM..	36
Quadro 6	Dados dos agentes entrevistados.....	45
Quadro 7	Documentos analisados durante a pesquisa.....	46
Quadro 8	Síntese práticas verdes.....	58
Quadro 9	Síntese dos fatores externos.....	64
Quadro 10	Síntese dos fatores internos.....	67
Quadro 11	Síntese desempenho ambiental	71
Quadro 12	Síntese desempenho econômico.....	73

Lista de Abreviaturas e Siglas

ANP	Agência Nacional do Petróleo
ANTAQ	Agência Nacional Transporte Aquaviário
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
CNEN	Comissão Nacional de Energia Nuclear
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
DMASS	Divisão de Meio Ambiente, Saúde e Segurança do Porto do Rio Grande
FEPAM	Fundação Estadual de Proteção Ambiental
GSCM	<i>Green Supply Chain Management</i>
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente
IDA	Índice Desenvolvimento Ambiental
ISPS Code	<i>International Code for Ship and Port Facility Security</i>
ISO	<i>International Organization for Standardization</i>
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MDIC	Ministério Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior
PATRAM	Patrulha Ambiental
RTG	<i>Rubber Tire Gantry</i>
SECEX	Secretaria Comércio Exterior
SEMA	Secretaria Estadual do Meio Ambiente
SGA	Sistema de Gestão Ambiental
SSCM	<i>Sustainable Supply Chain Management</i>
SUPRG	Superintendência do Porto do Rio Grande

Sumário

1 Introdução.....	10
1.1 Problemática empírica.....	11
1.2 Problemática teórica.....	13
1.3 Objetivo.....	16
1.3.1 Geral.....	16
1.3.2 Específicos.....	16
1.4 Justificativa empírica.....	17
1.5 Justificativa teórica.....	18
2 Referencial teórico.....	20
2.1 As origens e definições sobre cadeia verde de suprimentos.....	20
2.2 Práticas de GSCM.....	24
2.3 Fatores externos que afetam a adoção da GSCM.....	27
2.4 Fatores internos que afetam a adoção da GSCM.....	30
2.5 Indicadores da desempenho ambiental e econômico.....	31
2.6 O <i>framework</i> Micro-Meso-Macro.....	31
2.7 Aproximando a GSCM ao quadro Micro-Meso-Macro.....	36
3 Metodologia.....	40
3.1 Desenho da pesquisa.....	40
3.2 Desenvolvimento da pesquisa.....	42
3.2.1 Definição da estratégia de pesquisa.....	42
3.2.2 Definição do caso.....	44
3.2.3 Agentes à serem entrevistados.....	45
3.2.4 Outras Fontes de Dados.....	46

3.2.5 Categorias a serem observadas.....	47
3.2.6 Análise dos dados.....	48
3.2.7 Critérios de validação da pesquisa.....	49
4 Resultados: componentes associados a GSCM do TECON Rio Grande.....	52
4.1 Práticas de GSCM no TECON Rio Grande.....	52
4.2 Fatores externos que afetam a GSCM no TECON Rio Grande.....	59
4.3 Fatores internos que afetam a GSCM no TECON Rio Grande.....	64
4.4 Indicadores de desempenho ambiental da GSCM no TECON Rio Grande....	67
4.5 Indicadores de desempenho econômico da GSCM no TECON Rio Grande.....	72
4.6 Associação entre os componentes da GSCM do TECON Rio Grande.....	73
5. Considerações finais.....	88
Referências.....	96
Apêndices.....	102
Apêndice A Grade de questões.....	103
Anexos.....	111
Anexo A Licença de operação da empresa.....	112
Anexo B Condicionante ambiental efluente.....	113
Anexo C Gás efeito estufa.....	114
Anexo D Autorização utilização dados.....	115

1 Introdução

As empresas possuem um papel mais abrangente junto a sociedade. Houve períodos em que a única preocupação dos negócios era com a geração de renda. A qualidade de produtos e processos entrava em cena tendo como principal finalidade a redução de custos. Questões ambientais e de segurança eram pouco exploradas, geralmente sendo abordadas de forma reativa (quando algum sinistro ou fiscalização ocorria). Porém, esta forma de conduzir uma empresa ou negócio não é mais condizente com os padrões estabelecidos pela sociedade contemporânea. Assim, cada vez mais, a sociedade, desde vizinhos onde a planta da empresa está instalada, clientes, passando pelos acionistas e órgãos reguladores exercem o papel de fiscalização e pressionam para que os processos geridos pela empresa sejam conduzidos de forma ambientalmente sustentável, ou seja, que as empresas possuam um desempenho econômico, ambiental e social satisfatório (GUSMÃO; MARTINI, 2009).

Aspectos como a escassez de recursos naturais e o aumento do índice de poluição tornaram-se preocupações permanentes, o que estimulou o debate sobre sustentabilidade e gestão ambiental. Pressões originárias da sociedade têm produzido regulamentações mais rigorosas sobre o tema. Atualmente, as empresas levam em consideração os elevados custos financeiros caso ocorra alguma penalização por órgãos reguladores. Por isso a importância da legislação e dos órgãos de regulação e as pressões que exercem sobre as empresas. Desta forma, abordagens como a Gestão da cadeia verde de suprimentos (GSCM) e a gestão da cadeia de suprimentos sustentável (SSCM) foram implementados para as práticas de gerenciamento verde (SELLITO et al., 2013).

O Gerenciamento da Cadeia Verde de Suprimentos ou *Green Supply Chain Management* (GSCM) surgiu como um novo arquétipo que pode ser utilizado pelas empresas, que essas tenham condições de atingir os objetivos financeiros e de *market share* pela diminuição de seus riscos e impactos ambientais, ou seja, os objetivos

serão alcançados pelo aumento da eficiência ambiental posto em prática pelas organizações que se utilizam do GSCM (ZHU et al., 2005).

O Gerenciamento da Cadeia Verde de Suprimentos é um campo multidisciplinar, visto que várias áreas do conhecimento são necessárias para a sua aplicação. Esta aplicação é uma expansão da gestão ambiental à cadeia de suprimentos (Jabbour *et al*, 2013) Desta forma, o GSCM pode ser definido como: A integração da preocupação ambiental nas práticas inter-organizacionais de gestão da cadeia de suprimentos, incluindo logística reversa (SARKIS et al., 2011, p.3).

1.1 Problemática empírica

Os portos estão localizados em ambientes naturais de considerável valor ecológico. Por ser um ambiente de especificidade significativa (ecossistemas marinhos, fauna, flora, regulação sanitária), estes são locais altamente regulados (ANTAQ, 2013).

Órgãos federais como o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente (IBAMA), Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e Receita Federal atuam diretamente na regulação, por meio de legislações, resoluções e normativas à serem cumpridas pelos empreendimentos que exercem suas atividades nesses ambientes. (GUSMÃO; MARTINI, 2009).

Nesses espaços, pelo tipo de atividade desenvolvida, a geração de resíduos e efluentes, emissão de gases do efeito estufa, consumo de recursos naturais (água, combustíveis fósseis), consumo de energia elétrica além do risco de vazamentos de óleo em água são alguns pontos que demonstram o porquê destes locais possuírem uma vasta gama de legislações a serem cumpridas, dos mais diferentes órgãos e esferas (ANTAQ, 2013).

A área portuária também é considerada como elemento fundamental da logística internacional de trânsito ou troca de riquezas, e, desta forma, estas áreas devem ter como contrapartida uma atitude efetiva de valorização de seus ambientes (ANTAQ, 2013).

Dentro deste contexto se insere o Terminal de Contêineres do Porto de Rio Grande (TECON Rio Grande). Este é o único terminal de contêineres do Estado e movimenta cerca de 99% dos contêineres do porto de Rio Grande. No ano de 2015 movimentou 443.471 contêineres, onde a exportação representou cerca de 70% da

movimentação de contêineres cheios. As principais cargas de exportação movimentadas pelo TECON Rio Grande foram: Resinas, arroz, frango congelado e tabaco. Logo, o Terminal de Contêineres do Porto de Rio Grande é um operador logístico importante para o agronegócio gaúcho, visto que as principais cargas de exportação que movimenta fazem parte dos produtos com maior volume de produção e exportação do estado do Rio Grande do Sul (TECON Rio Grande S.A, desempenho operacional 2015). Cabe salientar que o terminal está habilitado a movimentar produtos perigosos, sendo que há um armazém específico para este tipo de carga, denominado de armazém de cargas especiais. A própria estrutura deste armazém é diferente dos demais, levando-se em consideração a possibilidade de ocorrerem vazamentos dos produtos armazenados.

Referente ao ano de 2017, o TECON Rio Grande movimentou cerca de 416.000 teus, sendo o quinto terminal de contêineres em movimentação no país, ficando atrás dos seguintes terminais: Santos Brasil (751.000 teus), BTP - Santos (719.000 teus), Portonave (500.000 teus) e TCP – Paranaguá (421.000 Teus). A movimentação de teus do TECON Rio Grande representa cerca de 8% da movimentação do total de teus, onde segundo a ANTAQ existem 26 terminais de contêineres no país, totalizando os de uso público (caso do TECON Rio Grande) e privados (ANTAQ, 2017).

Desta forma, o gerenciamento da infraestrutura e a operação do transporte aquaviário devem ser regidos pelo princípio da sua compatibilização com a preservação do meio ambiente. No caso do TECON Rio Grande há toda uma estrutura que permite ao terminal operar com a segurança e produtividade necessária, sendo exemplos dessa estrutura: recursos humanos (especialistas que fazem parte do setor de saúde, meio ambiente e segurança) recursos físicos (materiais e equipamentos para o atendimento de emergências ambientais) e recursos financeiros. O porto de Rio Grande também apresenta preocupação com a questão ambiental onde está estabelecida a Divisão de Meio Ambiente e Saúde (DMASS), estando vinculada a Superintendência do Porto de Rio Grande (SUPRG). A Superintendência do Porto de Rio Grande - SUPRG – é uma Autarquia Estadual vinculada à Secretaria da Infraestrutura e Logística do Estado do Rio Grande do Sul, criada pela lei 10.722 de 18 de janeiro de 1996, e tem por incumbência administrar o Porto do Rio Grande, coordenando e fiscalizando as diversas entidades atuantes no Porto Organizado, nos termos da Lei Federal nº 8.630, de 25 de fevereiro de 1993, bem como planejar a política portuária, estudando, melhorando e conservando os canais de acesso do

Porto do Rio Grande. (Apresentação SUPRG, 2017). Por isso, a ANTAQ em 2012 instituiu o Índice de Desempenho Ambiental (IDA) como instrumento de acompanhamento e controle de gestão ambiental em instalações portuárias. O IDA permite quantificar e simplificar informações de forma a facilitar o entendimento do público e de tomadores de decisão acerca das questões ambientais portuárias.

Nos resultados do desempenho ambiental no 1º semestre de 2015, nenhum dos 30 portos nacionais investigados apresentou um resultado de 100% no seu desempenho ambiental. O Porto de São Sebastião foi o que apresentou o melhor resultado (98%), enquanto o Porto de Porto Alegre ficou com o pior resultado (16,78%). O Porto de Rio Grande ficou com a nona posição na medição do IDA, com o índice de 70% (ANTAQ, 2015).

Assim, verifica-se que a maioria dos portos nacionais possuem pontos a melhorar no que tange a gerenciamento ambiental, inclusive o Porto de Rio Grande, onde portos com movimentações expressivas possuem um gerenciamento ambiental deficiente, de acordo com o IDA disponibilizado pela ANTAQ.

1.2 Problemática teórica

Em um estudo realizado por Jabbour *et.al* em 2013, uma das metas foi identificar os principais objetivos de pesquisa dos artigos analisados em GSCM, os autores em 36 artigos analisados identificaram 16 diferentes objetivos de pesquisa, sendo que o objetivo que se destaca é 'investigar, estudar e analisar práticas de GSCM' com 55%. Outro objetivo que teve destaque foi o 'identificar e analisar os fatores/*stakeholders* e entender o que eles implicam no GSCM', com 53% de ocorrência. Em uma situação intermediária, está o objetivo 'identificar e analisar as oportunidades/barreiras em suas atividades empresariais e ambientais' com 36% de frequência.

Neste estudo foi evidenciado que o que a abordagem GSCM possui um viés mais para aspectos operacionais de gestão cadeia de suprimentos do que para aspectos ambientais/meio ambiente (conservação, preservação etc.). Em geral, a tônica é de adaptar atividades operacionais e incorporar à preocupação ambiental (redução de impactos) a filosofia de gestão da cadeia de suprimentos (integração/colaboração) nas relações entre os elos da cadeia (Jabbour et al., 2013).

Na Figura 1 estão resumidos os principais resultados encontrados no estudo de Jabbour et.al.

Objetivos	Métodos	Setor	Resultados	Práticas
Práticas de GSCM (55%)		Eleto-eletrônico (56%)	Melhoria operacional (86%)	Produção mais limpa (58%)
Drivers/ stakeholders (53%)	Prático Survey (55%)	Automotivo (44%)	Melhoria ambiental (86%)	Ecodesenho (55%)
Oportunidades /barreiras (36%)	Prático Estudo de caso (19%)	Químico (40%)	Melhoria financeira (69%)	Logística reversa (55%)
			Redução de resíduos (41%)	Compras verdes (53%)

Figura1. Principais resultados da pesquisa - Gestão ambiental em cadeias de suprimentos: perspectivas atuais e futuras de pesquisa.

Autores: Jabbour *et. al*, 2013.

Nota-se que os principais objetivos abordados nos artigos que utilizam o tema GSCM são: Práticas GSCM, fatores/*stakeholders* e oportunidades/barreiras. Segundo Franco *et. al* (2014) vários estudos realizados na área de GSCM foram publicados, os quais envolvem as aplicações, práticas, desempenho e conceitos sobre o tema GSCM, enquanto os *drivers* e barreiras para a adoção de práticas de GSCM ainda são pouco estudadas. Também há poucos estudos que abordam as relações entre as práticas de GSCM e as pressões da cadeia e entre as práticas de GSCM e desempenhos. Ainda, escassos também são os estudos que abordam as duas relações conjuntamente. Como são recentes os estudos sobre as relações supracitadas, pode-se inferir que o número de estudos realizados está relacionado com o período emergente destas publicações.

Porém, foi identificado que, ao estudar o desempenho das iniciativas do GSCM pode revelar até que ponto tais iniciativas são efetivamente adotadas. A relação entre as iniciativas e o desempenho do GSCM tem sido estudado, mas os resultados são inconclusivos. Portanto, os resultados reais da adoção de iniciativas de GSCM permanecem desconhecidos. Além disso, estudos anteriores concentraram-se

apenas no desempenho ambiental, econômico e operacional do GSC. A competitividade, que abrange a imagem corporativa, a satisfação do cliente, a produtividade, a qualidade do produto e a entrada em mercados específicos e novos, recebeu uma consideração limitada como resultado das iniciativas do GSC. (HUANG et al, 2017). Assim, fica aberta a questão de quais práticas são decididas com base na questão produtividade e custo e quais são decididas por outros indicadores.

Além disso, o método estudo de caso é pouco utilizado no estudo da GSCM e recomenda-se a realização de mais estudos sobre as relações de pressões, práticas de GSCM e desempenhos, principalmente no Brasil (Franco et. al, 2015). Já Seuring e Müller (2008) indicam a falta de um aporte teórico que possa ajudar na compreensão de como estas partes se relacionam. Dessa forma, uma abordagem multinível torna-se necessária (SEURING; MÜLLER, 2008). O Framework Micro-Meso-Macro pode contribuir nesta limitação.

O Framework Micro-Meso-Macro assume que cada sistema é formado por subsistemas e que estes subsistemas fazem parte de um sistema maior. A teoria geral de sistemas permite supor que os fenômenos micro estão embutidos em contextos macro e que estes frequentemente emergem da interação dinâmica com elementos de nível inferior. Deste modo, uma abordagem multinível combinaria os níveis micro e macro (e meso) (Pantoja; Borges-Andrade, 2004). Segundo Klein e Kozlowski (2000), o desafio da análise multinível está em pensar micro e macro de modo alinhado. Nesse contexto, ao utilizar a análise multinível para compreender fenômenos organizacionais, compreende-se que as organizações são sistemas multiníveis, que integram processos que podem ocorrer nos níveis individual (micro), grupal (meso) e organizacional (macro) (KLEIN; KOZLOWSKI, 2000). O nível micro tem seu foco na compreensão dos pensamentos e ações dos indivíduos. Já o nível macro foca no estudo do comportamento coletivo (organizações, setores e mercados). O nível meso, por fim, está associado aos grupos de trabalho, vinculando-se com as áreas de comunicação e psicologia social (ALVES; SANTOS, 2016).

Visto que a área portuária está localizada em uma área sensível ambientalmente, elaborou-se a seguinte questão de pesquisa: **Como os fatores externos e internos à organização contribuem para a adoção de práticas verdes e o desempenho econômico e ambiental do Terminal de Contêineres do Porto de Rio Grande?**

1.3 Objetivos

1.3.1 Geral

Analisar como os fatores externos e internos contribuem para a adoção das práticas verdes e para o desempenho econômico e ambiental do terminal de containers - TECON Rio Grande.

1.3.2 Específicos

Identificar quais são as práticas verdes, fatores internos e externos e de desempenho da cadeia de suprimentos no terminal de containers de Rio Grande.

Analisar os relacionamentos entre os fatores internos, externos, as práticas verdes e o desempenho adotadas no terminal de containers de Rio Grande.

1.4 Justificativa empírica

Dada a importância do agronegócio para a constituição da economia gaúcha, é igualmente importante para a manutenção desta o Porto de Rio Grande e as empresas que constituem o complexo portuário.

O Terminal de contêineres do Porto de Rio Grande – TECON Rio Grande é o único terminal de contêineres do Estado do Rio Grande do Sul e este faz parte do complexo portuário denominado Superporto do Rio Grande. O TECON Rio Grande é uma empresa constituída a partir de um único acionista, Wilson, Sons de Comércio Ltda., o qual venceu a licitação do Terminal de Containers do Porto do Rio Grande e passou a administrá-lo a partir de 1997 por 25 anos, renováveis por igual período, com o objetivo de ser um dos melhores terminais de containers da América Latina. Atualmente, a empresa movimenta cerca de 99% dos contêineres no Porto do Rio Grande. Por se tratar de um empreendimento de grande porte, a Fundação Estadual de Proteção Ambiental (FEPAM) classifica o TECON Rio Grande como de “Alto Potencial Poluidor”, dada a sua atividade e porte. Desta forma, fica clara a importância de os aspectos ambientais serem levados em conta pela alta administração do terminal.

O porto do Rio Grande é o responsável por escoar boa parte da produção gaúcha, inclusive as do agronegócio. Conforme dados fornecidos pela Secretaria de Portos, citando apenas a movimentação de soja no ano de 2015, pelo porto de Rio Grande foram exportadas 11,37 milhões de toneladas (21%) desta cultura, um crescimento de 39% em comparação com 2014. No ano de 2015, o porto de Rio Grande ficou atrás apenas do porto de Santos que movimentou cerca de 24% do volume exportado de soja nacionalmente (ANTAQ, 2015).

Ainda conforme dados disponibilizados pela Secretaria dos Portos, do total de 637,6 milhões de toneladas de produtos levados ao exterior em 2015, segundo os dados divulgados pela Secretaria de Comércio Exterior (Secex) do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC), 95,9% saíram por via marítima e 2,7% por via fluvial (MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES, PORTOS e AVIAÇÃO CIVIL, 2016).

Além disto, as adoções de procedimentos ambientalmente sustentáveis também são geralmente mais seguros. Por este motivo, qualquer intercorrência

ambiental no TECON Rio Grande, além de gerar impactos ambientais que dependendo da situação ficariam restritos ou não ao ambiente portuário iriam propagar reflexos negativos a parte da cadeia produtiva do Rio Grande do Sul, que utilizam o Porto de Rio Grande para escoar suas cargas.

Para o porto do Rio Grande, um dos acidentes com consequências ao meio ambiente foi o caso do navio “Bahamas”, onde em agosto de 1998 houve a contaminação da carga de ácido sulfúrico de navio pela água, gerando mistura altamente corrosiva, ocasionando avarias estruturais por furos no costado, interligação e alagamentos dos tanques, compartimentos e praça de máquinas, e provocando o assentamento e encalhe no berço de atracação, gerando condições de alto risco de explosão e grave poluição ambiental (MARINHA DO BRASIL, 1999)

No ano de 2008, o TECON passou também por uma situação onde o cargueiro “Monte Sarmiento” se preparava para atracar no terminal e bateu com o casco no cais, fazendo uma fissura por onde vazou o óleo (FEPAM, 2008).

Assim, demonstrada a relevância do porto do Rio Grande e do TECON Rio Grande para a economia do estado do Rio Grande do Sul, além de exemplificados casos que resultaram em dano ambiental, justifica-se estudar quais são as práticas verdes desenvolvidas pelo terminal. Deste modo, as práticas verdes são relevantes pois podem minimizar os impactos ambientais decorrentes da operação e desta forma, possibilitam manter a atividade portuária com sua importância social, ambiental e econômica (ANTAQ, 2013)

1.5 Justificativa teórica

Segundo Srivastava (2007) a gestão da cadeia de suprimentos verde é um assunto que possui um crescente interesse, seja em pesquisas acadêmicas ou por profissionais que atuam diretamente na gestão desta cadeia. Este interesse foi impulsionado em grande parte pela deterioração que o meio ambiente sofre com as práticas antigas adotadas, citando como exemplo de resultado da utilização destas o aumento da poluição atmosférica. Porém, segundo Srivastava (2007), este tema não está sendo estudado apenas pela preservação ambiental. Estas práticas, mais limpas e seguras, são um bom negócio para as empresas, sendo um fator que pode elevar a rentabilidade do negócio. Além disso, pressões regulatórias e de clientes levam as

empresas possuírem condutas proativas, implementando assim práticas ambientalmente sustentáveis.

Corroborando com o parágrafo anterior, Luthra (2016) complementa que a gestão da cadeia verde de suprimentos é uma peça importante, visto que esta pode encorajar a sustentabilidade organizacional. Outro ponto importante levantado por Luthra (2016) é de que há um vasto número de artigos que abordam o gerenciamento da cadeia verde de suprimentos (GSCM), porém, um pequeno número de pesquisas empíricas procura evidenciar quais os impactos dos fatores críticos de sucesso com a finalidade da implementação da GSCM.

Assim, a primeira contribuição desta pesquisa será a de relacionar o Framework Micro-Meso-Macro com a GSCM, onde serão verificados quais os fatores que levam a empresa na adoção de práticas verdes e em quais níveis esses fatores são preponderantes.

Considerando os achados de Jabour et al. (2013), a segunda contribuição será a identificação dos fatores que afetam a adoção e as também as operações verdes para o desempenho ambiental na atividade desenvolvida num terminal de containers, visto que a GSCM é afetada por várias pressões, que podem ser categorizadas como fatores externos e internos. Os fatores externos estão ligados principalmente à pressão das partes interessadas, enquanto fatores internos estão relacionados a processos estratégicos específicos conduzidos por empresas. O impacto das pressões de SCM sobre o desempenho econômico e ambiental pode ser diferenciado de acordo com a origem dessas pressões

Complementando, a literatura demonstra que há escassos estudos na área de portos. Em um estudo realizado por Jabbour et.al (2013), foi identificado que o setor industrial é mais estudado nos artigos que foram avaliados sobre o tema GSCM. Neste segmento, o setor eletroeletrônico apresentou 56% de frequência. Os outros dois setores que se destacam são o automotivo e o químico, com 44% e 40% de ocorrência, respectivamente (JABBOUR *et al.*, 2013).

Segundo Fahimnia et al. (2015), é necessário conhecer mais sobre gerenciamento da cadeia de suprimentos verde na América do Sul, que é uma das áreas menos estudadas do mundo, em relação ao seu progresso atual, representando apenas 2,1% da literatura disponível sobre o assunto.

2 Referencial teórico

2.1 As origens e definições sobre cadeia verde de suprimentos

Nos quadros da gestão ambiental das empresas, os gerentes operacionais de unidades organizacionais tinham a responsabilidade de garantir a excelência ambiental em desenvolvimento de produto, processo de design, operações, logística, marketing, conformidade normativa e gestão de resíduos. Porém, com a revolução da qualidade nos anos 1980 e da cadeia de suprimentos nos anos 1990, ficou clara a necessidade de que as melhores práticas chamam para a integração da gestão ambiental, com operações em curso desenvolvidas pela empresa (SRIVASTAVA, 2007). Equilibrar o desempenho econômico com o ambiental tornou-se imprescindível para as empresas, visto que as mesmas sofrem pressões da própria competição com os concorrentes, pressões regulatórias e da própria sociedade. Assim, no momento em que estas pressões foram aumentando, as organizações necessitaram implementar estratégias para reduzir os impactos ambientais de seus produtos e serviços. Esta estratégia das empresas para a redução dos impactos ambientais de suas atividades, podem fornecer vantagem competitiva para a empresa, bem como novas maneiras de agregar valor ao produto/serviço realizado (ZHU et al., 2005).

Pesquisas sobre gerenciamento ambiental a nível corporativo e a relação com suas operações tem crescido, incluindo a necessidade de se investigar a GSCM. Desta forma, GSCM está fortemente relacionado com temas ambientais e interorganizacionais podendo citar como exemplo a ecologia industrial, análise de ciclo de vida do produto. Em um sentido mais amplo, GSCM também está dentro do alcance da literatura da ética e sustentabilidade que incorpora outras literaturas com a influência do aspecto econômico e social (ZHU et al., 2005).

A noção de práticas verdes tornou-se estratégia importante para muitas empresas. Devido à crescente preocupação com o meio ambiente, as práticas verdes são enfatizadas não apenas governos, mas também por empresas (WANG et al, 2018).

O gerenciamento da cadeia de suprimentos verde tem suas raízes na gestão ambiental e na literatura de *Supply Chain Management*. Adicionar o componente 'verde' para a gestão da cadeia de fornecimento envolve abordar a influência e as relações entre a gestão da cadeia de fornecimento e o ambiente natural (SRIVASTAVA, 2007). A *Green Supply Chain Management* difere da tradicional *Supply Chain Management* definido principalmente por Mentzer et al. (2001), já que a GSCM apresenta algumas características específicas referentes à inserção de critérios ambientais nas decisões e atividades da organização e em suas relações de longo prazo para melhorar o desempenho ambiental de seus produtos e processos (FRANCO et al, 2014). A pressão de uma variedade de partes interessadas e as pressões institucionais são as principais forças motivadoras que levam as empresas a buscar a utilização de práticas relacionadas ao GSCM (VANALLE et al, 2017).

A definição do GSCM possui um vasto alcance, desde a compra verde, indo até a cadeia de suprimentos integrada - fluindo do fornecedor, fabricante, ao cliente e logística reversa. Desta forma, alguns autores definiram o *Green Supply Chain Management* de diferentes maneiras, conforme Quadro 1 – Definições Gestão da Cadeia Verde de Suprimentos. Desta forma, o GSCM é a conexão de toda a cadeia de suprimentos em relação às atividades ambientais, a qual é conectada pelas aplicações de práticas de GSCM, com a finalidade de melhorar os desempenhos ambiental e econômico, individual e de toda a cadeia, e, com isso, reduzir seus impactos ambientais (FRANCO et al., 2014), definição está utilizada pelo presente estudo.

Autores	Definições Gestão da Cadeia Verde de Suprimentos
Handfield et al., 1997	Aplicação de princípios de gestão ambiental a todo o conjunto de atividades em todo o ciclo de pedidos de clientes, incluindo design, suprimento, fabricação e montagem, embalagem, logística e distribuição
Zhu et al., 2005	Um novo arquétipo importante para que as empresas alcancem objetivos de lucratividade e de participação de mercado ao reduzir seus riscos e impactos ambientais, aumentando ao mesmo tempo sua eficiência ecológica
Hervani et al., 2005	Compras Verdes + Manufatura Verde / Gestão de Materiais + Distribuição Verde / Marketing + Logística Reversa.
Sheu et al., 2005	Combinação da cadeia de suprimentos de fabricação do produto e da cadeia logística reversa de produtos usados.
Srivastava, 2007	Integrar o pensamento ambiental na gestão da cadeia de abastecimento, incluindo a concepção do produto, a seleção de materiais, os processos de fabricação, a entrega do produto final aos consumidores e a gestão do produto após a sua vida útil.
H'Mida and Lakhal, 2007	A prática de monitorar e melhorar o desempenho ambiental na cadeia de suprimentos durante o ciclo de vida de um produto.
Lakhal et al., 2007	A cadeia de abastecimento verde olímpica caracteriza-se por uma frota de cinco círculos das Olimpíadas como zero emissões, zero desperdício em atividades, zero desperdício de recursos, uso zero de substâncias tóxicas, zero desperdício no ciclo de vida do produto, além de insumos verdes e saídas verdes
Srivastava, 2008	Integração de escolhas de gestão ambiental sólidas com o processo de tomada de decisão para a conversão de recursos em produtos utilizáveis.
Lee and Klassen, 2008	Planos e atividades de uma organização compradora que integram questões ambientais na gestão da cadeia de suprimentos para melhorar o desempenho ambiental de fornecedores e clientes.
Albino et al., 2009	Uma abordagem estratégica destinada a alargar as medidas ambientais a toda a cadeia de abastecimento.
Wee et al., 2011	Integração das considerações ambientais na gestão da cadeia de abastecimento, incluindo a concepção do produto, a seleção e a seleção de materiais, os processos de fabrico, a entrega do produto final aos consumidores e a gestão dos produtos de ecologização no fim de vida.
Gavronski et al., 2011	O complexo de mecanismos implementados no nível corporativo e de planta para avaliar ou melhorar o desempenho ambiental de uma base de fornecedores.
Lau, 2011	Integração do pensamento ambiental na gestão da cadeia de fornecimento em circuito fechado.
El Saadany et al., 2011	Reduzindo a utilização de energia e matérias-primas virgens e geração de resíduos, e aumentando as opções de recuperação de produtos. <i>Greening</i> geralmente se refere às funções de cadeia de suprimentos avançadas, tais como produção, compras, gerenciamento de materiais, armazenagem e controle de estoque, distribuição, transporte e logística de transporte.
Wu and Pagell, 2011	A dimensão ambiental da sustentabilidade numa cadeia de abastecimento.
Gnoni et al., 2011	Uma abordagem que visa integrar as questões ambientais no procedimento de gestão do <i>supply chain</i> a partir da concepção do produto e continuando através do aprovisionamento e seleção de materiais, processos de fabricação, entrega do produto final e gestão do fim de vida.
Sarkis et al., 2011	Integração das preocupações ambientais nas práticas da <i>Supply Chain Management</i> , incluindo logística reversa.

Franco et al., 2014	O GSCM é a conexão de toda a cadeia de suprimentos em relação às atividades ambientais, a qual é conectada pelas aplicações de práticas de GSCM, com a finalidade de melhorar os desempenhos ambiental e econômico, individual e de toda a cadeia, e, com isso, reduzir seus impactos ambientais
Huang et al., 2017	As atividades da GSCM são críticas para o desenvolvimento sustentável das empresas, que foram definidas como inovações organizacionais ambientalmente sustentáveis e emergentes, que se baseiam na integração de preocupações ambientais sobre as atividades da cadeia de suprimentos das empresas.
Ahmed; Najmi, 2018	O GSCM consiste em fatores relacionados ao meio ambiente que levam ao desenvolvimento de uma cadeia de suprimentos ambiental estendida e fornecem um procedimento para alcançar e manter a cadeia de fornecimento ambientalmente correta.
Wang et al., 2018	O GSCM inclui práticas verdes internas e externas. As práticas verdes internas concentram-se nas atividades verdes em toda a empresa, relativas principalmente ao <i>design</i> ecológico de processos internos. Práticas verdes externas concentram-se principalmente colaboração verde com fornecedores.
Masudin et al., 2018	As práticas do GSCM envolvem compras verdes, produção verde, distribuição verde e logística reversa, enquanto que o desempenho de sustentabilidade inclui o desempenho econômico.
Saeed et al., 2018	GSCM é a incorporação estratégica de metas ambientais nas práticas organizacionais ao longo da cadeia de fornecimento, abrangendo tanto as colaborações quanto questões ecológicas.

Quadro 1: Definições da Gestão da Cadeia de Suprimentos Verde.

Fonte: Adaptado de Ahi; Searcy, 2013.

2.2 Práticas de GSCM

A GSCM é considerada uma abordagem conceitual híbrida ao integrar fundamentos de gestão ambiental com pressupostos de gestão da cadeia de suprimentos (SRIVASTAVA, 2007). Esse novo conceito leva em consideração a preocupação ambiental em atividades de cadeia de suprimentos, como por exemplo: projeto do produto; compras; manufatura; transporte e marketing; e logística reversa. Seu objetivo é integrar as operações fabris com as questões ambientais, a fim de reduzir custos operacionais do ciclo de vida do produto e, ao mesmo tempo, diminuir a geração de poluição e resíduos e de consequentes problemas de saúde (ARANTES et al, 2014). A importância das questões ambientais na definição de estratégias pelas organizações podem levar a uma melhora no desempenho ambiental e econômico da empresa (DELIBERAL, 2016).

Há várias classificações para práticas de GSCM, mas Zhu et al. (2008) conseguiram, por meio de uma *survey*, validar estatisticamente os seus constructos, sendo eles: Gestão ambiental interna, cooperação com cliente, *ecodesign*, logística reversa.

- Gestão ambiental interna: é considerado o primeiro passo para a implementação e adoção de práticas de GSCM. Assim, devem ser adotados programas internos de gestão ambiental com o comprometimento da alta e média administração, bem como dos colaboradores da empresa. De acordo com Hsu et. al (2007) e Azevedo et al. (2011) a adoção do sistema de gestão ambiental com base no padrão ISO 14.001 é uma prática da gestão ambiental interna da empresa. De acordo com Azevedo et al. (2011), a norma ISO 14.001:

É um padrão reconhecido internacionalmente que define os critérios para um sistema de gestão ambiental, exigindo compromisso com o cumprimento da legislação aplicável, regulamentos e melhoria contínua. Ela constitui a base para uma abordagem sistemática para a redução dos impactos nas organizações. O custo da certificação é percebido pelas organizações como custo ambiental. No entanto, promove a redução do uso de recursos e redução de resíduos e contribui para a melhoria da qualidade. Embora seja mais fácil para as organizações em mercados conscientes do ambiente adotar a ISO 14001, por causa de seu melhor desempenho econômico, eles também podem exigir que seus fornecedores domésticos e externos. Portanto, os fornecedores que desejam acessar mercados ambientalmente conscientes podem obter vantagens com a certificação ISO 14001 (Azevedo et al., 2011, pag 857).

- Cooperação com cliente: de acordo com Arantes et al. (2014), a colaboração com os clientes inclui o intercâmbio de informações técnicas e operacionais a fim de planejar e operacionalizar metas ambientais. Corroborando com o autor supracitado,

Azevedo et al. (2011) indicam que uma relação de cliente eficaz permite a redução de custo da cadeia de suprimentos e mantém a confiabilidade das operações (LEE et al., 2007), aumentando assim a qualidade e a satisfação do cliente. Esta prática verde aumenta o nível de consciência ambiental e torna os clientes parceiros ambientais, maximizando os volumes de retorno, reduzindo o desperdício de negócios e os custos ambientais e aumentando a satisfação do cliente. Isso ajuda a aumentar a capacidade de resposta às preocupações ambientais dos clientes bem como melhorar a taxa de atendimento e entrega no prazo (AZEVEDO et al., 2011).

- *Ecodesign*: de acordo com Arantes et al. (2014), o *ecodesign* tem como objetivo criar produtos ecoeficientes, sem comprometer seus custos, qualidade e restrições de tempo para a fabricação. Um dos pontos chave é facilitar o reuso, a reciclagem e recuperação, conforme indicado por Diabat e Govindan (2011). Já Hsu et al. (2007) indicam que organizações ambientalmente pró-ativas reconhecem que é fundamental desenvolver uma relação de trabalho saudável com os consumidores, fornecedores e autoridades governamentais para que o *ecodesign* torne-se parte integrante das iniciativas da GSCM. Outro ponto importante ressaltado por Hsu (2007) é que pressões externas para conformidade regulamentar podem forçar os governos a garantir que todas as empresas tenham requisitos ambientais em suas operações.

- Logística Reversa: segundo Arantes et al. (2014) e Diabat e Govindan (2011), a logística reversa é o processo de planejar, implantar e controlar o fluxo de materiais, inventários, bens acabados e informações do produto durante a sua utilização e descarte adequado. Hsu et al. (2007) indicam que a logística reversa exige atenção significativa por parte dos profissionais de logística. Empresas que desejam fazer negócios em muitos países devem lidar com os resíduos de embalagem de resíduos bem como resolver a questão da satisfação do cliente de produtos recuperáveis. As pressões competitivas estão obrigando muitas empresas dos Estados Unidos a adotarem estas práticas em casa. Embora as questões ambientais até à data não tenham sido uma preocupação séria, espera-se que se torne uma preocupação importante à medida que a concorrência aumenta e regulamentos mais rigorosos são aprovados. Ainda em alguns países a logística reversa recebe pouca atenção devido a falta de foco sobre políticas de gestão de resíduos e ausência de qualquer infraestrutura em circuito fechado. No caso da Malásia, nos últimos três anos o Governo desse país tem centrado-se na cobrança de impostos empresas que utilizam recursos não-renováveis como carvão e gás natural. Um sistema baseado em

penalidades, além da pressão de concorrentes, fornecedores e clientes tem forçado muitas organizações na Malásia a adotarem práticas ambientalmente conscientes.

Além das práticas supracitadas, Azevedo et al. (2011) indicam outras práticas utilizadas na GSCM. São elas: Minimização de resíduos, diminuir o consumo de materiais perigosos e tóxicos e trabalhar com clientes para alterar as especificações do produto.

- Minimização de resíduos: Isto pode ser alcançado através do manuseamento e minimização de resíduos depois de ter sido gerado. Essa prática verde também é incorporada em práticas enxutas para a eliminação de atividades de desperdício ou não valorizadas em toda a cadeia. Assim, juntamente com a sua contribuição para a redução dos custos ambientais, também diminui o desperdício de negócios e promove melhorias de eficiência no processo da cadeia de suprimentos e redução de custos.

- Diminuir o consumo de materiais perigosos e tóxicos: Isso ajuda a minimizar o custo de eliminar e tratar materiais perigosos e tóxicos, assim como limita o desperdício. No entanto, embora esta prática possa ser adotada por uma organização individual, ela só produzirá o desempenho ambiental desejado se os fornecedores com preocupações ambientais também estiverem envolvidos. Este tipo de prática só é possível se todos os parceiros em todo o gerenciamento da cadeia de suprimentos partilham as mesmas preocupações ambientais.

Souza (2013) também cita a vontade de melhorar a gestão de riscos devido a potenciais interrupções na cadeia de suprimentos. E Zhu et al., (2005) destaca que a substituição de insumos pode ser uma ação estratégica está vinculada a redução dos impactos ambientais e que podem fornecer vantagem competitiva para a empresa, bem como novas maneiras de agregar valor ao produto/serviço realizado (ZHU et al, 2005).

Abaixo, segue quadro síntese sobre as práticas de GSCM – Quadro 2. Práticas de GSCM.

Práticas	Definição	Autores que fazem referência a prática
Gestão ambiental interna	São programas internos de gestão ambiental com o comprometimento da alta e média administração, bem como dos colaboradores da empresa.	Zhu et al. (2008), Hsu et al. (2007) e Azevedo et al. (2011).

Cooperação com cliente	A colaboração com os clientes inclui o intercâmbio de informações técnicas e operacionais a fim de planejar e operacionalizar metas ambientais ou estabelecer especificações do produto que são compatíveis com as modificações do processo, aumentando a eficiência.	Arantes et al. (2014), Azevedo et al. (2011) e Lee et al., (2007).
<i>Ecodesign</i>	Tem como objetivo criar produtos ecoeficientes, sem comprometer seus custos, qualidade e restrições de tempo para a fabricação. Um dos pontos chave é facilitar o reuso, a reciclagem e recuperação.	Diabat e Govindan (2011), Hsu et. al (2007) e Arantes et. al (2014).
Logística Reversa	É o processo de planejar, implantar e controlar o fluxo de materiais, inventários, bens acabados e informações do produto durante a sua utilização e descarte adequado.	Diabat e Govindan (2011), Hsu et. al (2007), Arantes et. al (2014) e Azevedo et al. (2011).
Minimização de resíduos	Ocorre pelo manuseamento e minimização de resíduos depois de ter sido gerado. Essa prática verde também é incorporada em práticas enxutas para a eliminação de atividades de desperdício ou não valorizadas em toda a cadeia.	Azevedo et al. (2011).
Substituição de insumos	Ação estratégica vinculada a redução dos impactos ambientais e que podem fornecer vantagem competitiva para a empresa, bem como novas maneiras de agregar valor ao produto/serviço realizado.	Zhu et al., (2005)
Diminuir o consumo de materiais perigosos e tóxicos	A diminuição do consumo desse tipo de material ajuda a minimizar o custo de eliminar e tratar materiais perigosos e tóxicos, assim como limita o desperdício.	Azevedo et al. (2011).
Gestão de riscos	A gestão de riscos possibilita uma menor probabilidade de interrupções na cadeia de suprimentos.	Souza (2013)

Quadro 2: Práticas de GSCM.

Fonte: O autor, 2017.

2.3 Fatores externos que afetam a adoção da GSCM

A adoção de práticas ambientais surge das partes interessadas ou *stakeholders*. Por exemplo, exportação e vendas a clientes estrangeiros são dois principais fatores para melhorar o desempenho ambiental das empresas na China, porém as empresas chinesas já começaram a experimentar pressões de barreiras verdes ao exportar suas mercadorias (ZHU et al., 2005). A maioria dos países desenvolvidos e em desenvolvimento já criaram regulamentos que exigem que as

empresas façam políticas ecológicas para sua cadeia de suprimentos. Assim, as empresas são obrigadas a implementar estratégias verdes devido ao aumento da pressão externa para a sustentabilidade sob a forma de medidas ambientais obrigatórias que estão diretamente relacionados à GSCM (LEE et al., 2013)

Chien e Shih (2007) citam que os *stakeholders* externos que afetam a GSCM incluem clientes, fornecedores, comunidade, órgãos reguladores e organizações não-governamentais. Porém, em seu estudo eles elencam quais são os principais *stakeholders* externos relacionados com a adoção de práticas de GSCM. Assim, segundo Chien e Shih (2007) fornecedores, clientes e partes interessadas da comunidade são as principais partes interessadas com relação a adoção das práticas de GSCM pelas organizações, verificadas no referido estudo. Eles não citam órgãos reguladores como uma parte interessada externa crítica para a implementação da GSCM pelas organizações, embora reconheçam a importância do mesmo para a adoção da GSCM.

Em um estudo realizado Hsu et al. (2013) foram elencados três grandes grupos de fatores externos importantes para a adoção da GSCM. Todos esses fatores podem ser relacionados com os fatores descritos por Chien e Shih (2007), sendo eles: clientes, fornecedores, comunidade, órgãos reguladores e organizações não-governamentais. São os fatores externos elencados por Hsu et al. (2007):

- Medidas regulamentares: estes mecanismos oficiais assumem a forma de normas, leis, procedimentos e incentivos estabelecidos pelas instituições reguladoras para empresas a tornarem-se ambientalmente responsáveis. As exigências impostas pelo governo e pelos órgãos reguladores fornecem incentivos para que as empresas adotem a GSCM;

- Pressões dos concorrentes: empresas grandes e bem-sucedidas em uma indústria geralmente enfrentam escrutínio intenso de concorrentes e ativistas ambientais externos. Dessa forma, muitas organizações trabalham em um ambiente que inclui pressões de seus concorrentes que induzem as organizações a adotarem iniciativas para vencer a concorrência e obter vantagens competitivas junto ao mercado;

- Pressões dos clientes: os consumidores questionam o efeito ambiental dos bens que compram e esperam que as empresas busquem um padrão verde mínimo em seus projetos de produtos e processos.

Assim, a literatura existente indica que as pressões dos membros da cadeia de abastecimento a jusante e dos consumidores forçam as empresas a adotarem cadeias de fornecimento verdes (HSU et al., 2007).

Já Diabat e Govindan (2011) além dos fatores já elencados por Chien e Shih (2007) - clientes, fornecedores, comunidade, órgãos reguladores e organizações não-governamentais e por Hsu *et.al*, (2007) - medidas regulamentares, pressões dos concorrentes e pressões do cliente, Diabat e Govindan (2011) citam a certificação do sistema de gestão ambiental dos fornecedores e a colaboração ambiental com os clientes como fatores importantes para a adoção da GSCM. Nas conclusões de seu estudo, esses autores indicam que a regulamentação e a legislação do governo é um fatores significativos para alcançar colaboração entre designers de produtos e fornecedores para reduzir e eliminar o impacto do produto no meio ambiente. Também é essencial para a obtenção da certificação GSCM de fornecedores ter mecanismos para controlar o sistema de gestão ambiental dos mesmos.

Jabbour e Souza (2015) também elencam em seu estudo fatores externos que podem afetar a adoção da GSCM. Além dos fatores apontados por Chien e Shih (2007) - clientes, fornecedores, comunidade, órgãos reguladores e organizações não-governamentais, por Hsu et al., (2007) - medidas regulamentares, pressões dos concorrentes e pressões do cliente e por Diabat e Govindan (2011) - certificação do sistema de gestão ambiental dos fornecedores e a colaboração ambiental com os clientes como fatores importantes para a adoção da GSCM, Jabbour e Souza (2013) citam outros dois fatores importantes. São eles:

- Sociedade e imagem corporativa, onde os grupos de interesses são sensíveis e influenciados por qualquer comportamento realizado pela empresa. Assim, a imagem da empresa interfere na escolha dos clientes finais;

- Tecnologia, sendo que este é um tipo de conhecimento que a empresa possui a fim de obter maiores habilidades para implantar inovações e encorajar novas ideias.

Com relação aos fatores externos apresentados, ficou clara a relevância do fator externo regulação/controle para a adoção. Abaixo segue a síntese dos fatores externos elencados anteriormente – Quadro 3. Síntese dos fatores externos que afetam (positivamente) a adoção do GSCM.

Origem	Fatores	Definição	Autores que fazem referência ao fator
Órgãos reguladores	Medidas regulamentares	Normas, leis, procedimentos e incentivos estabelecidos pelas instituições reguladoras para empresas a tornarem-se ambientalmente responsáveis.	Chien e Shih (2007), Hsu et al. (2013), Diabat e Govindan (2011), Jabbour e Souza (2015).
Concorrentes	Pressões dos concorrentes	As organizações estão inseridas em um ambiente que inclui pressões de seus concorrentes. A concorrência induz as organizações a adotarem iniciativas para vencer a concorrência e obter vantagens competitivas	Chien e Shih (2007), Hsu et al. (2013), Diabat e Govindan (2011), Jabbour e Souza (2015).
Clientes	Pressões do cliente	Consumidores questionam o efeito ambiental dos bens que compram e esperam que as empresas busquem um padrão verde mínimo	Chien e Shih (2007), Hsu et al. (2013), Diabat e Govindan (2011), Jabbour e Souza (2015).
Fornecedores	Certificação do sistema de gestão ambiental dos fornecedores	Certificação do sistema de gestão ambiental pela norma ISO 14.001	Diabat e Govindan (2011).
Comunidade	Sociedade e imagem corporativa	Grupos de interesse que é sensível e influenciados por pelo comportamento realizado na empresa.	Jabbour e Souza (2015).

Quadro 3. Síntese dos fatores externos que afetam a adoção do GSCM
 Autor: Elaborado pelo autor, 2017.

2.4 Fatores internos que afetam a adoção da GSCM

Os fatores internos de uma organização que afetam a adoção de práticas de GSCM incluem o compromisso pessoal dos colaboradores da empresa, dos gerentes intermediários, alta direção e investidores com as políticas ambientais restritivas (FRANCO, 2016). Luhtra et al. (2016) reforçam a importância dos gestores e colaboradores da empresa para a adoção da GSCM:

“A gestão do ambiente interno, incluindo a dedicação e o apoio de gestores de nível superior e médio podem ser necessárias para a implementação de práticas de GSCM. A gestão interna é um dos fatores fundamentais para as organizações empresariais implementarem práticas GSCM. A pressão dos empregados existentes, a liderança e o apoio de gestores de topo ambientalmente motivados e a percepção de riscos ambientais envolvidos podem contribuir para mudanças / aumento na adoção de práticas ambientais e nível de implementação”. (LUHTRA et al., 2016, pag. 143).

Ainda de acordo com Souza (2013) existem outros fatores internos que afetam a GSCM, a colaboração com os fornecedores para encontrar materiais alternativos e

equipamentos que minimizam os impactos ambientais, a influência do cliente, envolvimento governamental e a rapidez da cadeia de suprimentos (SOUZA, 2013).

Jabbour e Souza (2015) apontam outros fatores internos que podem afetar a adoção da GSCM. São eles:

- Valores e fatores organizacionais: É verificado o comprometimento e apoio dos membros da alta cúpula administrativa, bem como dos funcionários. Abrangem questões culturais, atendimento de objetivos e gestão do conhecimento.
- Recursos humanos: Referem-se ao capital humano da empresa
- Disponibilidade de recursos: Refere-se a disponibilidade de ativos, capacidades de processos organizacionais, informações e conhecimento, recursos financeiros e de tempo. Oferece capacidade para gerenciar mudanças e identificar oportunidades. No quadro 4 segue a síntese dos fatores internos elencados anteriormente – Quadro 4. Síntese dos fatores internos que afetam a adoção do GSCM.

Fatores	Definição	Autores que fazem referência ao fator
Compromisso pessoal dos gerentes intermediários e alta direção	A gestão do ambiente interno, incluindo a dedicação e o apoio de gestores de nível superior e médio podem ser necessárias para a implementação de práticas de GSCM. A gestão interna é um dos fatores fundamentais para as organizações empresariais implementarem práticas GSCM.	Franco (2016), Luhtra et al., (2016) e Jabbour; Souza (2013).
Recursos humanos	Capital humano disponível na empresa.	Jabbour; Souza (2015), Luhtra et al., (2016)
Disponibilidade de recursos financeiros	Refere-se a disponibilidade de ativos, capacidades de processos organizacionais, informações e conhecimento, recursos financeiros e de tempo. Oferece capacidade para gerenciar mudanças e identificar oportunidades.	Jabbour; Souza (2015) e Luhtra et al., (2016)
Tecnologia	Tipo de conhecimento que a empresa possui a fim de obter maiores habilidades para implantar inovações	Jabbour; Souza (2015),

Quadro 4. Síntese dos fatores internos que afetam a adoção do GSCM
Autor: Elaborado pelo autor, 2017

2.5 Indicadores de desempenho ambiental e econômico

O desempenho ambiental é definido pela norma ISO 14.001 (2015) como os resultados mensuráveis da gestão dos aspectos ambientais de uma organização, que podem ser confrontados com a política ambiental e com os objetivos ambientais

estipulados pela organização. Assim, o desempenho ambiental pode ser descrito como a informação analítica oferecida por um conjunto de indicadores que permite comparar entre si, ou contra uma referência externa, requisitos ambientais em setores de uma empresa, ou em empresas de uma indústria (ANTONOV; SELLITO, 2011).

Os indicadores de desempenho ambiental consistem em indicadores operacionais de desempenho e indicadores de desempenho de gestão. Os indicadores operacionais estão relacionados principalmente ao consumo de materiais, gestão de energia, geração de resíduos e emissões e avaliação de aspectos ambientais das organizações, enquanto os indicadores gerenciais relatam sobretudo aos esforços, medidas e contribuição para a organização gestão ambiental global (CHIEN; SHIH, 2007). Além disso, Chien e Shih (2007) reiteram a importância da GSCM:

Gestão da cadeia verde de suprimentos pode garantir que a própria empresa e seus fornecedores estão em conformidade com as regulamentações ambientais. Uma gestão eficaz dos fornecedores podem reduzir os custos de transação e promover a reciclagem e a reutilização de matérias-primas. Além disso, a geração de resíduos e substâncias perigosas podem ser cortadas, impedindo que corporações sejam multadas violando os regulamentos ambientais. Consequentemente, os custos de manuseamento e operação. Ainda, a adoção de uma abordagem sustentável pode produzir menos resíduos e utilizar mais material reciclado, utilizando energia, água e produtos de forma mais eficiente (CHIEN; SHI 2007, pag. 387).

De acordo com Antonov e Sellito (2011), o desempenho ambiental pode ser medido conforme a Figura 2- Desempenho Ambiental:

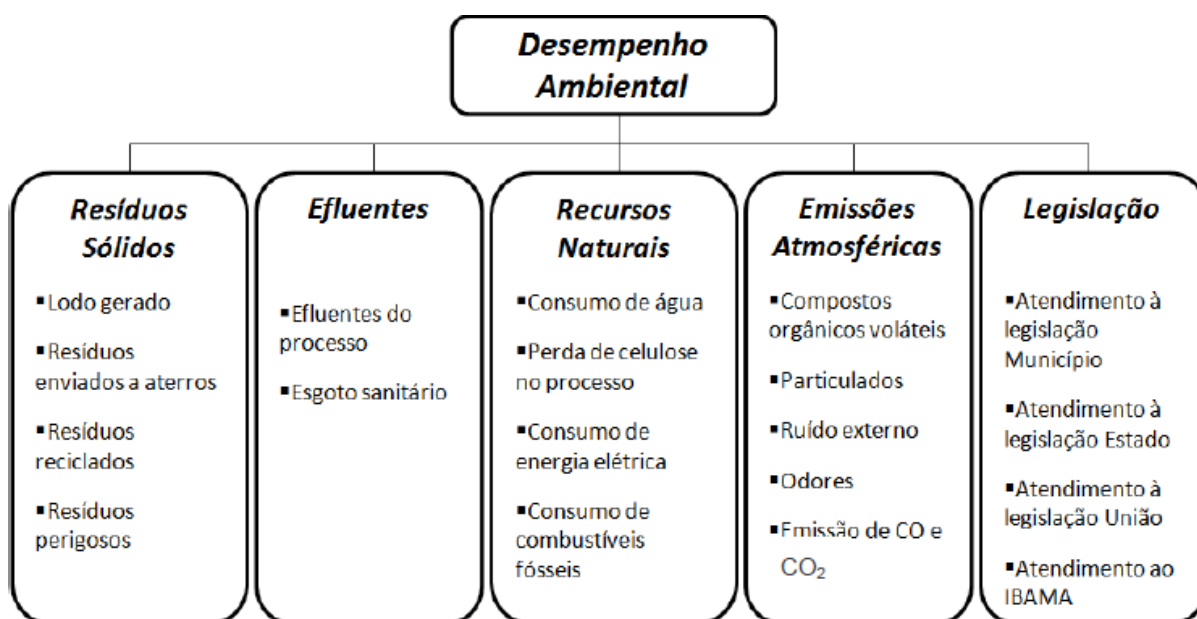


Figura 2: Desempenho Ambiental.
Autores: Antonov; Sellito (2011).

A norma ISO 14.001 (2015) define o desempenho para um sistema de gestão ambiental como um resultado mensurável, relacionando tanto a constatações quantitativas como qualitativas e este desempenho pode se relacionar à gestão da atividade, processos ou produtos. Assim, a competitividade da empresa é afetada positivamente pelas estratégias ambientais corporativas (HUANG et al., 2017).

Desta forma, Antonov e Sellito (2011) propõem formas de mensurar os seguintes parâmetros: Resíduos sólidos, efluentes, recursos naturais, emissões atmosféricas e legislação.

De acordo com a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010 a qual Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências, resíduos sólidos são definidos como:

Material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível (LEI Nº 12.305 – 2010, p. 11).

Desta forma, Antonov e Sellito (2011) indicam quantificar vários tipos de resíduos sólidos gerados, sendo eles: Lodo gerado, resíduo sólido enviado para aterro, resíduos reciclados e resíduos perigosos.

Conforme a Resolução nº 430 de 13 de maio de 2011, emitida pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente, onde dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução nº 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA, efluente é o termo usado para caracterizar os despejos líquidos provenientes de diversas atividades ou processos. Assim, Antonov e Sellito (2011) em seu estudo monitoraram e quantificaram dois tipos de efluentes: Efluentes de processo e esgoto sanitário.

Já a Lei nº 6.938 de 31 de agosto de 1981, que dispõem sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação considera como “recursos ambientais a atmosfera, as águas interiores, superficiais e subterrâneas, os estuários, o mar territorial, o solo, o subsolo, os elementos da biosfera, a fauna e a flora” (LEI Nº 6.938, p.2). Para Antonov e Sellito (2011), os indicadores utilizados para mensurar o consumo desses recursos são: Consumo de água, consumo de energia elétrica e consumo de combustíveis fósseis.

A Resolução CONAMA nº 436 de 22 de dezembro de 2011, onde estabelece os limites máximos de emissão de poluentes atmosféricos para fontes fixas instaladas ou com pedido de licença de instalação anteriores a 02 de janeiro de 2007, define emissão “como lançamento na atmosfera de qualquer forma de matéria sólida, líquida ou gasosa” (Resolução CONAMA nº 436, p.1). No estudo realizado por Antonov e Sellito (2011), as emissões atmosféricas podem ser mensuradas pelos seguintes parâmetros: Compostos orgânicos voláteis, particulados, ruído externo, odores, emissão de monóxido de carbono e dióxido de carbono.

Já a norma ISO 14.001 (2015) indica que a organização para ser certificada necessita atender a legislação aplicável ao negócio (requisitos legais), dentre outros parâmetros estipulados. Os indicadores propostos por Antonov e Sellito (2011) versam sobre o atendimento a legislação Municipal, Estadual e Federal. Em nenhum momento falam sobre o atendimento a outros requisitos, definido pela norma ISO 14.001(2015) como “Outros requisitos que não sejam requisitos legais, mas a empresa opta por cumprir ou tem de cumprir” (ISO 14.001:2015, p.16). Como outros requisitos, podemos citar como exemplos acordos entre organizações e relações contratuais.

Conforme exposto por Chien e Shih (2007), as atividades de proteção do ambiente podem ter efeito positivo no desempenho financeiro de uma corporação. O GSCM pode reduzir o custo de aquisição e consumo de energia, reduzir o custo do tratamento e disposição dos resíduos, e evitar uma multa no caso de infrações ambientais. Uma abordagem sustentável pode levar a economia de custos internos, abrir novos mercados e encontrar usos benéficos para os resíduos.

Pode-se afirmar que o objetivo das corporações que implementam o GSCM é de melhorar o desempenho ambiental e financeiro de sua instituição (CHIEN; SHIH, 2007). Assim, Chien e Shih (2007) estipularam pontos que podem ser determinados para verificar o desempenho ambiental e econômico de uma empresa que adota o GSCM. Desempenho ambiental pode ser definida como o impacto ambiental que a atividade da corporação tem no meio ambiente. Os indicadores de desempenho ambiental consistem em indicadores de desempenho de operação e indicadores de desempenho de gestão. Os indicadores operacionais estão geralmente relacionados ao consumo de materiais, de energia, geração de resíduos, emissões atmosféricas e avaliação de aspectos ambientais da organização. Já os indicadores de gestão estão

ligados aos esforços, medidas e contribuição da organização para sua gestão ambiental (CHIEN; SHIH, 2007).

Dessa forma, (Chien e Shih, 2007) definem alguns indicadores para mensurar a Desempenho ambiental. São eles: desempenho da gestão; desempenho operacional da organização; medidas e políticas ambientais; desempenho na utilização de recursos naturais; taxa de aprovação do sistema de gestão ambiental da empresa; melhoria da comunidade; relações e imagem corporativa; redução das emissões; gerenciamento dos resíduos.

Com relação ao desempenho econômico, Chien e Shih (2007) indicam que as atividades de gestão ambiental realizadas em uma organização podem refletir positivamente no desempenho financeiro desta empresa, visto que a abordagem sustentável além de prover uma economia de custos (prevenção de sinistros) também pode levar a organização a alcançar novos mercados. Assim, em seu estudo, Chien e Shih (2007) definem os seguintes parâmetros que podem ser utilizados para mensurar o desempenho econômico de uma organização que vislumbra implementar o GSCM: redução de custos; aumento na participação do mercado; aumento da margem de lucro.

Abaixo segue quadro síntese sobre indicadores de Desempenho econômico e ambiental de GSCM – Quadro 5. Indicadores de Desempenho econômico e ambiental de GSCM.

Dimensão (Econômica/Ambiental)	Macro indicadores	Definição	Autores que fazem referência a dimensão
Ambiental	Resíduos sólidos	Material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas.	Antonov; Sellito (2011) e Chien; Shih (2007)
Ambiental	Efluentes	Despejos líquidos provenientes de diversas atividades ou processos.	Antonov; Sellito (2011)
Ambiental	Recursos naturais	São os elementos naturais (água, solo, ar) disponíveis ao homem.	Antonov; Sellito (2011) e Chien; Shih (2007)
Ambiental	Emissões Atmosféricas	Lançamento na atmosfera de qualquer	Antonov; Sellito (2011) e Chien; Shih (2007)

		forma de matéria sólida, líquida ou gasosa.	
Ambiental	Legislação	Legislação aplicável a organização e que deve ser cumprida.	Antonov; Sellito (2011) e Chien; Shih (2007)
Econômica	Redução de Custos	Resultados da atividades na gestão ambiental realizadas em uma organização que podem refletir positivamente no desempenho financeiro desta empresa	Chien; Shih (2007)
	Aumento na participação do mercado		
	Aumento da margem de lucro		

Quadro 5: Indicadores de Desempenho econômico e ambiental de GSCM.

Fonte: O autor, 2017.

2.6 O Framework Micro-Meso-Macro

Um sistema econômico pode ser visto como uma estrutura complexa de regras que evoluem durante um longo período de tempo. O processo pelo qual novas regras se originam e são adotadas e difundidas (com modificações) em um sistema econômico constitui a força motriz da evolução econômica. Sistemas de trabalho e regras manifestam-se em, por exemplo, na divisão do trabalho, em uma estrutura organizacional, assim, constituem a estrutura do núcleo da economia baseada no conhecimento. Assim, o crescimento do conhecimento, e portanto, a evolução economicista é um processo conduzido pela origem, adoção, adaptação e difusão das regras que são, em certo sentido, genérico (DOPFER et al., 2004).

O Framework Micro-Meso-Macro é pertencente à Economia Evolucionária, e propõe-se a responder a demanda criada quanto da falta de uma base teórica que explique o processo de inovação fundamentada na complexidade. Este quadro busca contribuir para o aprimoramento do entendimento do processo de inovação subsidiado pelas Teorias da Complexidade dos Sistemas e da Auto-organização. Assim, o aspecto fundamental da mudança e coordenação dos sistemas econômicos é o crescimento e a evolução do conhecimento, processo esse dirigido pela descoberta, adoção, adaptação e difusão de regras (DOPFER et al., 2004; PEDROZO; DIAS, 2014).

Quatro são os elementos estruturais do quadro: o primeiro é o reconhecimento de que a mente humana é o primeiro lócus do sistema econômico e de onde se origina, se adota e se retém as regras. A premissa presente no quadro é de que a mente

humana possui a capacidade de construir representações abstratas do mundo, de aprender socialmente e não somente transmitir conhecimento, cultura e novas regras, mas também criar novas ideias que se tornam parte desse processo evolucionário. O segundo elemento estrutural do Framework.

Micro-meso-macro é o conceito de regra genérica, onde uma regra genérica é um procedimento dedutivo que orienta as atividades operacionais. O terceiro elemento estrutural da Teoria Micro-meso-macro é a habilidade dos condutores de regras para realizar suas operações e criar valor (Nível micro), sejam estes valores criados em bem de capital ou social, por exemplo. O quarto e último elemento estrutural da Teoria Micro-meso-macro é a meso trajetória. Assim, a meso trajetória é o processo pelo qual as mesos unidades emergem, formam-se e se estabilizam. O nível meso é representado pela regra genérica (DOPFER et al., 2004, DIAS et al., 2014).

Uma análise do Framework micro-meso-macro começa no nível micro, que se refere a uma ou mais regras genéricas transportadas por um transportador de regra. Mais especificamente, ela lida com a maneira em que micro unidades se originam, adotam, adaptam e mantêm uma nova regra genérica. Sob uma perspectiva evolucionista, cada unidade micro continuamente está empenhada em resolver um problema que resulta na construção e manutenção de um complexo sistema de regras. Essas regras são influenciadas pelas regras de ordem zero e pelas regras de segunda ordem. Hierarquicamente, regras de ordem zero consistem no sistema de normas constitucionais e representam as normas legais ou informais enraizadas no contexto cultural em que a agência está inserida (DOPFER et al., 2004; DIAS; PEDROZZO; SILVA, 2014).

As regras de segunda ordem são específicas para o desenvolvimento de novas ideias. Estas últimas são regras sobre como aprender, adotar e adaptar e reter um novo conhecimento (PEDROZZO; DIAS, 2014). As regras de segunda ordem podem ser denominadas de “aquisição”, “reconfiguração”, “implantação”, “condições promotoras” e “barreiras (externas, organizacionais e internas)” (ANTUNES et al., 2016).

Desta forma, os componentes da mesotrajetória são três: componente micro, onde a sua evolução está interessada sobre como o agente econômico usa as regras, com processos pelos quais essas regras mudam e como evoluem as conexões entre os agentes, onde esses agentes possuem uma estrutura interna. A estrutura interna é construída sobre capacidades cognitivas e a estrutura externa é construída sobre

interações específicas com outros agentes. De uma perspectiva evolucionária, cada agente é engajado continuamente na solução de um problema que resulta na construção e manutenção de um sistema complexo de regras. O papel do componente micro está na sua relação com a micro trajetória, que descreve como os agentes originam, adotam, adaptam e retêm uma nova regra genérica (DOPFER et al., 2004; DIAS; PEDROZO, 2011).

O segundo componente da mesotrajétória é o componente meso, onde a sua evolução é focada nas regras genéricas e suas populações de atualizações. Já o macro, é considerado o terceiro componente da mesotrajétória. O nível macro do modelo evolucionário genérico é construído primeiro por considerar que este nível é uma ordem que junta todas as meso unidades que constituem o macro como um todo num estado de equilíbrio genérico de coordenação. Há dois níveis distintos de macro coordenação. Um diz respeito ao nível das regras individualmente e o outro da população de regras (DOPFER et al., 2004, DIAS; PEDROZO, 2011).

2.7 Aproximando a GSCM ao *Framework* Micro-Meso-Macro

Nesta etapa do projeto será feita uma associação entre os conteúdos da GSCM e as partes que compõem o quadro do micro-meso-macro.

O conceito de regra genérica pode ser aplicado ao GSCM, visto que regra genérica é um termo analítico que pode ser aplicado em vários contextos. Esta pode ser definida como um esquema dedutivo que permite as operações econômicas acontecerem e são essas regras capazes de fornecer o entendimento da inovação dos sistemas econômicos. As regras genéricas e seus condutores são definidos como uma unidade meso do sistema econômico, sendo que a estrutura do conhecimento base é a mesounidade e a evolução econômica é o processo de mudança da meso unidade por meio da sua mesotrajétória (DIAS; PEDROZO, 2011). Assim, nesta dissertação consideramos a teoria GSCM como uma unidade de mesotrajétória.

As regras de ordem zero são representadas pelas regras do sistema e indicam as normas legais ou informais enraizadas no contexto cultural em que o condutor de regras está inserido (ANTUNES et al., 2016). Desta forma, consideramos neste projeto as regras de ordem zero como sendo as pressões e os fatores que levam a adoção ou não do GSCM.

Com relação as regras de segunda ordem, essas são específicas para o desenvolvimento de novas ideias e indicam o agente sobre como aprender, adotar, adaptar e reter um novo conhecimento (ANTUNES et al., 2016).

Dopfer et al., (2004) indicam que as regras de segunda ordem, ou meso 2, envolvem o local, adoção e adaptação de uma novidade. No meso 2 a ordem existente é perturbada e deve haver uma normalização do comportamento para se adaptar à nova regra.

O *framework* micro-meso-macro baseia-se na teoria dos sistemas e no conceito de auto organização, que já foram usados em outras pesquisas para explicar o surgimento de novos fatores nos sistemas econômicos. A emergência está relacionada as propriedades de um sistema que é novo quando comparado com as propriedades dos componentes isolados deste sistema ou quando organizado de forma diferente em outros sistemas. Ainda, a emergência pode estar ligada ao sucesso ou falha do sistema de regras. De acordo com Dias (2011), uma falha em um sistema pode ser relacionado ao nível macro da trajetória micro-meso-macro.

Desta forma, os indicadores (econômicos e ambientais) seriam a emergência deste estudo, visto que grande parte dos trabalhos de GSCM realizados no Brasil possuem como objetivos “investigar, estudar e analisar práticas de GSCM”, “identificar e analisar os fatores/*stakeholders* e entender o que eles implicam no GSCM” e por fim “identificar e analisar as oportunidades/barreiras em suas atividades empresariais e ambientais” (JABBOUR et al., 2013). Assim, os indicadores serão uma ferramenta que conseguem monitorar e indicar possíveis modificações nas regras constituintes do sistema, na evolução do sistema e, por fim, nas práticas do sistema.

A figura 3 resume as regras genéricas, ordem zero e segunda ordem, relacionando-as com os fatores (internos e externos) à adoção da GSCM, as práticas verdes adotadas nesta teoria, bem como os indicadores utilizados.

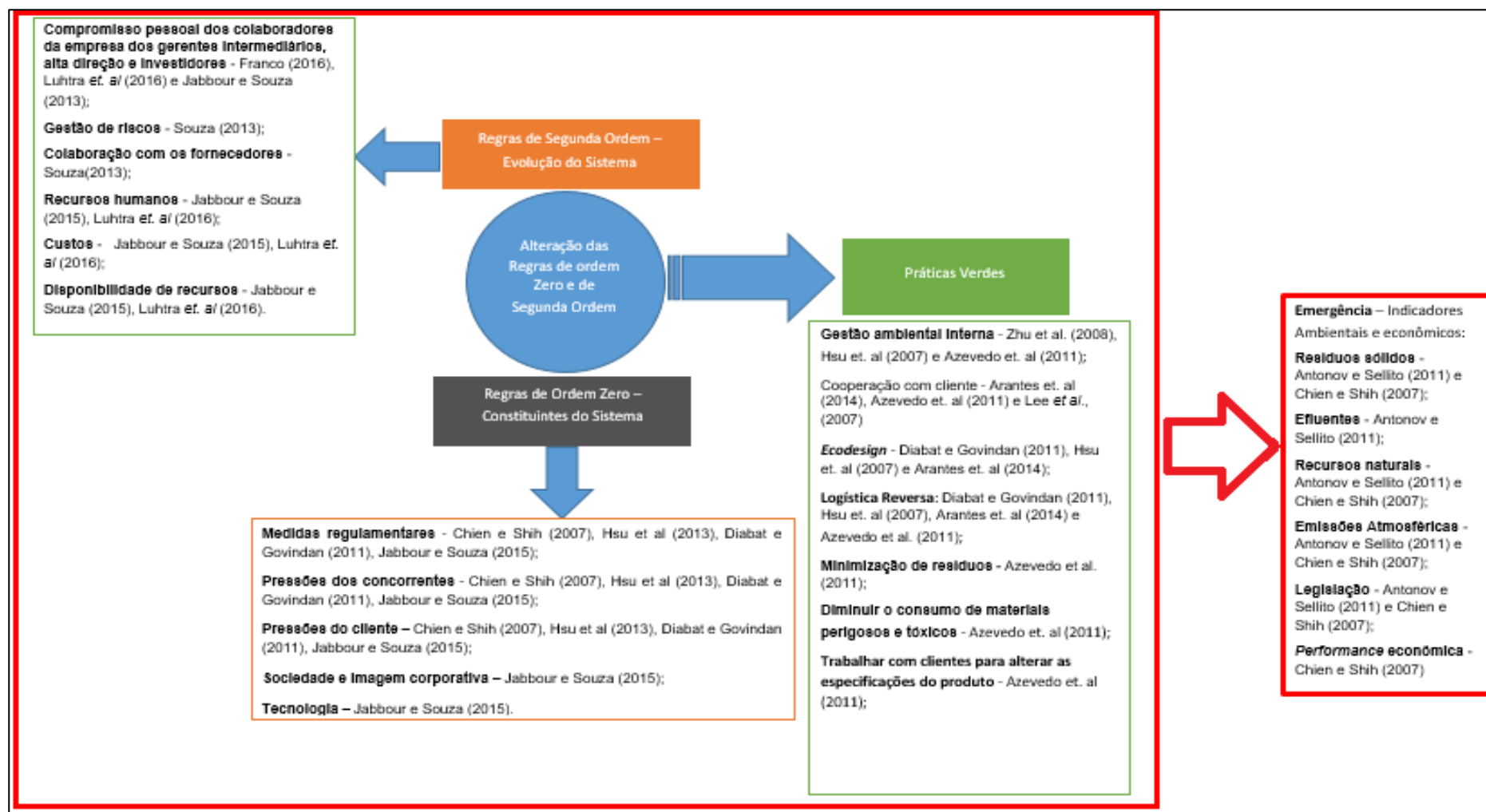


Figura 3. GSCM numa perspectiva multinível

Fonte: Adaptado de Dopfer, 2004.

3 Metodologia

Nesta seção serão apresentados o desenho da pesquisa, o método utilizado e as estratégias metodológicas definidas para o estudo que está foi realizado no Terminal de Contêineres do porto de Rio Grande. Ao final, serão detalhadas as análises dos dados obtidos pela pesquisa de campo.

3.1 Desenho da pesquisa



Figura 4. Desenho de pesquisa
Fonte: adaptado de Estivaleta, 2007.

3.2 Desenvolvimento da pesquisa

Nas próximas seções serão explicadas as etapas da pesquisa.

3.2.1 Definição da estratégia de pesquisa

A definição da estratégia à ser abordada nesta pesquisa foi classificada como uma abordagem qualitativa em um estudo de caso único. Qualitativa pois esta abordagem responde a questões particulares. No âmbito das ciências sociais, ela aborda pontos com um nível de realidade que não pode ser quantificado. Assim, esta abordagem qualitativa trabalha com um universo de significados como por exemplo crenças, aspirações ou atitudes. Por este motivo, ela acaba por atingir um espaço mais profundo relacionado a processos e fenômenos que não podem apenas serem quantificados (MINAYO, 2010).

Outro ponto à ser destacado com relação à pesquisa qualitativa é que “o objeto das ciências sociais é essencialmente qualitativo” (MINAYO, 2010, p.15). Assim, a pesquisa qualitativa não questiona a representatividade numérica e sim, preocupa-se com o aprofundamento da compreensão de uma estrutura social, de uma organização, por exemplo. Desta forma, os pesquisadores qualitativos rejeitam o modelo positivista imposto em outros métodos de pesquisa (SILVEIRA ; CÓRDOVA, 2009).

Os pesquisadores que utilizam uma abordagem qualitativa buscam explicar a essência dos fenômenos, “exprimindo o que convém ser feito, mas não quantificam os valores e as trocas simbólicas nem se submetem à prova de fatos, pois os dados analisados são não-métricos (suscitados e de interação)” (SILVEIRA; CÓRDOVA, 2009, p.32).

Na pesquisa qualitativa, “o cientista é ao mesmo tempo o sujeito e o objeto de suas pesquisas”, sendo que o desenvolvimento da pesquisa não possui nenhuma previsibilidade. Assim, “a pesquisa qualitativa preocupa-se com aspectos da realidade que não podem ser quantificados, centrando-se na compreensão e explicação da dinâmica das relações sociais” (SILVEIRA; CÓRDOVA, 2009, p.32).

Assim, “os estudos qualitativos têm como preocupação fundamental o estudo e a análise do mundo empírico em seu ambiente natural”. Neste tipo de abordagem o

contato direto do pesquisador com o ambiente e sua interação com a situação que está sendo estudada é de extrema importância (GODOY, 1995, p.62).

Desta forma, pode-se dizer que a pesquisa qualitativa possui as seguintes características:

As características da pesquisa qualitativa são: objetivação do fenômeno; hierarquização das ações de descrever, compreender, explicar, precisão das relações entre o global e o local em determinado fenômeno; observância das diferenças entre o mundo social e o mundo natural; respeito ao caráter interativo entre os objetivos buscados pelos investigadores, suas orientações teóricas e seus dados empíricos; busca de resultados os mais fidedignos possíveis; oposição ao pressuposto que defende um modelo único de pesquisa para todas as ciências. (SILVEIRA; CORDOVA, 2009, p.32).

Já o estudo de caso pode ser caracterizado como o estudo de uma entidade definida como por exemplo uma empresa ou uma unidade social. Possui como principal objetivo conhecer em profundidade uma determinada situação que se supõe ser única, procurando descobrir a principal característica que a leva ser única. Porém, o pesquisador não deve intervir sobre o objeto a ser estudado, e sim apresentá-lo bem como ele o viu. O estudo pode abordar uma perspectiva interpretativa (procura compreender como é o mundo do ponto de vista dos participantes) ou abordar uma perspectiva pragmática (visa apresentar uma perspectiva global, completa e coerente, do objeto de estudo do ponto de vista do pesquisador) (FONSECA, 2002).

Nesta pesquisa, o estudo de caso foi escolhido pois de acordo com Yin o estudo de caso:

É a estratégia escolhida ao se examinarem acontecimentos contemporâneos, mas quando não se podem manipular comportamentos relevantes. O estudo de caso conta com muitas das técnicas utilizadas pelas pesquisas históricas, mas acrescenta duas fontes de evidências que usualmente não são incluídas no repertório de um historiador: observação direta e série sistemática de entrevistas. Novamente, embora os estudos de casos e as pesquisas históricas possam se sobrepor, o poder diferenciador do estudo é a sua capacidade de lidar com uma ampla variedade de evidências, documentos, artefatos, entrevistas e observações - além do que pode estar disponível no estudo histórico convencional. Além disso, em algumas situações, como na observação participante, pode ocorrer manipulação informal (YIN, 2001, p.27).

Outra razão para a escolha do estudo de caso é que o mesmo “contribui, de forma inigualável, para a compreensão que temos dos fenômenos individuais, organizacionais, sociais e políticos”. Dada a sua importância, o estudo de caso vem sendo uma estratégia comum de pesquisa na área de ciências humanas e sociais (YIN, 2001 p.21).

3.2.2 Definição do caso

A segunda etapa do desenvolvimento da pesquisa consistiu na escolha do caso, onde foi selecionado o TECON Rio Grande S.A – Terminal de Contêineres do Porto de Rio Grande. Foi definida esta empresa como objeto de estudo visto a sua importância na cadeia logística do estado do Rio Grande do Sul, importância essa relacionada aos fatores geração de renda e emprego. Além disso, como a empresa desempenha práticas verdes em seus processos, este foi o principal motivo de escolha, visto que os objetivos da pesquisa estão calcados na verificação de fatores (internos e externos), práticas verdes e desempenho (econômico e ambiental). Assim, conforme SIGGELKOW (2007): “Um único caso pode ser um exemplo muito poderoso”, fato que ocorre com o objeto deste estudo.

O Terminal de Contêineres de Rio Grande é uma empresa constituída a partir de um único acionista, Wilson, Sons de Comércio Ltda., o qual venceu a licitação do Terminal de Contêineres do Porto do Rio Grande e passou a administrá-lo a partir de 1997 por 25 anos, renováveis por igual período (TECON Rio Grande, 2017)

Nesses 18 anos de operações, o TECON Rio Grande S.A incrementou a economia da região sul, com a injeção de capital no município e região, geração de emprego e investimento no terminal. Abaixo seguem dados, comparando o desempenho operacional, geração de renda e emprego antes do arrendamento e após o arrendamento (TECON Rio Grande, 2014):

- R\$ 480.000.000,00 investidos desde 1997;
- Diminuição dos custos portuários hoje na ordem de 45,24%;
- Melhora no índice de produtividade [média de 51,32 movimentos/hora (mvh/h)] em 2012, com recorde de 121,04 mvh/h;
- Aumento de 699% no volume de Twenty-foot equivalent unit (TEU) movimentado no porto de Rio Grande- 90.975 para 635.967;
- Aumento de mais de 1000% na mão de obra direta e de 500% na utilização de Trabalhadores Portuários Autônomos (TPA's);
- Investimentos passaram a permitir a condição de operação dos modais hidro e ferroviário;

Iniciando suas atividades com 64 pessoas, o TECON RG atualmente possui cerca de 900 colaboradores, sendo um forte gerador de empregos na cidade e região. O Terminal é, ainda, o maior requisitante de mão de obra avulsa do complexo portuário do Rio Grande, através de acordos pioneiros no país, firmados com Sindicatos dos Trabalhadores. Movimentando 98% da carga containerizada que passa pelo Porto do Rio Grande, o TECON RG tem como seu maior objetivo concentrar a carga dos países do Cone Sul, claramente suportado pelas facilidades físicas e geográficas, pelos investimentos realizados e pelo preço competitivo (TECON Rio Grande, 2017).

3.2.3 Agentes entrevistados

Os agentes foram selecionados por se tratarem de pessoas que estão envolvidas de maneira consistente com as decisões empresariais tomadas no TECON Rio Grande S.A. Abaixo o quadro 6 com os dados da entrevista, onde estão descritos quais os agentes da empresa foram entrevistados.

Código entrevista	Data	Cargo	Tempo empresa	Duração entrevista
Entrevista 1	24/04/2018	Analista Meio Ambiente	17 anos	50 minutos
Entrevista 2	07/05/2018	Gerente de Saúde, Meio Ambiente e Segurança	9 anos	40 minutos
Entrevista 3	14/06/2018	Gerente de Manutenção	20 anos	55 minutos
Entrevista 4	14/06/2018	Gerente de Operações	21 anos	22 minutos
Entrevista 5	15/06/2018	Gerente Corporativo de Saúde, Meio Ambiente e Segurança	9 anos	57 minutos

Quadro 6: Dados dos agentes entrevistados.

Fonte: O autor, 2018.

No entendimento do pesquisador, não foi necessário realizar a entrevista de agentes externos a empresa, visto que os gerentes respondentes têm plena ciência dos fatores externos importantes à adoção de práticas verdes, assim, atingindo a perspectiva multinível proposta no trabalho. Outro ponto a ser considerado é o de que pessoas externas à organização não tem acesso a informações detalhadas acerca dos processos e procedimentos adotados pela empresa e os agentes externos que

possuem informações (por exemplo – consultores, auditores) pela questão da confidencialidade, não podem divulgar as informações obtidas.

3.2.4 Outras fontes de dados

As evidências para um estudo de caso podem surgir de seis fontes diferentes: documentos, registros em arquivo, entrevistas, observação direta, e artefatos físicos (YIN, 2001).

A análise de documentos também foi uma forma de obtenção dos dados, mediante documentos apresentados pela empresa. Nos estudos de caso, “o uso mais importante de documentos é corroborar e valorizar as evidências oriundas de outras fontes” (YIN, 2001, p.109). Os registros em arquivos foram importantes na pesquisa, visto que este tipo de registro apresenta informações quantitativas e qualitativas que de forma geral são importantes e encontram-se disponíveis para um estudo de caso (YIN, 2001). A coleta de dados teve início no ano de 2017, por meio de documentos e procedimentos internos disponibilizados pela empresa.

A seguir, foram listados quais os documentos analisados durante a pesquisa, a fim de corroborar ou complementar a informação repassada pelos entrevistados. Estas informações estão no quadro 7 – Documentos analisados durante a pesquisa.

Documento analisados durante a pesquisa:	Tipo de Documento
Terceiro relatório da qualidade do ar – TECON Rio Grande S.A	Documento interno
Portaria FEPAM n/ 06/2018	Documento público
Autorização Geral FEPAM nº 222/2013 – DL	Documento público
Autorização Geral FEPAM nº 46/2017 - DL	Documento público
E-mail interno – Questionário Terminal TECON Rio Grande	Documento interno
Licença de Operação FEPAM LO 3241/2016-DL	Documento público
Arquivo excel Identificação e Hierarquização das Partes Interessadas	Documento interno
Certificado ISO 14.001 : 2015	Documento público

Instrução de Trabalho IT-SEG 25- Identificação e avaliação de perigos e riscos à segurança e saúde ocupacional	Documento interno
Instrução de Trabalho IT-AMB 02- Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS.	Documento interno
Instrução de Trabalho IT-AMB-06- Procedimento para Transporte Interno e Armazenamento de Resíduos Contaminados.	Documento interno
Instrução de Trabalho IT-AMB-08- Identificação e Avaliação de Aspectos e Impactos Ambientais	Documento interno
Instrução de Trabalho IT-MAN 02- Atividades de Lavagem	Documento interno
Instrução de Trabalho IT-SEG 23- Gestão de Crise	Documento interno
Instrução de Trabalho IT-AMB 03- coleta seletiva de resíduos – setores administrativos	Documento interno
Instrução de Trabalho IT-AMB 10- Unidade de Compostagem	Documento interno
PG-COM- Procedimento de Gestão – Processo Compras	Documento interno
Questionário Financiamento	Documento interno
PG-SMS- Processo de Saúde Ocupacional, Meio Ambiente e Segurança do Trabalho	Documento interno
Lista de fornecedores qualificados	Documento interno
Laudo análise caixa separadora água-óleo	Documento interno

Quadro 7: Documentos analisados durante a pesquisa
Fonte: O autor, 2018.

3.2.5 Categorias a serem observadas

As entrevistas foram elaboradas através de roteiro semiestruturado. O questionário utilizado foi idêntico para todos os entrevistados. Todos os entrevistados foram informados do motivo da entrevista e da gravação da mesma, por motivo de transcrição mais fidedigna e para que a fala dos entrevistados pudesse compor os documentos desta pesquisa.

As seguintes questões foram realizadas nas entrevistas e análise de documentos:

1) Quais são as práticas verdes adotadas?

Categorias à serem analisadas, conforme quadro 2 da seção 2.2: gestão ambiental interna; cooperação com cliente; *ecodesign*; logística reversa; - Minimização de resíduos; diminuição do consumo de materiais perigosos e tóxicos; cooperação com clientes para alterar as especificações do produto.

2) Quais são os fatores externos e como levam a empresa a adotar práticas verdes?

Categorias à serem analisadas, conforme quadro 3 da seção 2.3: medidas regulamentares; pressões dos concorrentes; pressões do cliente; certificação do sistema de gestão ambiental dos fornecedores; sociedade e imagem corporativa; tecnologia.

3) Quais são os fatores internos e como levam a empresa a adotar práticas verdes?

Categorias à serem analisadas, conforme quadro 4 da seção 2.4: Compromisso pessoal dos colaboradores da empresa dos gerentes intermediários, alta direção e investidores; gestão de riscos; colaboração com os fornecedores; recursos humanos; custos; disponibilidade de recursos.

4) Como é avaliado o desempenho ambiental e econômico da GSCM?

Categorias à serem analisadas, conforme quadro 5 da seção 2.5: resíduos sólidos; efluentes; recursos naturais; emissões atmosféricas; legislação e outros requisitos aplicados ao negócio; desempenho econômico: redução de custos, aumento na participação do mercado e aumento da margem de lucro.

3.2.6 Análise dos dados

Os dados coletados durante as entrevistas foram transcritos na íntegra e agrupados por categorias de acordo com a questão norteadora e os objetivos de estudo, fundamentadas com referencial teórico específico sobre GSCM e complementadas pelas informações obtidas durante as entrevistas.

As categorias propostas foram inseridas no *software Nvivo*, com a finalidade de organizar as informações obtidas. A documentação analisada não foi inserida no *software*, e sim utilizada para corroborar ou complementar as informações repassadas pelos entrevistados.

Para Minayo (2010) a análise dos dados possui a finalidade de desvelar e administrar o material coletado, possibilitando ao investigador ampliar e aprofundar sua compreensão acerca do assunto estudado e relacioná-lo aos contextos culturais. Para a autora, o processo de análise de dados constrói-se em etapas: A primeira etapa é a ordenação dos dados, que incluem as entrevistas, observação do material sobre o tema e organização dos dados coletados. A segunda etapa será a classificação e o embasamento teórico dos dados. A terceira etapa é definida como análise final e consiste na interpretação dos dados, que poderão fundamentar propostas de transformações sociais e institucionais.

3.2.7 Critérios de validade da pesquisa

Para a realização do estudo, procurou-se seguir os critérios de julgamento da qualidade, validade e confiabilidade proposto por Yin (2001). Yin (2001) propõe a realização de quatro testes para determinar a qualidade de estudos de casos, sendo: **validade do construto** - “estabelecimento de medidas operacionais corretas para os conceitos que estão sob estudo”, **validade interna** – “estabelecimento de uma relação causal, por meio da qual são mostradas certas condições que levem a outras condições”, **validade externa** – “estabelecimento do domínio ao qual as descobertas de um estudo podem ser generalizadas” e a **confiabilidade** – “deve demonstrar que as operações de um estudo, como os procedimentos de coleta de dados, podem ser repetidas, apresentando os mesmos resultados”.

Cabe ressaltar que, com relação a validade, Flick (2009) indica que há um realismo sutil, onde o mesmo parte de três premissas: A validade do conhecimento não pode ser avaliada com certeza; A existência de fenômenos independe de nossas afirmações e a pesquisa visa à apresentação da realidade e não da reprodução desta.

Ainda de acordo com Flick (2009), a confiabilidade de um modo geral deve explicar dois aspectos: primeiro, a origem dos dados, onde fique claro a diferença entre o ponto onde está o enunciado do sujeito da interpretação do pesquisador. Segundo, os procedimentos de pesquisa e entrevista possam ser comparados. Dessa

forma, a confiabilidade está relacionada com a embasada na checagem dos dados e procedimentos. Confiabilidade não é a obtenção de mesmos dados e resultados. Assim, foram utilizados os seguintes procedimentos para avaliar a realização desta pesquisa:

Quanto a validade do construto: foram utilizadas múltiplas fontes de dados, como entrevistas, documentos internos da empresa, documentos públicos, legislações e também artigos científicos a fim de relacionar com o encadeamento das evidências.

Quanto a validade interna: buscou-se confrontar os achados das entrevistas e análises documentais com a teoria existente sobre GSCM. A confidencialidade dos dados coletados ainda é um fator que contribui para a validade interna desta pesquisa.

Quanto a validade externa: A validação externa ocorreu confrontando-se os dados obtidos e interpretados durante a pesquisa com a análise do gerente de saúde, meio ambiente e segurança da empresa.

Quanto a confiabilidade: com o objetivo de garantir maior confiabilidade, foi elaborado um roteiro semiestruturado com as categorias já elencadas e apresentadas durante a metodologia. Todas as entrevistas foram gravadas, transcritas e armazenadas no *software NVIVO*. Os documentos obtidos durante a pesquisa foram armazenados em forma digital e listados. Cabe ressaltar que este *software* foi utilizado principalmente como um banco de dados para as análises de conteúdo e contribuiu para a organização e avaliação desses dados.

Outra forma utilizada para verificar a confiabilidade desta pesquisa está relacionada ao fato de que o *software* disponibiliza a frequência dos elementos de categoria que surgiram durante as entrevistas. Assim, foi constatado que todos os elementos definidos nas categorias práticas verdes, fatores externos, fatores internos e desempenho ambiental e econômico ao menos alguma vez foram elencados pelos entrevistados, o que também auxilia na confiabilidade da pesquisa, conforme as figuras 5, 6, 7 e 8:

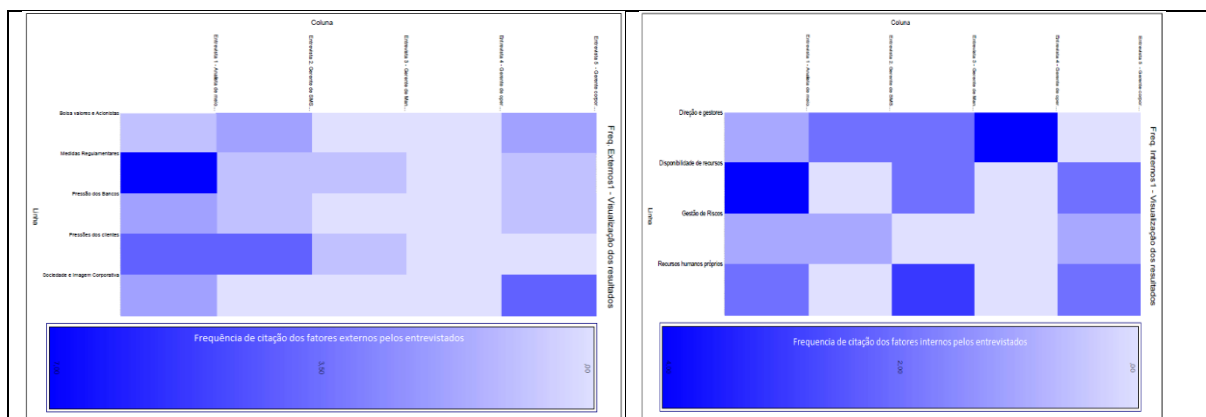


Figura 5: confiabilidade – práticas verdes
Fonte: elaborado pelo autor, 2018

Figura 6: confiabilidade – fatores externos
Fonte: elaborado pelo autor, 2018

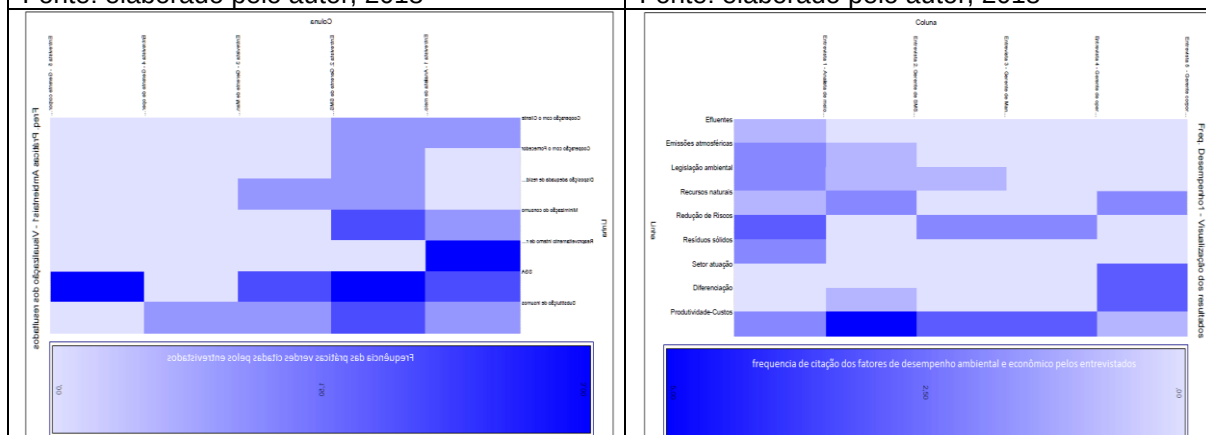


Figura 7 - Confiabilidade - fatores internos
Fonte: elaborado pelo autor, 2018

Figura 8: confiabilidade- desempenho ambiental e econômico
Fonte: elaborado pelo autor, 2018

4 Resultados: componentes associados a GSCM do TECON Rio Grande

4.1 Práticas de GSCM no TECON Rio Grande

Neste item serão abordadas as práticas verdes evidenciadas durante as entrevistas, bem como a definição de cada prática com relação a teoria da GSCM. Também será descrito como cada uma dessas práticas verdes acontecem no TECON.

As práticas verdes evidenciadas na empresa objeto do estudo foram: sistema de gestão ambiental, cooperação com o cliente, logística reversa, minimização do consumo, reaproveitamento interno de resíduos e substituição de insumos.

O **Sistema de Gestão Ambiental (SGA)** é considerado o primeiro passo para a implementação e adoção de práticas de GSCM. Assim, devem ser adotados programas internos de gestão ambiental com o comprometimento da alta e média administração, bem como dos colaboradores da empresa. Durante as entrevistas, foi questionado sobre o sistema de gestão ambiental da empresa e se o mesmo era certificado.

Sim, tem a ISO 14.001 2015 que foi obtida em dezembro do ano passado. (ENTREVISTADO 2).

Também foi confirmado que o terminal possui certificação do seu Sistema de Gestão Ambiental. Foi verificado o certificado emitido pela *Bureau Veritas* (órgão certificador) em 30/01/2018, referente a norma ISO 14.001/2015. O escopo da certificação é relacionado à: Movimentação e armazenagem de containers e cargas no terminal do Porto do Rio Grande, destinados a exportação, importação, cabotagem, transbordo e navegação interior.

O procedimento de Gestão de Saúde, Meio Ambiente e Segurança foi associado ao SGA. Este documento interno da empresa tem como objetivo avaliar os riscos com relação as questões de SMS. Este documento contempla a. avaliação da criticidade, redução dos riscos, resposta a emergência e manutenção dos processos estabelecidos. O PG-SMS está em sua revisão 11 e possui validade até 17/08/2018.

Também foi associado ao SGA as ações de educação ambiental. Foi verificado que o terminal possui um sistema onde são controlados os treinamentos por função. Esse sistema se chama Matriz de Capacitação. O setor de treinamento, integrante do Departamento Humano Organizacional controla este sistema, sendo que ele alerta quando um funcionário deve ser treinado em determinado assunto/processo. Neste sistema foram evidenciados treinamentos de teor ambiental, por exemplo:

- Treinamento no Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos;
- Treinamento Plano de Emergência Individual;

Outro tema associado ao SGA é o controle do Sistema de Gestão Ambiental dos próprios fornecedores. A empresa realiza este monitoramento, pois a própria certificação ISO 14.001/2015 exige que o terminal realize isso. Corroborando a fala dos entrevistados foi visto que a empresa possui no quadro 6 – Fornecedores críticos em SMS - quais as atividades controladas de seus fornecedores críticos, bem como a documentação mínima necessária.

(...) Dos fornecedores sim, pelo menos o mínimo de demanda legal dos fornecedores (ENTREVISTADO 2).

Sim, o terminal tem uma gestão em cima disso daí [referindo-se ao controle dos fornecedores], também uma para atender a certificação que o sistema exige isso, exige que a gente tenha esse cuidado todo especial com alguns críticos (ENTREVISTADO 1).

A **cooperação com cliente** inclui o intercâmbio de informações técnicas e operacionais a fim de planejar e operacionalizar metas ambientais (Arantes et. al (2014). Como cooperação com o cliente foi levantado, a criação de um novo terminal que é estratégico para o TECON Rio Grande a fim de manter os clientes existentes e também para a captação de novos clientes. Esse novo terminal denomina-se CONTESC (Contêiner Terminal Santa Clara) e está junto ao polo da cidade de Triunfo – Rio Grande do Sul - como um fator relevante para a cooperação junto a clientes do TECON Rio Grande, que teve como foco evitar que cargas possam sair pelos portos de Santa Catarina e ao mesmo tempo contribui para a redução das emissões de carbono. Também foi relatado que são desenvolvidas operações especiais únicas para clientes específicos com vistas a redução de custos, maior segurança e menor impacto ambiental.

Com cliente é a adoção do CONTESC (Terminal de Contêineres de Santa Clara), porque com a adoção do CONTESC além de se tornar uma

ferramenta de competitividade, o CONTESC utiliza como modal a navegação interior. Então, a ideia é à medida que se tem esse modal se utilizando se consegue tirar caminhões da estrada. O transporte, na época foi feito um balanço em termos de consumo energético e de geração de CO₂ e quando se divide a geração do transporte lacustre por contêiner transportado ela é várias vezes menor de quando transportado por caminhão. Então, além de se tornar estratégico, por blindar a saída de contêineres pelos portos de Santa Catarina, ao mesmo tempo ele trabalha na redução das emissões de carbono (ENTREVISTADO 2).

Algumas atividades de clientes passam por desenvolvimento de produtos, operações especiais, então, um exemplo que está se vendo é o recebimento de fertilizantes em bag's que deveriam ser passados para caminhões. Então, além das questões relacionadas obviamente a segurança, umas das questões que se levantou nesse desenvolvimento era a possibilidade de gerar poeira durante o rompimento, mas como o fertilizante é perolizado então não tem essa geração (ENTREVISTADO 2).

Dentro da destinação adequada de resíduos encontra-se a **logística reversa**, está sendo um mecanismo legal que facilita a destinação de certo grupo de resíduos (Como materiais eletrônicos, por exemplo). No TECON a disposição adequada de resíduos está associada a coleta seletiva. Foi verificado que os fornecedores tem dificuldade em obter as documentações necessárias para a realização da disposição adequada dos resíduos. Essas documentações são estipuladas pelo terminal, para as empresas que possuem estes documentos possam realizar a logística reversa.

Baterias, pneus deveria fazer, mas hoje tem dificuldade de fornecedor. Baterias é um exemplo que eu me lembro de logística reversa (ENTREVISTADO 2).

Corroborar a declaração dos entrevistados, a instrução de trabalho IT- AMB 02, em sua revisão quatro e com validade de 26/07/2018 a 16/02/2019 faz relação ao Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos do terminal. Neste plano está descrito como os resíduos gerados serão tratados, até a destinação final ambientalmente adequada. O anexo 5 - Responsabilidades - Coletas, Armazenagem e Destinação - deste plano resume as etapas acima descritas.

Existem outras três instruções de trabalho que tem relação com a disposição adequada de resíduos. A instrução IT-AMB 03 em sua revisão 2 e com validade até 25/06/2018 trata sobre a Coleta Seletiva de Resíduos – Setores Administrativos. Este documento tem como objetivo subsidiar e trazer diretrizes para a implementação da coleta seletiva de resíduos sólidos no setor administrativo do TECON. A outra instrução tem relação com o transporte interno e armazenamento de resíduos perigosos. A IT-AMB 06 em sua revisão 2 e com validade até 14/02/2019 tem por premissa:

Normatizar o processo de armazenamento temporário de resíduos classificados como pertencentes ao Grupo B (Classe I)- Resíduos contendo substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública e ao meio ambiente- no terminal (Instrução de trabalho IT-AMB 06, 2018).

Por fim, a instrução do setor de manutenção IT-MAN 02, atualmente na revisão 1 e com validade até 06/09/2018, descreve a atividade de lavagem dos equipamentos e como é realizada a retirada dos filtros de óleo desses equipamentos e a posterior prensagem, a fim de reduzir o volume de resíduos gerados.

A **minimização do consumo**, ajuda a reduzir o custo de eliminar e tratar materiais perigosos e tóxicos, assim como limita o desperdício (AZEVEDO et al., 2011). Com as entrevistas constatou-se que a minimização do consumo está relacionada com o consumo de diesel e energia elétrica, insumos esses essenciais para a movimentação de contêineres, visto que as ações estão voltadas diretamente aos equipamentos e a questão da iluminação/consumo de energia. Além disso, a empresa manipula poucos produtos químicos e/ou perigosos, visto que a atividade da empresa não está vinculada a produção e sim, serviços.

(...) alguns equipamentos já foram especificados para ter um dispositivo que quando o equipamento não estiver operando ele automaticamente reduz a rotação dele para níveis bem baixos (ENTREVISTADO 2).

Perigoso, alguns produtos consumidos na manutenção, como um desengraxante, alguns produtos químicos de limpeza mas em pequena quantidade. Como ele não tem processo produtivo, que ele manipule produtos químicos. E o diesel que é consumido em grande volume, em torno de 300.000l/mês. Mas, como ele não tem processo, não tem a manipulação dos produtos químicos ou dos produtos perigosos em larga escala, que seria esperado em um processo industrial, por exemplo (ENTREVISTADO 2).

As práticas de **minimização de resíduos** realizadas pela empresa foram a compostagem realizada com os resíduos orgânicos gerados pelo refeitório da empresa e o reaproveitamento de água contaminada com hidrocarbonetos originada na lavagem de equipamentos.

Em relação a compostagem foi verificado que existe documento público onde foi autorizado pelo órgão ambiental (FEPAM) a construção de uma área de compostagem pela empresa. A autorização Geral 46/2017, emitida em 09/03/2017 e com validade até 23/02/2018 autorizou o terminal a construir a área de compostagem. Além desta autorização pública, existe documento interno que orienta a correta operação deste local. A instrução de trabalho IT-AMB 10, em sua revisão 0 e com validade até 02/01/2019 tem o objetivo de garantir controle e qualidade do processo

de compostagem a partir de resíduos orgânicos do refeitório do TECON Rio Grande SA, visando a redução de resíduos e proteção ao meio ambiente. Esta ação de compostagem é importante, visto que a geração do resíduo orgânico é a de maior volume em comparação com os outros tipos de resíduos gerados pela empresa. Foi verificada a planilha “Indicadores Ambientais” mensalmente é reportada ao grupo Wilson Sons, controlador do TECON Rio Grande. Nesta planilha ficou evidenciado que a maior geração de resíduos do terminal é relativa ao resíduo orgânico. Durante o ano de 2017, foi gerado um total de 658.350 kg de resíduo orgânico, enviado para aterro sanitário.

Hoje nós estamos também começando com uma parte de compostagem, pelo estudo e, nós seremos o primeiro terminal a realizar a compostagem na área portuária. Existem outros terminais que tentam fazer a compostagem, mas eles pegam os resíduos deles e levam para fora do terminal para fazer com uma outra empresa (ENTREVISTADO 1).

(...) o nosso orgânico é muito grande, porque temos refeitório aqui dentro. E aí os banheiros também geram uma parte de orgânico (ENTREVISTADO 1).

A reciclagem de água contaminada é utilizada para a lavagem de equipamentos. Também há captação de água da chuva em outras partes do terminal, como por exemplo nos armazéns. Dessa forma, há redução no consumo de água potável. Foi verificado em documento público que a FEPAM emitiu uma autorização geral para o terminal, autorização essa sob o número 222/2013-DL, emitida em 19/03/2013 e com validade até 19/03/2014. Essa autorização liberava a construção do Sistema de Tratamento e Reciclagem de água mencionado.

Hoje nós temos uma área de lavagem de equipamentos, junto a manutenção, que nós tratamos toda essa água da manutenção que poderia largar no estuário, mas isso não acontece mais por causa desse tratamento, é reutilizada na lavagem, e não usamos água da concessionária. Se falta alguma coisa de água, a gente consegue captar água da chuva. Também nos armazéns e numa área administrativa de limpeza nós temos alguns coletores de água que a gente usa para a limpeza dos banheiros, do pátio, limpeza de armazéns, limpeza de piso, usamos água da chuva também. Não usamos água potável, uma água cara e de boa qualidade (ENTREVISTADO 1).

Em relação a **substituição de insumos** foi relatado a realização da substituição de equipamentos à diesel, por equipamentos elétricos. Essa ação estratégica está vinculada a redução dos impactos ambientais e podem fornecer vantagem competitiva para a empresa, bem como novas maneiras de agregar valor ao produto/serviço realizado (ZHU et al., 2005).

Estamos modificando o parque de equipamentos de RTG's para ERTG's, uma das funções é diminuir as emissões de carbono, queimar combustível fóssil. Trocando a energia geradora diesel para puramente elétrico. Maior disponibilidade do tempo de Low time, tempo em que o equipamento não está operando e não está consumindo nada, diferente de um RTG convencional em que tu liga o motor e vai a 1.800 rpm, operando ou não. A gente já tinha essa perspectiva e este projeto é anterior, nós tínhamos oito RTG's e queríamos comprar o próximos quatro elétricos, mas aí precisava de infraestrutura elétrica, subestação, eletrovia, então, o custo ficou grande para a implantação e a gente conseguiu fazer agora, no último um ano e meio convencer a diretoria que é uma boa solução e o retorno do investimento é grande, em termos de custo do diesel que nos ajudou e em termos ambientais, com certeza (ENTREVISTADO 3).

Compra dos novos RTG's (Rubber Tire Gantry) além de serem inicialmente em termos de manutenção, redução de custos operacionais de manutenção também está focado em meio ambiente. Daqui para frente é uma certeza que os novos RTG's comprados serão elétricos (ENTREVISTADO 4).

De acordo com Souza (2013), a **gestão de riscos** possibilita uma menor probabilidade de interrupções na cadeia de suprimentos.

Sim, a empresa mapeou por atividade, por função, dentro da empresa e por local e isso estão todos mapeados. E agora para esse ano, até o final do ano eu fiquei com a missão de entregar para a empresa o estabelecimento de 10 cenários de alta complexidade, cenários acidentais de alta complexidade, que impactam em vidas e nas questões ambientais. Não só o cenário, mas o cenário, quais são os controles que a gente vai estabelecer e quais são as contingências e as mitigações caso o cenário venha a acontecer. Então, está é uma missão para este ano justamente para tentar antever e minimizar as possibilidades de impacto ambiental (ENTREVISTADO 2).

O terminal trabalha junto com várias empresas, inclusive a gente faz parte do conselho de gestão ambiental do porto de Rio Grande, aonde todas as empresas da parte ambiental têm tratativas para tentar não ter aumento de resíduos e não ter poluição, trabalha junto com o plano de área. Se houver algum problema com alguma das empresas que trabalham na beira da água, com vazamento de óleo ao mar, essas empresas todas trabalham junto para não ter nenhum problema (ENTREVISTADO 1).

Corroborando as informações relatadas pelos entrevistados com relação a gestão de riscos, foram identificados os seguintes documentos internos no sistema de gestão da qualidade e que possuem relação com a gestão de riscos:

- Instrução de trabalho IT AMB 08 (Identificação e Avaliação de aspectos e Impactos), em sua revisão 7 e com validade até 28/11/2018. Este procedimento tem como finalidade estabelecer a metodologia para a identificação de aspectos ambientais, a avaliação dos impactos ambientais e a determinação dos controles necessários, na execução das atividades e serviços do TECON Rio Grande;

- Instrução de trabalho IT-SEG 25 (Identificação e avaliação de perigos e Riscos à segurança e saúde ocupacional), em sua revisão 8 e que encontra-se em processo de revisão. Este procedimento tem como objetivo descrever os critérios para continuamente identificar os perigos, avaliar os riscos e determinar os controles necessários na execução das tarefas, processos e serviços, relacionados às atividades realizadas pelo TECON Rio Grande.
- Instrução de trabalho IT-SEG 23 (Gestão de Crise), em sua revisão 8 e com validade até 05/12/2018. Este procedimento tem como finalidade estabelecer as responsabilidades e a forma de funcionamento do comitê de crise do TECON Rio Grande.

Como conclusão desta subseção, foi verificado que são desenvolvidas práticas de GSCM: gestão ambiental interna, cooperação com o cliente, logística reversa e disposição adequada de resíduos, minimização de resíduos, substituição de insumos e gestão de riscos. Em contrapartida, também foi constatado que o terminal não tem nenhuma ação com relação ao *ecodesign*, diminuir o consumo de materiais perigosos e tóxicos conforme quadro 8 – síntese práticas verdes.

Práticas verdes	Conceito teórico	Adoção pela empresa	Descrição sintética do fator na empresa.
Gestão ambiental interna	São programas internos de gestão ambiental com o comprometimento da alta e média administração, bem como dos colaboradores da empresa.	Sim	Sistema de gestão ambiental relacionado ao atendimento de legislação e controle de fornecedores.
Cooperação com cliente	A colaboração com os clientes inclui o intercâmbio de informações técnicas e operacionais a fim de planejar e operacionalizar metas ambientais.	Sim	Adoção de medidas a fim de reduzir custos para os clientes e dessa forma, manter a movimentação de cargas no terminal.
Logística Reversa e disposição adequada de resíduos	É o processo de planejar, implantar e controlar o fluxo de materiais, inventários, bens acabados e informações do produto durante a sua utilização e descarte adequado.	Sim	A logística reversa e disposição adequada de resíduos esbarram na existência de poucos fornecedores habilitados a fim de realizar esta atividade.

Minimização de resíduos	Ocorre pelo manuseamento e minimização de resíduos depois de ter sido gerado. Essa prática verde também é incorporada em práticas enxutas para a eliminação de atividades de desperdício ou não valorizadas em toda a cadeia.	Sim	Minimização de resíduos ocorre pela utilização da compostagem e pela coleta seletiva de resíduos.
Substituição de Insumos	Ação estratégica está vinculada a redução dos impactos ambientais das organizações e podem fornecer vantagem competitiva para a empresa, bem como novas maneiras de agregar valor ao produto/serviço realizado	Sim	Troca de equipamentos a diesel por elétricos.
Gestão de riscos	A gestão de riscos possibilita uma menor probabilidade de interrupções na cadeia de suprimentos.	Sim	Voltada a caracterização de cenários que possam impactar a empresa. Considerada como valor para a empresa.
<i>Ecodesign</i>	Tem como objetivo criar produtos ecoeficientes, sem comprometer seus custos, qualidade e restrições de tempo para a fabricação. Um dos pontos chave é facilitar o reuso, a reciclagem e recuperação.	Não	Empresa não possui processo industrial
Diminuir o consumo de materiais perigosos e tóxicos	A diminuição do consumo desse tipo de material ajuda a minimizar o custo de eliminar e tratar materiais perigosos e tóxicos, assim como limita o desperdício.	Não	Empresa não possui processo industrial

Quadro 8: Síntese práticas verdes.

Fonte: O autor, 2018.

4.2 Fatores externos que afetam a GSCM no TECON Rio Grande

Nesta seção serão discutidos os fatores externos que foram associados as práticas verdes: medidas regulamentares, pressões dos clientes, vizinhança corporativa, bancos e bolsa de valores e acionistas.

As **medidas regulamentares** são consideradas as normas, leis, procedimentos e incentivos estabelecidos pelas instituições reguladoras para empresas a tornarem-se ambientalmente responsáveis (CHIEN; SHIH, 2007; HSU et al., 2013; DIABAT; GOVINDAN, 2011; JABBOUR; SOUZA, 2015). Foi constatado a empresa possui uma hierarquização de quais partes interessadas podem afetar mais

ou menos o negócio. Foi verificada a planilha “Identificação e Hierarquização de Partes Interessadas”, em sua revisão 4, datada de 07/03/2018. Assim, as seguintes partes interessadas foram classificadas com relevância elevada com as questões ambientais, para a empresa: FEPAM (Fundação Estadual de Proteção Ambiental); ANTAQ (Agência Nacional de Transporte Aquaviário); - ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária); CNEN (Conselho Nacional de Energia Nuclear); PATRAM - Superintendência do Porto do RG / Divisão Meio Ambiente, Saúde e Segurança – SUPRG; Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA; Secretaria Estadual do Meio Ambiente – SEMA e Fornecedores de serviços ambientais. A preocupação com o comprimento da legislação ficou evidenciada, assim como a existência de auditorias compulsórias (aquelas obrigatórias pela legislação) e não obrigatórias.

A gente tem auditoria externa de tudo que é jeito, CONAMA (referente a resolução CONAMA 306 / auditoria compulsória) (ENTREVISTADO 1).

Primeiro lugar, requisito legal, lei. Tem que cumprir, de qualquer forma tem que atender todas as leis ambientais, se não estiver atendendo, tem um prazo para atender bem e os órgãos reguladores que aí vem: IBAMA, FEPAM- que é o órgão estadual, órgão municipal, capitania dos Portos, Superintendência do Porto, ANTAC (ENTREVISTADO 1).

Os órgãos fiscalizadores por ser um terminal enorme também vivem aqui dentro. (...), a gente tem um ótimo relacionamento com todos eles. Não só a empresa, como nós da parte ambiental somos bastante sérios do que a gente trata (ENTREVISTADO 1).

As **pressões dos clientes** podem ser definidas como consumidores que questionam o efeito ambiental dos bens que comprem e esperam que as empresas busquem um padrão verde mínimo (CHIEN; SHIH, 2007; HSU et al.,2013; DIABAT; GOVINDAN,2011; JABBOUR; SOUZA, 2015). Foi constatado que principalmente os armadores (Empresas que operam as embarcações e que decidem se irão utilizar o terminal como escala) cobram do terminal o atendimento da legislação ambiental.

E quem nos cobra, que é o próprio cliente que vai trazer a carga para nós. Os navios, querem saber o que a gente faz, eles querem um equipamento de 1º mundo, eles querem um terminal que atenda igual ao resto do mundo..Nos perguntam, toda a hora, se a gente tem ou não tem (SGA), e se tem ou não tem eles querem comprovações de cada item, sobre o que que a gente faz resíduo, o que que a gente faz com a energia, se agente polui (ENTREVISTADO 1).

Foi evidenciado em um questionário enviado pelo armador Y, que na data de 03/05/2016 o terminal respondeu os seguintes questionamentos ambientais, dentre

outras questões comerciais e operacionais: Houve alteração na licença ambiental de operação do terminal? Favor fornecer cópia da última licença expedida pelo órgão de controle ambiental. - A empresa renovou ou obteve alguma certificação do seu sistema de gestão em conformidade com uma das normas abaixo dos últimos 12 meses? ISO 14001 / ISO 9001 / ISPS CODE / Outros. Caso não possua certificações, pretende implantar? Qual a data prevista? Houve alteração na forma de armazenamento e manuseio de óleo lubrificante? Em relação ao descarte deste óleo, é realizada a coleta e refino por empresas autorizadas pela ANP? Quais? Se sim, favor fornecer o último certificado de coleta do óleo usado. Houve alguma alteração no Plano de Emergência para eventuais acidentes ambientais, a fim de conter derramamento de óleo ou outras substâncias nocivas ao mar? Se sim, favor fornecer cópia do plano. - A empresa possui ou subcontrata carreta tipo banheira, ou semelhante, para ser utilizada como contingência de containers que estejam com vazamento de carga, principalmente para produtos perigosos. A empresa possui algum tipo de controle para dispor e/ou tratar os seus efluentes líquidos? Em caso positivo, favor relacionar as formas de disposição e/ou tratamento. A empresa pratica coleta seletiva de resíduos para reciclagem ou algum outro tipo de atividade em benefício do meio ambiente? Qual? Documentos e certificados: Anexar Certificado de Operador Portuário, Apólice de Seguro, Certificado de Meio Ambiente / Qualidade e Licença ambiental.

Outro fator externo de pressão para adoção de práticas verdes foi a **vizinhança**. Foi relatada preocupações com greves e paralisações das atividades. Foi associado a esta preocupação a necessidade em ter o vizinho mais próximo, como parceiro, mediante o desenvolvimento desta localidade com ajuda da empresa. Porém, constata-se que a empresa ainda não tem claro como contribuir para o desenvolvimento da comunidade ao redor de suas instalações.

Estamos inseridos em um contexto, onde a gente tem uma atividade econômica pujante, percebida como bem-sucedida e rica, ao lado de uma comunidade com uma condição social muito ruim. Então, pensando do ponto de vista de nossa reponsabilidade social e sem fugir do negócio, como é que a gente pode desenvolver essa sociedade local e consequentemente ter nela um parceiro? A gente faz já iniciativas com relação a resposta a emergência, a proteção deles ligada diretamente ao risco, acho importante pensar dessa maneira, mas também buscar a oportunidade (ENTREVISTADO 5).

A vizinhança é importante, que está aqui e que em qualquer adversidade eu preciso dele do meu lado e não contra mim. E pensando de novo em negócio, porque esse cara pode numa manifestação qualquer e por qualquer motivo interromper a minha operação. Se tiver um acidente aqui ou alguma coisa

que o desagrade, ela tem condição de se mobilizar e trazer um impacto para a gente. Então eu posso prevenir isso se eu tiver um canal aberto e pro atividade de apoiar eles já que eles estão aqui do lado (ENTREVISTADO 5).

Ele pode servir de insumo para desenvolver um negócio social, aqui do lado e que esse contêiner é matéria prima e o cara, que foi qualificado por nós, transforma isso num insumo para construir e melhorar a qualidade de moradia deles aqui. E aí com o subsidio que a gente pode dar, porque eu doo para ele esse material, eu qualifico ele do ponto de vista técnico e de segurança para fazer um trabalho bem feito, e eu melhora a condição de vida deles daqui. Eu não vou ganhar dinheiro com isso, mas eu vou estrategicamente ter a possibilidade de ganhar um parceiro. Eu estou melhorando a qualificação dele com um conhecimento que eu tenho aqui dentro, e na medida em que eu consigo o desenvolvimento social e econômico dele eu estou fortalecendo a minha relação de parceria com ele. Ele me vê como um parceiro, e não como uma ameaça ou um inimigo (ENTREVISTADO 5).

Outra pressão externa para a adoção de práticas verdes são os **bancos**, visto que os bancos são fonte de recursos para que a empresa consiga concretizar os investimentos planejados. Sobre o tema pressão dos bancos foi evidenciado um questionário socioambiental emitido pelo Banco Santander, relativo a liberação de um financiamento para a empresa em 24/06/2016. Também foi constatada a possibilidade da empresa se beneficiar de juros mais baixos desde que possua práticas, objetivos e metas ambientais.

Eu diria que talvez a pressão maior de órgãos financiadores. Então, quando a empresa vai requerer algum empréstimo, com organismos nacionais ou internacionais, normalmente existem questionários bem complexos ou bem completos das questões relativas as questões ambientais (ENTREVISTADO 2).

Eles [referindo-se aos bancos] também querem saber se a gente está atendendo a legislação. Exatamente isso que eles querem saber. Se a gente está atendendo a lei, se a gente não está jogando lixo no mar, se está tudo direitinho, se está tudo certinho, tu me garantes isso (ENTREVISTADO 1).

Tem os agentes financiadores que já começam também a entender e a demandar na hora de aprovar um projeto de financiamento, quais são as nossas práticas, quais são as nossas metas, quais são os nossos objetivos dessa agenda e que no melhor cenário pode fazer com que, dependendo da minha resposta, o meu dinheiro custe mais caro do que poderia custar se eu tivesse um pouco mais avançado nessa agenda e no pior cenário não financiar. É um pouco mais remota esta possibilidade, quando a gente fala de serviço, mas pode ser uma realidade que chegue em algum momento (ENTREVISTADO 5).

Em relação a **bolsa de valores e acionistas**, pode dizer que o TECON Rio Grande é controlado por uma empresa, a Wilson Sons, a qual possui capital aberto e suas ações são ofertadas na bolsa de valores de São Paulo e Londres. Essa informação foi confirmada mediante acesso ao site do Grupo Wilson Sons, na página de relacionamento com investidores (WILSON SONS, 2018). Por se tratar de uma

empresa de capital aberto, a maioria dos entrevistados relatou a importância dos acionistas para o terminal, bem como das práticas verdes serem uma tendência a serem verificadas quando um investidor está procurando um investimento.

O investidor, acionista fala muito alto essa linguagem (Práticas verdes) e que tem uma tendência de ser cada vez mais influenciado para demandar isso nos negócios onde ele bota dinheiro. Então a gente vê isso acontecendo. Por exemplo o CDP (*Carbon Disclosure Program*), que procura medir a intensidade de carbono das empresas e incentiva os investidores a preferirem a investirem o seu dinheiro em empresas com menor intensidade carbônica (ENTREVISTADO 5).

Bom, os acionistas junto com bancos e alguma outra coisa, eles fazem um relatório enorme e a gente tem que comprovar exatamente isso (financiamento). Acionista é dinheiro, a gente em dinheiro (ENTREVISTADO 1).

Como conclusão desta subseção, foi verificado cinco fontes de pressões externas na TECON sobre a GSCM: medidas regulamentares, pressões dos clientes, vizinhança, bancos e bolsa de valores e acionistas. Com relação a revisão de literatura realizada, apenas a pressão externa concorrentes não foi verificada durante as entrevistas. As demais pressões externas – medidas regulamentares, pressões dos clientes, vizinhança corporativa, bancos, e bolsa de valores e acionistas – foram identificadas como indutoras à adoção de práticas verdes pela empresa estudada, conforme quadro 9 - Síntese dos fatores externos.

Fatores Externos	Conceito teórico	Verificado na Empresa	Descrição sintética do fator na empresa.
Medidas regulamentares	Normas, leis, procedimentos e incentivos estabelecidos pelas instituições reguladoras para empresas a tornarem-se ambientalmente responsáveis.	Sim	Obrigações da empresa em atender a legislação aplicável.
Pressões do cliente	Consumidores questionam o efeito ambiental dos bens que compram e esperam que as empresas busquem um padrão verde mínimo	Sim	Armadores (empresas donas das embarcações) é o principal cliente e este questiona as práticas verdes desenvolvidas pela empresa.
Fornecedores	Certificação do sistema de gestão ambiental pela norma ISO 14.001	Sim	Verificado como prática do SGA.
Vizinhança	Grupos de interesse que são sensíveis e influenciados pelo comportamento realizado na empresa.	Sim	Para a empresa, a vizinhança foi citada como grupos de interesse para a empresa.

Bancos	Não foi evidenciada definição teórica	Sim	Empresa necessita de financiamentos para a realização de projetos.
Bolsa de valores e acionistas	Não foi evidenciada definição teórica	Sim	Dinheiro, capital aberto, demanda.
Pressões dos concorrentes	As organizações estão inseridas em um ambiente que inclui pressões de seus concorrentes. A concorrência induz as organizações a adotarem iniciativas para vencer a concorrência e obter vantagens competitivas	Não	Não foi verificado.

Quadro 9: Síntese fatores externos.

Fonte: O autor, 2018.

4.3 Fatores internos que afetam a adoção da GSCM no TECON Rio Grande

Nesta seção serão discutidos os fatores internos que contribuem para a adoção da GSCM na TECON, que são direção e gestores, disponibilidade de recursos e gestão de riscos e a natureza da atividade da empresa.

A relação da **direção e gestores** com a GSCM é definida como o compromisso pessoal dos gerentes intermediários, alta direção com gestão do ambiente interno (FRANCO, 2016; LUHTRA et al., 2016 e JABBOUR; SOUZA, 2013). Durante a pesquisa, foi evidenciado que há um compromisso da alta liderança no fomento de práticas ambientais, inclusive com a adoção de uma política ambiental. A informação da política ambiental foi verificada e ela está disponível no site da empresa, conforme Figura 9 – Política de Gestão da Qualidade, Saúde Ocupacional, Meio Ambiente e Segurança do Trabalho:

Sim, nós temos a política nossa, assinada não só pelo corporativo mas também com a nossa diretoria do terminal mesmo, que tem que cumprir essa parte de meio ambiente, é firmado e mais algumas, como vou te dizer, vários protocolos internos demonstrando que a gente está assumindo o que a gente está dizendo que vai fazer (ENTREVISTADO 1)



Figura 9. Política de Gestão da Qualidade, Saúde Ocupacional, Meio Ambiente e Segurança do Trabalho.

Fonte: TECON Rio Grande, 2018.

A **disponibilidade de recursos financeiros** refere-se a disponibilidade de recursos financeiros para os investimentos ambientais (JABBOUR; SOUZA 2015 e LUHTRA et al., 2016). Os entrevistados corroboram o acesso a disponibilidade de recursos financeiros. Foi identificado que é rotina da empresa cada setor disponibilizar quais demandas de investimentos que serão necessárias para o investimento para o próximo ano.

Essas demandas todas, a gente sempre faz uma demanda pedindo já o dinheiro antecipado para tudo que a gente quer fazer no futuro e o que a gente tem que atender (ENTREVISTADO 1).

A **disponibilidade de recursos humanos** que pode ser definido como o capital humano disponível na empresa (LUHTRA et al., 2016). Adicionalmente, foi relatada a disponibilidade recursos humanos especializados nas atividades de GSCM. Com um corpo técnico qualificado, a empresa consegue acessar as universidades, o que pode ajudar na implementação de projetos da área ambiental. Em relação aos recursos humanos foi identificada a necessidade das universidades de formar administradores com visão de longo, com contemple a lógica ambiental de conservação dos recursos.

Recursos humanos e dinheiro. O TECON investiu alto, hoje ele tem muita coisa, mas pelo que conheço de outras empresas, conversando com vários, e vendo assim, o recurso material também é muito importante e difícil de adquirir. É mais difícil que tentar educar o povo (ENTREVISTADO 1).

Mais ainda, por conta deste corpo todo muito bem qualificado, há inclusive recursos externos que estão ao alcance do terminal. Como a própria universidade, como outras instituições como parceiros comerciais e

empresariais daqui da região. E o TECON é reconhecido por isso, por ser uma empresa relevante aqui para o Estado. Isso é uma vantagem também, para viabilizar projetos de redução de impacto ambiental negativo ou aumento de impacto ambiental positivo (ENTREVISTADO 5).

Esse modelo mental acaba atrapalhando essas discussões e aí tem um papel mesmo da academia: De educação. Pega o administrador, o quanto ele é formado hoje no presente para pensar no longo prazo? Que visão é dada para ele, como gestor de negócio, que faz com que ele quando assuma uma posição de comando, de liderança, pense dessa forma? Me parece que ainda é muito incipiente. O próprio meio acadêmico, as próprias instituições de ensino deveriam ter um posicionamento mais claro e efetividade prática nisso, e nem sempre acontece (ENTREVISTADO 5).

Sobre a **disponibilidade de recursos tecnológicos** constatou-se que a empresa possui um software para a gestão do consumo de energia elétrica. Também com relação a adoção de software, mas este com viés operacional, foi relatado que a empresa investiu na adoção de tecnologias que façam com que os equipamentos (Sistema operacional N4, o qual otimiza as rotas dos caminhões que fazem a movimentação dos contêineres) não se desloquem aleatoriamente e também, para identificar exatamente qual o consumo de combustível.

A energia, o terminal tem um *software* que cuida. Em primeiro lugar o maior consumo do terminal (energia elétrica) são os contêineres Reefers, onde praticamente 85%/ 90% do consumo do TECON é em cima dos contêineres refrigerados. Então nós temos um *software*, junto com o pessoal da elétrica, aonde monitora toda a gestão desses contêineres. Aonde o cliente diz qual a temperatura que quer dos contêineres (ENTREVISTADO 1).

É que a gente está para saber qual o nosso consumo de diesel, que hoje nos estamos instalados softwares no tanque dos nossos equipamentos, a gente sabe quanto realmente é o consumo de cada equipamento. E a gente com *software* também, a gente consegue enviar os equipamentos para tal lugar, ele não vai mais aleatoriamente do cais até o pátio e volta do cais até o pátio. Ele vai até o pátio e se no meio do caminho surgir um trabalho ele já é mandado para aquele outro serviço, para evitar que vá até o cais e volte de novo para o pátio a toa. Então, já tem o *software*, bem legal também, consegue diminuir a quantidade de combustível com o equipamento andando a toa (ENTREVISTADO 1).

Por fim, foi relatada que a **natureza do negócio** é um fator interno que influencia a GSCM. Comparando a atividade portuária com outras atividades de transporte, ela impacta menos o meio ambiente e isto pode ser considerado como uma vantagem.

A outra é que nós pertencemos a uma cadeia logística, um segmento que é o melhor quando a gente pensa em impacto ambiental, quando a gente compara com o rodoviário, com o ferroviário, com o aéreo. Então, nós estamos ligados dentro da cadeia de suprimentos ao segmento de melhor desempenho (ENTREVISTADO 5).

Como conclusão desta subseção, foram verificadas cinco fontes de fatores internos no TECON sobre a GSCM, sendo eles: direção e gestores, disponibilidade de recursos e gestão de riscos. Porém, durante as entrevistas foi identificado que a natureza da atividade da empresa também é um fator interno referente a adoção de práticas verdes. Esses fatores estão resumidos no quadro 10 – Síntese dos fatores internos.

Fatores Internos	Conceito teórico	Verificado na Empresa	Descrição sintética do fator na empresa.
Direção e gestores	A gestão do ambiente interno, incluindo a dedicação e o apoio de gestores de nível superior e médio podem ser necessárias para a implementação de práticas de GSCM. A gestão interna é um dos fatores fundamentais para as organizações empresariais implementarem práticas GSCM.	Sim	Compromisso da alta liderança para a adoção de práticas verdes.
Disponibilidade de recursos financeiros	Refere-se a disponibilidade de ativos, capacidades de processos organizacionais, informações e conhecimento, recursos financeiros e de tempo. Oferece capacidade para gerenciar mudanças e identificar oportunidades.	Sim	Empresa possui capacidade de investimento, o que reflete positivamente nas práticas verdes evidenciadas.
Disponibilidade de recursos humanos	Capital humano disponível na empresa.	Sim	Corpo técnico qualificado para o atendimento da legislação aplicável à Saúde, Meio Ambiente e Segurança.
Disponibilidade de recursos tecnológicos	Tipo de conhecimento que a empresa possui a fim de obter maiores habilidades para implantar inovações.	Sim	Foi verificado na empresa habilidades para implantar inovações principalmente na utilização de softwares e a substituição de insumos como tecnologia.
Natureza do negócio	Não foi verificado na literatura.	Sim	Quando comparado a outros negócios, a empresa estudada possui um desempenho ambiental melhor.

Quadro 10: Síntese dos fatores internos.

Fonte: O autor, 2018.

4.4 Indicadores de desempenho ambiental da GSCM no TECON Rio Grande

Neste item serão discutidos os seguintes indicadores de desempenho ambiental observados no TECON: descarte de resíduos sólidos, efluentes, recursos naturais, emissões atmosféricas, legislação e redução de riscos. O desempenho ambiental é definido pela norma ISO 14.001 (2015) como os resultados mensuráveis da gestão dos aspectos ambientais de uma organização, que podem ser confrontados com a política ambiental e com os objetivos ambientais estipulados pela organização. Assim, o desempenho ambiental pode ser descrito como a informação analítica oferecida por um conjunto de indicadores que permite comparar entre si, ou contra uma referência externa, requisitos ambientais em setores de uma empresa, ou em empresas de uma indústria (ANTONOV; SELLITO, 2011).

O primeiro indicador observado foi o de **descarte de resíduos sólidos**. Este é definido como material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas (ANTONOV; SELLITO, 2011; CHIEN; SHIH, 2007). Foi relatada a importância de se atender a legislação no que tange a gestão de resíduos, há dificuldades em se adotarem práticas que possam reduzir a quantidade de resíduos sólidos.

Nós temos a parte de desempenho nosso (ambiental) que é a parte de gestão de resíduos, que a gente tem que ter um desempenho e demonstrar o que está acontecendo (ENTREVISTADO 1).

O resíduo orgânico é um exemplo disso, por que a lei já diz isso. Tem a lei da política de resíduos sólidos demonstra que a gente tem que fazer uma redução de resíduos. O que não é muito simples de explicar para o órgão ambiental, que o órgão ambiental quer o seguinte: é lei? É. Mas eu posso aproveitar isso? Mas a lei diz que não pode. Então, as vezes, fica meio atravessado como eles e, as vezes, a gente pode usar ou não essa informação (ENTREVISTADO 1).

Um segundo indicador ambiental identificado foi o de **efluentes**. Estes podem ser definidos como despejos líquidos provenientes de diversas atividades ou processos (ANTONOV; SELLITO, 2011). Foi evidenciado que na licença junto a FEPAM, sob o número 3241/2016 DL e com validade até 14/01/2019 (Anexo A) a empresa necessita realizar análise da caixa separadora óleo/água, conforme (Anexo B – Condicionante Ambiental – Efluente). Durante a entrevista também foi apresentado laudo que comprova essas análises, sendo ele: Laudo Analítico BQ-180268/18, de 27/04/2018.

Nós temos a parte de desempenho nosso (ambiental)....., gestão de efluentes também, vendo toda a parte se a gente esta ou não poluído.... cumprimento de lei, legislações, então, essa parte de requisitos legais é muito forte, tem que ser bem rígido e fazer cumprir isso (ENTREVISTADO 1).

Um terceiro indicador ambiental identificado foi o de **recursos naturais**. Estes são os elementos naturais (água, solo, ar) disponíveis ao homem (ANTONOV; SELLITO, 2011; CHIEN; SHIH, 2007). Foi evidenciado que que são monitorados o consumo de água e energia elétrica, de óleo diesel além de um outro indicador utilizado pela empresa, que é o Índice de Gestão Ambiental.

Sim. Consumo de água, consumo de energia elétrica, emissão de gás de efeito estufa (ENTREVISTADO 2).

E também temos uma empresa que nos acompanha e faz monitoramento de nossa água para demonstra todo, por exemplo, se tiver um vazamento, alguma coisa, a gente consegue avaliar junto com essa empresa aonde está esse vazamento, o que é, para a gente não ter uma perda desnecessária de água. Então nós temos essas práticas de utilização de água (ENTREVISTADO 1)

Existe no índice que foi criado para avaliação, o índice de gestão ambiental (IGA), cujo compromisso é até 2027 tá em 90% e esse índice leva em consideração para que na parte de recursos hídricos se atinja o máximo possível de pontuação. Seria que toda água que não seja para consumo fosse de reuso, isso medido e monitorado. Então, o que eu vejo é que a gente tem alguns projetos piloto e que isso para o futuro, se a gente quiser caminhar para isso aí é ter mais investimento para que se colete mais água. A dificuldade toda é que hoje, a água ainda é um recurso muito barato e acaba que viabilizar os investimentos fica difícil pois o tempo de retorno fica muito alto, mas já existem alguns projetos (ENTREVISTADO 2).

O do combustível, eu acho que é legal fazer o comentário, a gente tem um consumo muito alto de combustível, exatamente porque é o diesel o nosso maior consumo de combustível. De 300 a 500m³ de diesel mês, e uma quantidade muito alta de combustível. E na parte de diesel é interessante dizer que a gente também faz parte do grupo de GEE, nós somos o primeiro terminal da Wilson Sons a fazer isso, e então a gente consegue com o gás efeito estufa demonstrar como está o nosso índice de poluição (ENTREVISTADO 1).

(...) gente fez algumas reduções bem significativas de consumo de combustíveis fósseis, por exemplo, que é a troca do combustível fóssil, não a troca mas a aquisição de equipamentos novos totalmente elétricos em lugar dos a diesel (ENTREVISTADO 2).

Adicionalmente, foi verificado junto à planilha “Indicadores Ambientais” onde essa mensalmente é reportada ao grupo Wilson Sons, controlador do TECON Rio Grande que realmente houve essa redução no consumo do diesel. Nos primeiros 6 meses de 2017, o terminal consumiu 1.322 m³ de diesel. Já em 2018, o terminal consumiu 1.152 m³ de diesel. Cabe ressaltar que neste mesmo período, houve

redução na movimentação de contêineres. No primeiro semestre de 2017, foram movimentados 217.000 contêineres e em contrapartida, no primeiro semestre de 2018 foram movimentados 208.000 contêineres. Essa informação de movimentação de contêineres foi obtida junto à planilha “Indicadores Ambientais”.

Um quarto indicador ambiental identificado foi o de **emissões atmosféricas**. De acordo com Antonov e Sellito (2011) e Chien e Shih (2007), emissões atmosféricas é considerado qualquer lançamento na atmosfera de qualquer forma de matéria sólida, líquida ou gasosa. Foi evidenciado também na licença emitida pela FEPAM, sob o número 3241/2016 DL e com validade até 14/01/2019, que a empresa necessita realizar o monitoramento de emissões atmosféricas Figura10 – Condicionante Ambiental – Emissões atmosféricas. Foi evidenciado que o terminal realiza esse monitoramento, mediante apresentação do Relatório técnico do monitoramento da qualidade do ar, realizado em janeiro/18. Também foi evidenciado junto ao site da empresa Wilson Sons, controladora do TECON Rio Grande que o mesmo realiza o levantamento de geração dos gases de efeito estufa (GEE), conforme mencionado pelo ENTREVISTADO 1 (Anexo C)

11. Quanto às Emissões Atmosféricas:

- 11.1. as operações na área do empreendimento não poderão produzir emissões de substâncias odoríferas e/ou tóxicas na atmosfera, em quantidade que possam ser perceptíveis fora dos limites da área de sua propriedade, ou que venham causar incômodos à vizinhança;
 - 11.1.1. não poderá haver emissão de material particulado para a atmosfera;
- 11.2. os níveis de ruído gerados pela atividade da empresa deverão atender aos padrões estabelecidos pela NBR 10151 da ABNT, conforme legislação vigente;
- 11.3. os padrões de qualidade do ar e as condições de poluentes atmosféricos deverão estar de acordo com a legislação vigente;

Figura 10: Condicionante Ambiental – Emissões atmosféricas.

Fonte: FEPAM, 2018.

Um quinto indicador ambiental identificado foi o de cumprimento da **legislação**. Durante as entrevistas, foi relatado que o sistema da qualidade da empresa, na área denominada Painel de Gestão, há o indicador “Percentual de atendimento das obrigações reais em Saúde, Meio Ambiente e Segurança (SMS)”, sendo que a meta de atendimento legal até dezembro de 2018 é de 99% das legislações aplicáveis em SMS. O 1% restante deverá ser mapeado e possuir plano de ação para o seu atendimento.

Tem metas para cumprir, para fazer funcionar, sempre tentando reduzir o consumo de tudo e atender tudo ao possível referente a legislação e não tendo nenhum problema ambiental (ENTREVISTADO 1).

A legislação é monitorada através de um banco de dados de uma empresa especializada que coleta essa informação e coloca ela dentro de um banco

de dados onde ela é avaliada pelos diversos setores se está sendo atendido ou não e se não está sendo atendido, para criar planos de ação para o seu atendimento (ENTREVISTADO 2).

Como produto da gestão de riscos, foi citada a **redução de riscos**. Foi relatado como um valor da empresa.

Isso é um valor criado no grupo. E aí muda a tua cultura interna aqui dentro. Quem está falando isso é o Presidente do grupo Wilson Sons, é o Paulo Bertinetti (Diretor Presidente TECON), é todo mundo falando de segurança e executando e mostrando (ENTREVISTADO 4).

Sim, a empresa mapeou por atividade, por função, dentro da empresa e por local e isso estão todos mapeados. E agora para esse ano, até o final do ano eu fiquei com a missão de entregar para a empresa o estabelecimento de 10 cenários de alta complexidade, cenários acidentais de alta complexidade, que impactam em vidas e nas questões ambientais. Não só o cenário, mas o cenário, quais são os controles que a gente vai estabelecer e quais são as contingências e as mitigações caso o cenário venha a acontecer (ENTREVISTADO 2).

Como conclusão desta subseção, foi verificado que, todos os itens de desempenho ambiental verificados na literatura foram identificados na empresa estudada quadro 11 – síntese desempenho ambiental e econômico.

Desempenho Ambiental	Conceito teórico	Verificado na Empresa	Descrição sintética do fator na empresa.
Resíduos sólidos	Material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas.	Sim	Empresa atende o especificado na legislação no que tange o gerenciamento de resíduos sólidos, bem como realiza práticas extras, como por exemplo a compostagem.
Efluentes	Despejos líquidos provenientes de diversas atividades ou processos.	Sim	Empresa atende o descrito na legislação no que tange o tratamento na geração de efluentes.
Recursos naturais	São os elementos naturais (água, solo, ar) disponíveis ao homem.	Sim	Empresa possui como principal consumo de recursos naturais o consumo de diesel e energia elétrica.
Emissões Atmosféricas	Lançamento na atmosfera de qualquer forma de matéria sólida, líquida ou gasosa.	Sim	Por consumir diesel e pela legislação vigente, a empresa realiza o monitoramento das emissões atmosféricas
Legislação	Legislação aplicável a organização e que deve ser cumprida.	Sim	Empresa monitora via <i>software</i> a legislação aplicável, bem como

			possui indicador e meta sobre este atendimento.
--	--	--	---

Quadro 11: Síntese desempenho ambiental e econômico.
Fonte: O autor, 2018.

4.5 Indicadores de desempenho econômico da GSCM no TECON

Os seguintes indicadores de desempenho econômico serão discutidos: **custos e diferenciação**.

O indicador **redução de custos** foi considerado como um fator chave para medir o desempenho ambiental da empresa. Estes são associados a realizados através de softwares que controlam a produção e o consumo. Também são realizadas ações de substituição tecnológica. Os indicadores oram associados a diesel, energia elétrica e o trabalho realizado.

Só o que eu tenho são indicadores. Com relação a energia, o nosso sistema elétrico todo ele é online, eu consigo saber o consumo instantâneo que o terminal está tendo hoje, eu controlo curva de demanda podendo o terminal ser desligado setorialmente se ultrapassada a demanda, podendo ser automático ou manual. E o cruzamento de números, produtividade x litros diesel/movimento. Tá produzindo bastante, mas gasta o dobro de diesel que deveria gastar. O consumo de diesel estava na manutenção e a produtividade estava na operação. A expertise é o compartilhamento de informações, entre operação, manutenção e TI, um software forte que reduza o máximo o deslocamento dos caminhões. O sistema *prime route* larga para o caminhão o serviço que está mais próximo. O *prime route* otimizou litros de diesel/movimento (ENTREVISTADO 3).

A média é 300.000 l diesel/mês e se conseguiu reduzir isso em 10% mais ou menos, então dá para ter uma ideia de valor. Isso dá ao final de um ano vai dar mais de 300.000l de diesel, que seja R\$ 3,00 o litro, dá quase um milhão de reais (ENTREVISTADO 4).

Os ERTG's (Equipamentos elétricos) tem um tremendo desempenho. São equipamentos mais novos, mas mesmo comparando o mesmo tempo dos antigos quando começaram, a manutenção é praticamente zero. Sabe, e tu tendo a disponibilidade do equipamento, tu tens uma produtividade maior. Eles são muito confiáveis. A gente não escuta que o ERTG tem problemas. A gente não escuta o equipamento e ele está sempre trabalhando. A gente sempre conta com o equipamento e isso conta para a produtividade (ENTREVISTADO 4).

Foi verificado na empresa a **diferenciação** como fator que pode levar a uma melhora no desempenho econômico da empresa. Porém, este indicador não foi verificado na revisão de literatura realizada sobre GSCM. Foi ressaltada que a utilização de um terminal de contêineres que movimenta cargas via lacustre até o TECON Rio Grande é uma ferramenta estratégica para a manutenção de clientes.

Adoção do CONTESC (Terminal de Contêineres de Santa Clara), porque com a adoção do CONTESC além de se tornar uma ferramenta de competitividade, o CONTESC utiliza como modal a navegação interior (ENTREVISTADO 2).

Também foi relatado que o TECON Rio Grande é o único terminal de contêineres do país que possui acesso em quatro modais, sendo eles o rodoviário, ferroviário, marítimo e lacustre, o que leva a uma diferenciação com relação aos outros terminais.

Aqui pode chegar ferroviária, rodoviária, de cabotagem, por transporte lacustre, então, isso é perfeito. Se a gente pensa do ponto de vista do impacto ambiental e dos gargalos logísticos que o país tem, a gente tem no Tecon o que pode ser no futuro um exemplo de um Terminal que pode ter um menor impacto ambiental, mais eficiente do que outros modelos. Então, entender isso e saber capturar isso como uma vantagem nossa e positiva e aproveitar isso para influenciar os órgãos reguladores, os legisladores em si, que também são partes interessadas (ENTREVISTADO 5).

Como conclusão desta subseção, foi verificado que, apenas o fator de desempenho econômico redução de custos foi identificado. Foi verificado a existência na empresa o fator diferenciação, sendo que este fator não foi identificado na revisão de literatura de GSCM. Não foram identificados os fatores aumento na participação do mercado e aumento na margem de lucro, conforme quadro 12 – síntese desempenho econômico.

Desempenho Econômico	Conceito teórico	Verificado na Empresa	Palavras chaves ENTREVISTADOS
Redução de Custos	Atividades de gestão ambiental realizadas em uma organização podem refletir positivamente no desempenho financeiro desta empresa	Sim	Redução de custos ocorreu principalmente pela troca de insumos (energia elétrica e diesel) e por processos que reduziram o consumo de diesel.
Diferenciação	Não foi verificado na literatura de GSCM	Sim	Fornecer a clientes alternativas que os mantenham satisfeitos mediante a redução de seus custos.
Aumento na participação do mercado	Atividades de gestão ambiental realizadas em uma organização podem refletir positivamente no desempenho financeiro desta empresa.	Não	Não foi verificado na empresa.

Aumento da margem de lucro	Atividades de gestão ambiental realizadas em uma organização podem refletir positivamente no desempenho financeiro desta empresa	Não	Não foi verificado na empresa.
----------------------------	--	-----	--------------------------------

Quadro 12: Síntese desempenho econômico.
Fonte: Oautor, 2018.

4.6 Associações entre os componentes da GSCM do TECON Rio Grande

Neste capítulo, serão analisadas as associações entre os fatores internos, externos, as práticas verdes e o desempenho adotadas no terminal de containers de Rio Grande, os quais foram verificados durante a realização deste estudo.

Uma primeira associação observada foi entre a **pressão dos clientes** e a manutenção do **sistema de gestão ambiental - SGA**. Foi constatado que as empresas proprietárias das embarcações, os quais são denominados armadores, solicitam o terminal periodicamente sobre o sistema de gestão ambiental da empresa, mediante a apresentação de questionários. Uma provável explicação é que através do SGA, os clientes podem tomar conhecimento dos processos internos da organização e podem exigir que eles atinjam certas especificações sobre seus processos. A sociedade exige que a inovação verde seja realizada e que a organização mantenha a responsabilidade por suas políticas e ações atuais (MASUDIN et al., 2018).

Os clientes, o navio, que é o maior cliente nosso, sem navio não existia o TECON. Nos perguntam, toda a hora, se a gente tem ou não tem (SGA), e se tem ou não tem eles querem comprovações de cada item, sobre o que que a gente faz resíduo, o que que a gente faz com a energia, se a gente polui (ENTREVISTADO 1).

Foi verificada também a relação entre a **pressão dos bancos** para que a empresa mantenha um **sistema de gestão ambiental** estruturado, visto que a empresa depende de financiamentos a fim de executar os projetos.

E financiamento e a mesma coisa, também querem saber se a gente está atendendo a legislação. Exatamente isso que eles querem saber. Se a gente está atendendo a lei, se a gente não está jogando lixo no mar, se está tudo direitinho, se está tudo certinho, tu me garante isso (ENTREVISTADO 1).

Se existem outras práticas, publicação de inventário de gás efeito estufa, as vezes o financiador solicita, e isso não necessariamente está na legislação (ENTREVISTADO 2).

Também foi evidenciada a relação entre o fator externo **medidas regulamentares** e o **sistema de gestão ambiental**. Na relação entre medidas regulamentares e sistema de gestão ambiental, foi identificado que a empresa possui um sistema a fim de facilitar a verificação das legislações aplicáveis ao seu sistema de gestão ambiental.

Seria mais ou menos as duas, normalmente o regulador ele pede no mínimo o atendimento da legislação, mas as vezes algumas coisas mais, por exemplo, se existe uma certificação ISO 14.000 (ENTREVISTADO 2).

Se tu ver o nosso software que faz a gestão do nosso atendimento legal, tu tens uma demanda de primeiro mundo num país de terceiro mundo, com recursos de terceiro mundo. Então, é uma busca constante de estar adequado a legislação, mas a gente sabe que não é aderente 100%. E se for aderir 100% (ENTREVISTADO 3).

Também foi verificada a relação entre a prática verde **gestão de riscos** e o fator externo **vizinhança**, onde foi colocado que a empresa realiza iniciativas para com a comunidade ao lado da empresa.

A gente faz já iniciativas com relação a resposta a emergência, a proteção deles ligada diretamente ao risco, acho importante pensar dessa maneira, mas também buscar a oportunidade (ENTREVISTADO 5)

Uma relação identificada foi entre dois fatores externos – **medidas regulamentares** e **vizinhança**. Foi identificado que as medidas regulamentares podem decorrer de pressões sociais.

O órgão regulador, sem dúvida nenhuma. Ele reponde a pressão social e nós estamos em um ambiente muito regulado. Eu sou muito mais favorável de que a gente se antecipe a essas exigências e adote uma postura de influência e não de consequência e que a gente tem todas as condições para fazer isso (ENTREVISTADO 5).

Seja do ponto de vista do regulador que pode ser influenciado pela comunidade para impactar a minha atividade. Vamos supor que ele comece a pressionar o regulador aqui, o legislador municipal para restringir o horário de funcionamento do terminal, por causa de ruído. Temos um problema sério. O ideal seria eu não deixar para conversar com esse cara quando tiver um problema. Eu sou muito mais favorável a ideia da pro atividade. E aí tem essa correlação, um líder comunitário com um legislador eventualmente com um problema concreto (ENTREVISTADO 5).

Outra associação identificada foi entre as **medidas regulamentares** e o **disponibilidade de recursos humanos**. A associação foi caracterizada pelo fato de que por força de lei os funcionários da empresa devem ser treinados e possuir um

conhecimento mínimo acerca das questões ambientais pertinentes ao negócio. Além disso, a própria legislação obriga que se tenham formações específicas e que esses funcionários sejam responsáveis técnicos junto aos órgãos anuentes, como por exemplo engenheiro de segurança (Responsável técnico junto ao IBAMA) e farmacêutico (Responsável Técnico junto a ANVISA).

Com certeza eles podem ter uma relação, a qualquer momento intervir com funcionários, se os caras têm conhecimento, se eles recebem informação, se eles são treinados, tudo isso é cumprimento de lei (ENTREVISTADO 1).

Hoje eu tenho, para atender as nossas auditorias, dois ou três funcionários, dependendo do período, focados só em atualização de relatórios, laudos, validação de prestadores de serviços para nos fornecerem os laudos (ENTREVISTADO 3).

Com relação a **bolsa de valores e acionistas** foi identificado que eles exercem pressão para que a empresa possua um desempenho ambiental satisfatório no que tange as **emissões atmosféricas**. Essa associação ocorre dada a exigência dos acionistas por informações quanto a este indicador de desempenho ambiental.

Então, a bolsa acaba demandando também a publicação de balanços, a publicação de balanços ambientais, publicação de por exemplo, redução de emissões (ENTREVISTADO 2).

A própria bolsa de valores acaba demandando isso, aí não seria bem cliente mas o proprietário ou pretenso proprietário, através dos próprios índices de sustentabilidade da bolsa que remunera maior e aí a empresa busca sempre uma remuneração maior de sua ação, um maior valor de mercado, então ela acaba seguindo na linha das práticas verdes para melhorar até sua valoração na bolsa de valores (ENTREVISTADO 2).

A relação entre **pressão dos bancos** e o desempenho em **emissões atmosféricas** é semelhante a pressão exercida pela bolsa de valores e acionistas, visto que os bancos têm a mesma exigência a fim da liberação de financiamento para investimentos da empresa. Então, a liberação de um financiamento com juros melhores está condicionada, por exemplo, um melhor desempenho da empresa com relação as emissões atmosféricas.

“Se existem outras práticas, publicação de inventário de gás efeito estufa, as vezes o financiador solicita, e isso não necessariamente está na legislação.” (ENTREVISTADO 2).

A relação entre **pressão dos bancos** e desempenho no atendimento a **legislação ambiental**, foi identificado que os órgãos financiadores questionam a

empresa para a liberação do financiamento se a empresa faz o atendimento da legislação ambiental.

E financiamento e a mesma coisa, também querem saber se a gente está atendendo a legislação. Exatamente isso que eles querem saber. Se a gente está atendendo a lei, se a gente não está jogando lixo no mar, se está tudo direitinho, se está tudo certinho, tu me garantes isso (ENTREVISTADO 1).

Também foi verificado que as **medidas regulamentares** estão associadas ao indicador de desempenho de atendimento a **legislação ambiental**. Constatou-se que há uma preocupação por parte da empresa com o atendimento legal, visto que a mesma monitora esse atendimento com software específico e também mediante a utilização de indicador específico.

Seria mais ou menos as duas, normalmente o regulador ele pede no mínimo o atendimento da legislação, mas as vezes algumas coisas mais, por exemplo, se existe uma certificação ISO 14.001 (ENTREVISTADO 2).

Foi verificada a relação entre o fator interno **direção e gestores** com o fator interno **disponibilidade de recursos humanos**. Foi relatado que o perfil de gestores da empresa mudou com o passar dos anos. Antes, era necessário apenas gestores com perfil técnico para manter a operação da empresa. Porém, com a solidificação das questões ambientais, foi necessário rever esse posicionamento, visto que os gestores atuais necessitam conhecer muito sobre a política da empresa e quais as estratégias para atingir os resultados do que simplesmente entregar apenas o resultado operacional.

Todas essas demandas novas o cara precisa ter muito mais gestão sobre as pessoas, sobre os sistemas e sobre a legislação do que a gestão do conhecimento do trabalho dele. Hoje a gestão é muito mais importante do que o conhecimento da área que ele está controlando. Hoje um cara mais gestor de pessoas, que domine todo esse sistema de política de empresa e que consiga coordenar isso, tocar adiante e atender, hoje é mais valioso do que o cara que conheça o processo. O processo hoje tem várias maneiras de ser tocado. Antes era manual. Hoje o sistema operacional, que custou caro faz a gestão. Hoje é 80% gestão de pessoas e 20% conhecimento do que ele está fazendo. Porque ele tem muita ferramenta de apoio, as equipes também evoluíram (ENTREVISTADO 3).

Também foi verificada a relação entre o fator interno **disponibilidade de recursos humanos** e a prática verde de **logística reversa e disposição de resíduos**. Foi observada iniciativas próprias de projetos que levaram a disposição adequada de resíduos, e que algumas dessas ideias vieram antes da própria

preocupação da direção da empresa com as questões ambientais do terminal.

Eu tenho várias iniciativas que trouxe para cá, o programa 5S, a questão do trapo para contaminação. O projeto de cortar os filtros lubrificantes e drenar, eu vi em outra empresa e trouxe para cá, o escorredor de mangueira (ENTREVISTADO 3).

Também foi identificada a associação entre o fator interno **disponibilidade de recursos humanos** e a prática verde **reaproveitamento interno de resíduos**. Foi constatado que partiu de recursos humanos da empresa a ideia de se construir uma área de compostagem dentro da empresa com a finalidade de alguma forma reaproveitar o resíduo orgânico gerado e transformando-o em insumo.

E a há outras coisas também, essa parte da compostagem, por exemplo mesmo, não tem uma exigência específica, mas isso foi uma pro atividade nossa. A gente quer demonstra que o troço pode ser melhor do que é. A área de lavagem também que a gente utiliza uma estação de tratamento de água. Não tem nenhum local que diga que tenha que ter. O ideal seria dizer que tem que ter, que tenha que ter um tratamento. O TECON investiu nisso e está dando frutos. Apesar de estar a algum tempinho aqui, ainda se está aprendendo coisas novas, a onde tem melhorias, sempre melhorias (ENTREVISTADO 1).

Foi verificado a relação entre **disponibilidade de recursos tecnológicos** e **redução de custos**. Isto porque foi identificado que a empresa estudada possui capacidade de investimento, e que esta capacidade acaba influenciando na realização de projetos ambientais por parte da empresa. Ainda a empresa utiliza a adoção de tecnologia, como *softwares* específicos a fim de reduzir o custo do consumo de energia elétrica. Se não houvesse a disponibilidade de recursos financeiros, não seria dado prosseguimento aos projetos de cunho ambiental.

Pensando primeiro nos fatores positivos, capacidade de investimento. O TECON tem capacidade de investimento. Isso é uma virtude e é uma realidade que nos favorece. Se a gente tem essa característica e pode trabalhar para influenciar as decisões de investimento, isso nos deixa muito mais próximos de melhorar esse desempenho do que uma empresa que não tenha a capacidade de investimento ou que pela natureza do seu negócio investe muito pouco. Não é o caso aqui, então, eu acho que isso é uma virtude que nos favorece (ENTREVISTADO 5).

Com relação a Energia, o terminal tem um *software* que cuida. Em primeiro lugar o maior consumo do terminal (energia elétrica) são os contêineres Reefers (Contêineres Refrigerados), onde praticamente 85%/ 90% do consumo do TECON é em cima dos contêineres refrigerados. Então nós temos um *software*, junto com o pessoal da elétrica, aonde monitora toda a gestão desses contêineres. Aonde o cliente diz qual a temperatura que quer dos contêineres, e o *software* vai desligando e ligando os contêineres conforme a necessidade de energia (ENTREVISTADO 1).

Foi verificada a relação entre o fator interno **disponibilidade de recursos tecnológicos** e a prática verde **reaproveitamento de resíduos**. A empresa investiu na tecnologia de compostagem a fim de reaproveitar os resíduos orgânicos gerados na empresa, resíduo este gerado em maior volume quando comparado as outras classes de resíduos (papel, plástico e madeira).

A gente tem, está iniciando agora o processo de compostagem, que seria um deles, do resíduo orgânico (ENTREVISTADO 2).

Há também a relação entre o fator interno **disponibilidade de recursos tecnológicos** e a **prática verde minimização dos resíduos**, visto que parte do resíduo orgânico será transformado em adubo e reduzindo assim a quantidade de resíduo enviado ao aterro sanitário.

A ideia e nós termos uma redução bastante acentuado na parte de resíduos orgânicos, que é o consumo que a gente têm de mais de 70m³ de resíduo orgânico, e no mínimo que a gente quer chegar é de 60% (ENTREVISTADO 1).

Outra relação verificada foi entre o fator interno **disponibilidade de recursos tecnológicos** e a prática verde de **minimização do consumo**. Com relação a essa minimização do consumo, foi verificado que a TECON possui softwares e procedimentos internos que levam a redução do consumo de energia elétrica e diesel por parte dos equipamentos, e que a essa redução do consumo levou a uma melhora no desempenho ambiental da empresa. Esses softwares monitoram tanto o consumo de energia e de diesel, como orientam quais as melhores rotas que os equipamentos devem utilizar para se deslocarem na área operacional, para um serviço mais próximo e dessa forma, reduzindo o consumo de diesel. Foi verificado também a existência de um projeto para a substituição de todo o sistema de iluminação por lâmpadas LED (Diodo Emissor de Luz).

Hoje tem as práticas iniciais que foram adotadas é mais na operação, então, desde desligar os equipamentos quando não estão em utilização. A manutenção, especificamente, ela faz a especificação de equipamentos, alguns equipamentos já foram especificados para ter um dispositivo que quando o equipamento não estiver operando, ele automaticamente reduz a rotação dele para níveis bem baixos (ENTREVISTADO 3).

A manutenção tem feito um projeto de três-quatro anos de substituição de todo o sistema de iluminação por LED, se bem que não é diesel, mas eletricidade, e a parte de manutenção e medição de equipamentos e de desempenho de motor, mas não chega a ser um significativo, a maior redução

que se teve que foi da ordem de, acho de 10% em um ano e 7% no outro foi em cima de procedimentos operacionais (ENTREVISTADO 2).

Outra relação identificada durante foi entre o fator interno **direção e gestores** e a prática verde **substituição de insumos**. Foi observado que a direção da empresa, por questões de custo, optou por compra novos equipamentos e que estes são movimentados a energia elétrica, e não a diesel como os antigos. Então, esta decisão da direção da empresa levou a substituição do insumo diesel por energia elétrica.

Hoje eu diria que ele contribui pelos dois fatores que eu falei, as duas pressões que existem hoje. Uma pressão, ou mais até, pela redução de custo que te leva a adotar práticas verdes também. Então um exemplo são os equipamentos que foram comprados que ao invés de usarem diesel para gerar energia elétrica e depois gerar movimento, ele consome diretamente a energia elétrica. É uma tecnologia um pouco mais cara, mas que tem um custo de operação menor e que obviamente contribui, porque ele deixa de queimar um combustível fóssil para passar a usar a energia elétrica (ENTREVISTADO 2).

A gente já tinha essa perspectiva e este projeto é anterior, nós tínhamos oito RTG's e queríamos comprar o próximos quatro elétricos, mas aí precisava de infraestrutura elétrica, subestação, eletrovia, então, o custo ficou grande para a implantação e a gente conseguiu fazer agora, no último um ano e meio **convencer a diretoria** que é uma boa solução e o retorno do investimento é grande, em termos de custo do diesel que nos ajudou e em termos ambientais, com certeza (ENTREVISTADO 3).

Há também a relação do fator interno **disponibilidade de recursos financeiros** com a prática verde **minimização dos resíduos**, onde a empresa disponibilizou recursos financeiros para a construção de uma área de compostagem e também para uma estação de tratamento de efluentes originados da limpeza das máquinas. Essas iniciativas não decorreram da legislação e sim da pró-atividade da empresa.

Compostagem, por exemplo, não tem uma exigência específica, mas isso foi uma pro atividade nossa. A gente quer demonstra que pode ser melhor. A área de lavagem também que a gente utiliza uma estação de tratamento de água. Não tem nenhum local que diga que tenha que ter. O ideal seria dizer que tem que ter, que tenha que ter um tratamento. O Tecon investiu nisso e está dando frutos (ENTREVISTADO 1).

Ainda com relação aos fatores internos, foi evidenciada a relação entre o fator interno **natureza do negócio** e o desempenho ambiental referente a **emissões atmosféricas, recursos naturais e desempenho ambiental**. Durante as entrevistas, foi relatado que a natureza do negócio do TECON Rio Grande quando comparado a

outros setores, é menos agressivo com relação a utilização de recursos naturais, emissões e por isso, apresenta um desempenho ambiental melhor. Durante a revisão de literatura, não foi verificado a natureza do negócio como um fator interno.

Tentando focar no Tecon (com relação as práticas ambientais) é uma característica do segmento de serviços de uma maneira geral, ele é menos intensivo do ponto de vista ambiental, quando a gente fala de impacto a biodiversidade, a extração de recursos naturais..... A outra é que nós pertencemos a uma cadeia logística, um segmento que é o melhor quando a gente pensa em impacto ambiental, quando a gente compara com o rodoviário, com o ferroviário, com o aéreo. Então, nós estamos ligados dentro da cadeia de suprimentos ao segmento de melhor desempenho. Nós fazemos parte da cadeia de transporte marítimo. E acho que isso é uma grande vantagem para nós (ENTREVISTADO 5)

Também foi associado o **sistema de gestão ambiental** ao desempenho ambiental no cumprimento a **legislação ambiental**. Isto foi relacionado a crescente demanda legal no qual exige um grande esforço da empresa para estar adequado. Documentalmente foi verificado que a empresa possui acesso a um programa a fim de avaliar o atendimento legal de legislações que são pertinentes ao serviço da empresa. Esse sistema é abastecido pela empresa Premiere Ambiental e mensalmente a empresa avalia quais são as legislações pertinentes ao negócio, bem como quais são atendidas ou não. Atualmente, a empresa possui mapeada no gerenciamento de requisitos legais 222 legislações pertinentes a área ambiental, sendo desse total, a empresa atende 217 legislações (97,5%).

Se tu ver o nosso software que faz a gestão do nosso atendimento legal, tu tens uma demanda de primeiro mundo num país de terceiro mundo, com recursos de terceiro mundo. Então, é uma busca constante de estar adequado a legislação, mas a gente sabe que não é aderente 100% (ENTREVISTADO 3).

Na literatura acerca da GSCM, o fator cultura é levado em consideração e acaba explicando porque certas práticas ocorrem em alguns lugares e outros não. Embora a pesquisa tenha focado apenas Brasil, Sarkis (2011) demonstrou que as fronteiras culturais da GSCM governam o tipo de habilidades de gerenciamento e controle como resultado de dimensões sociais e culturais. Diferenças na comunicação e barreiras com os fornecedores, por exemplo, poderiam induzir práticas diferentes na gestão da cadeia de fornecimento verde que resultaria em diversas relações entre as pressões institucionais e ambientais e performances operacionais. (VANALLE et al., 2017).

Também foi verificada a relação entre a prática verde **substituição de insumos** e o desempenho ambiental referente a **emissão atmosférica e recursos naturais**. Essa relação ocorre justamente pela redução do consumo de energia elétrica e diesel, que levam a uma menor quantidade de emissões atmosféricas.

Estamos modificando o parque de equipamentos de RTG's para ERTG's, uma das funções é diminuir as emissões de carbono, queimar combustível fóssil. Trocando a energia geradora diesel para puramente elétrico (ENTREVISTADO 5).

Essa associação não foi relatada pelos entrevistados, mas há relação entre a minimização do consumo de diesel e energia elétrica e um melhor desempenho ambiental no que tange as emissões atmosféricas. A relação entre minimização do consumo e desempenho ambiental foi verificada na literatura, onde o desempenho ambiental reflete a capacidade das empresas de reduzir as emissões atmosféricas, as águas residuais, os resíduos sólidos e os materiais perigosos liberados para o meio ambiente. A implementação de iniciativas do GSC não só melhora o desempenho ambiental, garantindo que uma empresa e seus fornecedores cumpram os regulamentos e requisitos ambientais, mas também reduz custos de transação e substâncias perigosas em resíduos através da gestão eficaz dos fornecedores. Yang et al. (2013) examinaram as empresas de transporte de contêineres em Taiwan e descobriram que práticas verdes internas e colaboração verde externa afetam positivamente o desempenho ecológico (ambiental) dessas empresas (HUANG et al., 2017).

Há também uma inter-relação entre práticas verdes **minimização do consumo e substituição de insumos**, visto que a substituição de insumos, como por exemplo a substituição do óleo diesel por energia elétrica levou a uma minimização do consumo de óleo diesel e por consequência, essa relação se estende até o desempenho ambiental emissões atmosféricas e recursos naturais.

A gente fez algumas reduções bem significativas de consumo de combustíveis fósseis, por exemplo, que é a troca do combustível fóssil, não a troca mas a aquisição de equipamentos novos totalmente elétricos em lugar dos a diesel. Então teria uma série de práticas que contribuem para um ambiente melhor (ENTREVISTADO 1)

Foi verificada também a associação entre a prática verde **logística reversa e disposição de resíduos** e o desempenho ambiental para **efluentes e resíduos sólidos**. A empresa possui práticas como a compostagem e estação de tratamento de efluentes para a correta destinação desses resíduos, o que leva a uma melhora no desempenho ambiental.

Como eu disse, vai depender muito de como é a movimentação, mas administrativamente o nosso orgânico é muito grande, porque temos refeitório aqui dentro. E aí os banheiros também geram uma parte de orgânico..... Nós temos a parte de desempenho nosso (ambiental) que é a parte de geração de resíduos, que a gente tem que ter um desempenho e demonstrar o que está acontecendo, gestão de efluentes também, vendo toda a parte se a gente está ou não poluindo, o que está acontecendo, emissões atmosféricas, cumprimento de lei, legislações, então, essa parte de requisitos legais é muito forte, tem que ser bem rígido e fazer cumprir isso (ENTREVISTADO 1).

Ainda foi identificada a relação entre **gestão de riscos e disponibilidade recursos humanos**, onde foi colocado que a empresa depende dos funcionários para haver uma gestão efetiva dos riscos e que isto está relacionada a mudança de cultura, o que demanda tempo. Foi dito que:

Sim, tem uma gestão bastante rígida, bastante forte, bem difícil de tornar isso real para os funcionários. Não só nós que trabalhamos na parte de meio ambiente consegue demonstrar isso, mas a gente consegue mudar a cultura do pessoal em cima disso, demonstrando o que a gente tem, qual é o risco todo e o que a gente pode fazer, e o que o TECON tem que modificar, e os funcionários aqui dentro, a parte interna, tem que fazer para cumprir. Então, esse conhecimento interno é bem rápido pelo que a gente vê em outro lugar, mas é toda a hora brigando para fazer acontecer (ENTREVISTADO 1).

Outra relação estabelecida é entre a prática verde **gestão de risco e recursos naturais**, onde a empresa monitora e gerencia o recurso natural água, mesmo este não sendo considerado crítico para a atuação do negócio.

É uma criticidade relativa, mas se eu não trazer esse fator para dentro da forma de gerenciar a questão ambiental, seja pela perspectiva do risco (desabastecimento) ou econômica. No caso, o terminal faz reaproveitamento de água e que causa um impacto positivo ou reduzem o nosso impacto negativo, no caso do reuso da água, no projeto águas limpas. Então, isso é muito positivo. Mas não é crítico para este pedaço da cadeia (ENTREVISTADO 5).

Como relação entre práticas verdes e desempenho econômico, foi verificada a relação entre a prática verde **cooperação com cliente** e o desempenho econômico **diferenciação**. Esta relação ocorre pois o terminal entendeu a necessidades de

clientes para o transporte de cargas e ativou um terminal de contêineres localizado no polo petroquímico de Triunfo-RS, para o atendimento e manutenção de clientes.

Com cliente é a adoção do CONTESC (Terminal de Contêineres de Santa Clara), porque com a adoção do CONTESC além de se tornar uma ferramenta de competitividade, o CONTESC utiliza como modal a navegação interior. Então, a ideia é a medida que se tem esse modal se utilizando se conseguiu tirar caminhões da estrada e obviamente todos os recursos. O transporte, na época foi feito um balanço em termos de consumo energético e de geração de CO₂ e quando se divide a geração do transporte lacustre por contêiner transportado ela é várias vezes menor de quando transportado por caminhão. Então, além de se tornar estratégico, por blindar a saída de contêineres pelos portos de Santa Catarina, ao mesmo tempo ele trabalha na redução das emissões de carbono. E isso não está no fornecimento, mas está lá nos clientes, então é uma opção estratégica que o TECON acabou criando para favorecer a questão comercial e também a questão ambiental. Para os clientes, como solução para os clientes (ENTREVISTA 2).

Verificou-se também a associação entre a prática verde de **reaproveitamento de resíduos** com o indicador de desempenho em **redução de custos**. Foi afirmado que a construção de uma área de compostagem resultaria em redução de custos para a disposição dos resíduos orgânicos da empresa, resíduo este que é gerado em maior quantidade quando comparado as outras classes de resíduos e que a redução de custo viabilizou a realização do projeto.

Um exemplo é a compostagem. A compostagem é uma prática legal e que ao mesmo tempo se viabiliza pela redução de alguns custos.” (ENTREVISTADO 2).

Constatou-se também a associação entre a prática verde de **minimização do consumo** com o indicador de desempenho e **redução de custos**. A lógica observada é de que assim como adoção de sistemas contábeis se justificam pela necessidade de medir os investimentos realizados pela empresa, a adoção de sistemas para a redução do consumo de energia elétrica, precisam ser avaliados em relação a redução de custos.

Tenho o SAP que me dá uma base sólida de custos. Eu não tenho onde largar um centavo sem justificativa. Com relação a energia, o nosso sistema elétrico todo ele é online, eu consigo saber o consumo instantâneo que o terminal está tendo hoje, eu controlo curva de demanda podendo o terminal ser desligado setorialmente se ultrapassada a demanda, podendo ser automático ou manual. Por discussão com armadores, os reefers não são mais desligados. Nós tínhamos um gerenciamento de energia em que reduzimos em 50% o custo de energia (ENTREVISTADO 3).

Há também a relação entre a prática verde **substituição de insumos** e o

desempenho econômico **redução de custos**, pois a substituição do insumo diesel pela energia elétrica ocorreu mediante a análise de viabilidade econômica desta substituição e consequentemente, a redução de custo na compra do diesel pela diminuição do seu consumo.

O do combustível, eu acho que é legal fazer o comentário, a gente tem um consumo muito alto de combustível, exatamente porque é o diesel o nosso maior consumo de combustível. De 300 a 500m³ de diesel mês, e uma quantidade muito alta de combustível. Então, a gente consegue nesse ponto também mostrar que a gente está entrando em melhorias, tanto é que alguns equipamentos estão sendo elétricos, e não mais em diesel, exatamente para não ter mais essa poluição e o consumo de combustível diminuir (ENTREVISTADO 1).

A gente já tinha essa perspectiva e este projeto é anterior, nós tínhamos oito RTG's e queríamos comprar o próximos quatro elétricos, mas aí precisava de infraestrutura elétrica, subestação, eletrovia, então, o custo ficou grande para a implantação e a gente conseguiu fazer agora, no último um ano e meio convencer a diretoria que é uma boa solução e o retorno do investimento (ENTREVISTADO 3).

Por fim, foi constatada a relação entre a prática verde **gestão de riscos** e o desempenho ambiental **redução de custos**, onde foi colocado que a gestão de riscos diminui a probabilidade de a empresa ser multada pela ocorrência de acidentes.

A gente vê em outros terminais uma série de acidentes. A gente está em uma etapa que a gente vê isso. O cara deve estar indenizando família, justiça, versus um projeto que a gente tem aqui de segurança. Quando vê, no final das contas, se a gente tem um evento aqui de meio ambiente, isso vai custar uma grana e se a gente, sei lá, tratasse de outra forma já prevenindo seria diferente, até mais barato no futuro. Mas eu ligo a isso. Se não está na cultura, no valor da empresa, a lei é que vai fazer com que se cumpra (ENTREVISTADO 4).

Analisando os relacionamentos, foi identificado que as **práticas ambientais** não aumentam a **margem de lucro**, visto que os clientes não pagam a mais se a empresa realizar as práticas evidenciadas. Entretanto, os clientes buscam empresas que tenham práticas verdes e por isso a empresa necessita minimamente atender a legislação ambiental vigente, conforme evidenciado em questionário enviado por cliente. Porém, a contrapartida do cliente não existe, nesta situação, ou seja, pagar mais por um serviço ambientalmente melhor. Porém, pode-se atribuir que as práticas ambientais são um critério que qualifica a empresa a acessar certos clientes, ao menos os que solicitam repostas por exemplo, sobre o sistema de gestão ambiental. Essa relação é corroborada pela literatura, visto que em relação ao desempenho econômico, apesar do crescente número de estudos sobre a relação entre

sustentabilidade ambiental e desempenho da empresa, os achados desses estudos têm sido inconsistentes, não dando aos profissionais um consenso claro sobre quais ações seriam benéficas para o desempenho econômico. A mesma inconsistência parece ser válida para o desempenho operacional. (VANALLE et al., 2017).

Até porque o que eu escuto dos nossos chefes é de que as questões ambientais não agregam valor ao nosso box rate, o nosso cliente não nos reconhece suficientemente por essas ações de SMS que a gente tem para nos bonificar por isso. Na Europa o pessoal vai te pagar a mais por ter uma política ambiental legal. No Brasil, ainda não (ENTREVISTADO 3).

Se a gente pensar só financeiramente, por a gente ter aí preocupação com o meio ambiente, ISOS, certificados, a gente carrega um contêiner a mais por causa disso? Acho que não. O cliente paga um dólar a mais, o cliente armador diz: como tu tens um certificado OHSAS, ISO 14.000, preocupado com o ambiente, em vez de eu te pagar 10 eu vou te pagar 11. Não rola. Eu acho importante ter, todo mundo sabe da importância, mas quanto isso comercialmente é válido? O nosso cliente pagar um dólar a mais por a gente ter essa preocupação com o meio ambiente? Não, isso não existe (ENTREVISTADO 4).

Sobre a **redução de custos**, há uma compreensão de que as práticas ambientais de alguma forma podem auxiliar para que isto ocorra, visto que a adoção de iniciativas do GSCM podem ajudar as empresas a reduzir seus custos de aquisição de material, consumo de energia, emissão de gases de efeito estufa, custos de descarte de resíduos e multas por acidentes, o que melhorará seu desempenho ambiental, desempenho e competitividade. Também o entrevistado 4 deixou claro que a questão custo é o que irá definir a adoção ou não de práticas verdes. O entrevistado deixou em aberto quais seriam essas práticas, mas pode-se traçar um paralelo com as práticas verdes adotadas pelo terminal com relação a minimização do consumo de diesel e energia elétrica. Essa constatação estimula os altos executivos a adotar uma visão e se comprometer com a adoção de iniciativas do GSCM para melhorar o desempenho de suas empresas (HUANG et al., 2017).

Uma a pressão por redução de custos e as práticas verdes além de preservar o ambiente elas redundam redução de custos (ENTREVISTADO 2).

Sim, tem que ter relação porque como eles são, na melhor das hipóteses se a gente tirar a conclusão de que todos eles são relacionados a empresa, eles têm que ter inter-relação. Então, quando a gente tem, por exemplo, uma ameaça externa que é a crise, quando a gente tem crise isso reflete internamente na empresa ou o mercado em si, se o mercado exporta mais ou importa menos, a gente acaba ter um fluxo financeiro diferenciado, se o fluxo

diferenciado é financeiro, internamente ocorre um corte nos investimentos ou uma redução nos investimentos, uma redução de custos e isso obviamente impacta em todas as áreas. Na ambiental também vai impactar. Se houverem cortes, há cortes proporcionais em todos os segmentos da empresa e, no mínimo, sobra menos para investir na questão ambiental. Então, obviamente, todos estão inter-relacionados, por se tratarem de fatores internos e externos a empresa (ENTREVISTADO 2).

Acho que sim. Isso está cada vez mais forte. Acho que a função preço ainda é o final (...) O fator preço é o que define. O cliente não paga a mais pela empresa possuir certificados (ENTREVISTADO 4).

5 Considerações Finais

O objetivo geral definido foi o de analisar como os fatores externos e internos contribuem ou não para a adoção das práticas verdes e para o desempenho econômico e ambiental do terminal de containers - TECON Rio Grande.

Com vistas a atender a este objetivo geral, dois objetivos específicos foram definidos, os quais serão discutidos: a) Identificar quais são as práticas verdes, fatores internos e externos e de desempenho da cadeia de suprimentos no terminal de containers de Rio Grande; b) Analisar os relacionamentos entre os fatores internos, externos, as práticas verdes e o desempenho adotadas no terminal de containers de Rio Grande, conforme figura 11 – Relacionamento entre fatores, práticas e desempenho do GSCM. Além disso, são realizadas considerações sobre as limitações e estudos futuros

A) Identificar quais são as práticas verdes, fatores internos e externos e de desempenho da cadeia de suprimentos no terminal de containers de Rio Grande

Foram identificadas as práticas verdes (veja item 3 na figura 11) desenvolvidas pelo terminal, os fatores externos (veja item 2 na figura 11), internos (veja item 1 na figura 11) e de desempenho (veja itens 4 e 5 na figura 11).

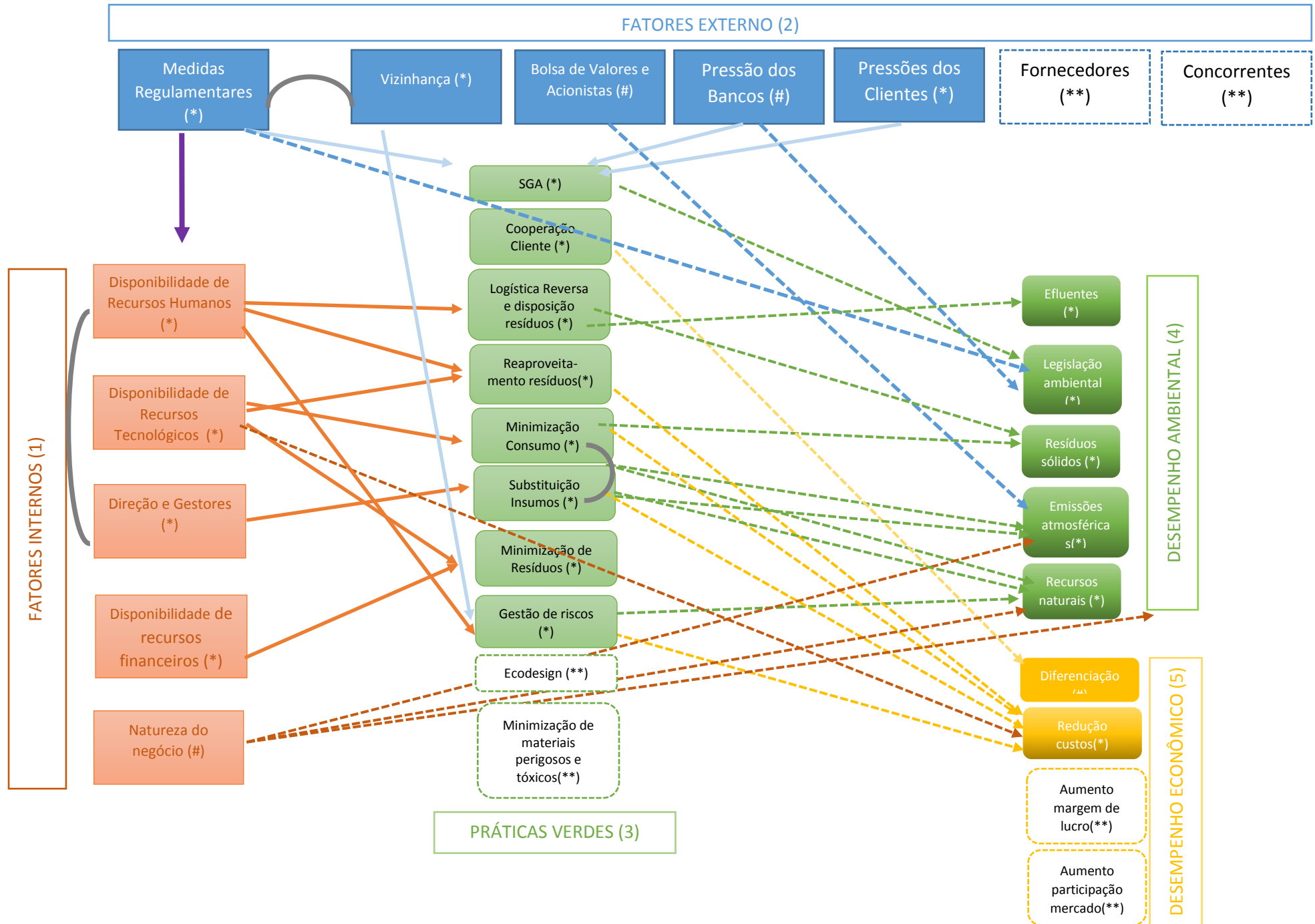
São práticas verdes desenvolvidas pelo TECON e identificadas na literatura: Gestão ambiental interna / SGA (ZHU et al., 2008; HSU et al., 2007; AZEVEDO et al., 2011), cooperação com o cliente (ARANTES et al., 2014; AZEVEDO et al., 2011; LEE et al., 2007), logística reversa e disposição adequada de resíduos (DIABAT; GOVINDAN 2011; HSU et al., 2007; ARANTES et al., 2014; AZEVEDO et al., 2011), minimização de resíduos, substituição de insumos (AZEVEDO et al., 2011) e gestão de riscos (SOUZA, 2013). As práticas verdes *ecodesign* (DIABAT; GOVINDAN 2011, HSU et al., 2007; ARANTES et al., 2014) e diminuir o consumo de matérias perigosos e tóxicos (AZEVEDO et. al 2011) foram identificados na literatura, porém, não foram identificados na empresa.

Os fatores externos que levam a empresa a adotar práticas verdes foram: medidas regulamentares (CHIEN, SHIH 2007; HSU et al., 2013, DIABAT; GOVINDAN, 2011; JABBOUR; SOUZA 2015); vizinhança (JABBOUR; SOUZA, 2015); bolsa de valores e acionistas; pressão dos bancos; pressões dos clientes (CHIEN; SHIH 2007, HSU et al., 2013; DIABAT; GOVINDAN, 2011, JABBOUR; SOUZA, 2015). Os fatores externos fornecedores (DIABAT; GOVINDAN, 2011) e concorrentes (CHIEN; SHIH, 2007; HSU et al., 2013; DIABAT; GOVINDAN, 2011; JABBOUR; SOUZA, 2015) foram identificados na literatura, porém, não foram identificados na empresa. Em contrapartida, os fatores externos pressão dos bancos e bolsa de valores e acionistas foram identificados na empresa, mas não foram identificados na teoria.

Foram também identificados os seguintes fatores internos: disponibilidade de recursos humanos (JABBOUR; SOUZA, 2015; LUHTRA et. al., 2016), disponibilidade de recursos tecnológicos (JABBOUR; SOUZA, 2015), direção e gestores (FRANCO, 2016, LUHTRA et. al., 2016; JABBOUR; SOUZA, 2013), disponibilidade de recursos financeiros (JABBOUR; SOUZA, 2015; LUHTRA et. al., 2016). O fator interno natureza do negócio não foi verificado na literatura e foi identificado na empresa.

Também foram identificados quais os indicadores de desempenho ambiental e econômico utilizados pela empresa. Foram identificados como indicadores ambientais: Efluentes (ANTONOV; SELLITO, 2011), legislação ambiental (ANTONOV; SELLITO, 2011; CHIEN; SHIH, 2007), resíduos sólidos (ANTONOV; SELLITO, 2011; CHIEN; SHIH, 2007), emissões atmosféricas (ANTONOV; SELLITO, 2011; CHIEN; SHIH, 2007) e recursos naturais (ANTONOV; SELLITO, 2011; CHIEN; SHIH, 2007). Todos os indicadores ambientais foram identificados tanto na literatura como na empresa.

Também foram identificados os seguintes indicadores econômicos (CHIEN; SHIH, 2007): diferenciação e redução de custos. Na empresa, não foram identificados os indicadores econômicos aumento na margem de lucro e aumento na participação de mercado (CHIEN; SHIH, 2007). O indicador diferenciação foi relatado durante as entrevistas e não foi identificado na revisão de literatura realizada sobre GSCM.



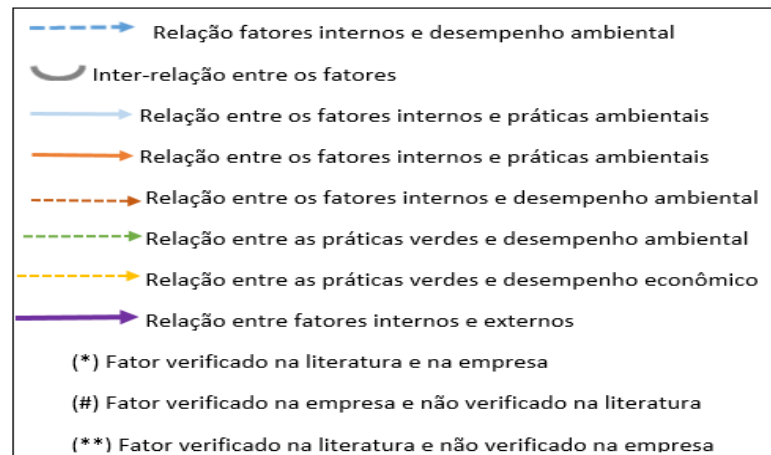


Figura 11: Fatores, práticas, desempenho e seus relacionamentos
 Fonte: O autor, 2018.

B) Analisar os relacionamentos entre os fatores internos, externos, as práticas verdes e o desempenho adotadas no terminal de containers de Rio Grande.

Cabe nesta seção retornar a associação realizada entre o Framework micro-meso-macro (DOPFER et al., 2004; PEDROZO; DIAS, 2014) e os conteúdos da GSCM. A partir do framework teórico proposto (Figura 3), era de se esperar que as regras de ordem zero (associado ao conceito de fatores externos) estivessem associados diretamente as práticas de GSCM, que por sua vez afetariam o desempenho da empresa. Foi evidenciado três relacionamentos entre fatores externos e práticas verdes, mais especificamente entre os fatores externos (medidas regulamentares, pressão dos bancos e pressão dos clientes) com o sistema de gestão ambiental. Foi verificado também o relacionamento entre o fator externo vizinhança e a prática verde gestão de riscos, onde a empresa mediante uma gestão de riscos adequada acaba tendo um relacionamento com a comunidade vizinha. Vanalle et al, (2017) já tinham constato uma associação positiva entre as pressões institucionais e com a certificação ISO 14001.

A partir do *framework* teórico proposto (Figura 3), também era de se esperar que as regras de segunda ordem (associado ao conceito de fatores internos) também estivessem associados diretamente as práticas de GSCM. Os fatores internos disponibilidade de recursos humanos, disponibilidade de recursos tecnológicos, direção e gestores e disponibilidade de recursos financeiros possuem relação com as práticas verdes logística reversa e disposição de resíduos, reaproveitamento de resíduos, gestão de riscos, minimização de resíduos, minimização do consumo e substituição de insumos desenvolvidos pela empresa, o que pode ser relacionado com

a ideia de que os atores relacionados com os fatores internos estão mais preocupados em como são aplicadas as práticas verdes na empresa. Corroboram estes relacionamentos o achado de Huang et al., 2017. Os autores constataram que para implementar com sucesso as iniciativas de GSCM, as empresas devem superar muitas barreiras, incluindo a falta de conhecimento profissional, e recursos humanos dispendiosos (HUANG et al., 2017). Adicionalmente, os autores constaram que quando as empresas enfrentam problemas de proteção ambiental, os gerentes respondem oportunamente ao mercado para manter a vantagem competitiva e as vantagens de suas empresas. Essa pressão regulatória, incluindo a das partes interessadas relevantes, aumenta a conscientização dos gerentes em relação à importância das questões ambientais e os motiva a reconsiderar a integração das iniciativas do GSCM em seus processos. A maioria dos programas do GSCM falhariam sem o compromisso dos principais executivos (HUANG et al., 2017).

Finalmente, era de se esperar que estivessem associados diretamente as práticas de GSCM com o desempenho da empresa (*framework* teórico proposto (Figura 3). Essa associação ocorre, porém, foi identificado que todos os indicadores ambientais analisados na teoria são utilizados na prática pela empresa, diferentemente do que ocorre com os indicadores econômicos, onde apenas o indicador redução de custo foi verificado tanto na teoria, quanto na prática. Além disto, foi evidenciado também um indicador econômico que não foi identificado na teoria, o qual foi denominado de diferenciação. No entanto, Huang et al (2017) argumentam que as práticas do GSCM poderiam melhorar o desempenho ambiental das empresas. No entanto, essas práticas podem não melhorar significativamente seu desempenho econômico. Zhu et al. (2013) descobriram que as práticas do GSCM melhoram indiretamente o desempenho econômico das empresas através de seus efeitos no desempenho ambiental.

A associação entre o **sistema de gestão ambiental** ao desempenho ambiental no cumprimento a **legislação ambiental** associação é corroborada por Vanalle et al. (2017). Os autores verificaram uma associação positiva entre as pressões institucionais e com a certificação ISO 14001 (VANALLE et al, 2017; Wang et.al, 2018). As organizações que enfrentam regulamentações governamentais significativas têm grande probabilidade de realizar iniciativas de GSC que incluam atividades, como a certificação da ISO 14000 (HUANG et al., 2017).

Entretanto, cabe destacar que na Figura 11 - fatores, práticas, desempenho e seus relacionamentos, estão previstos várias exceções de relacionamentos entre as partes e mesmo dentro de cada uma partes do *framework* teórico (Figura 3), não previstos a priori.

Foi constatado que os fatores externos medidas regulamentares, bolsa de valores e acionistas e pressão dos bancos se relacionam com os indicadores de desempenho ambiental legislação ambiental e emissão atmosférica. Pressões regulamentares e da sociedade (como bancos e acionistas) condicionam a empresa para que ela tenha um mínimo desempenho ambiental satisfatório, o que é refletido na decisão da empresa no atendimento de requisitos legais aplicável a empresa. Isto leva a entender que os atores constituintes dos fatores externos estão mais preocupados com os resultados ambientais da empresa do que propriamente de que forma ela atinge esse desempenho, que no caso, seriam as práticas verdes. Vanalle et al. (2017) explica que diferenças na comunicação e barreiras com os fornecedores, por exemplo, poderiam induzir práticas diferentes na gestão da cadeia de fornecimento verde que resultaria em diversas relações entre as pressões institucionais e ambientais e performances operacionais. (VANALLE et al., 2017).

Constatou-se também o relacionamento entre duas práticas verdes: A minimização do consumo e substituição de insumos, onde a substituição do diesel pela energia elétrica levou a uma redução no consumo de diesel.

Também foi verificada um relacionamento entre dois fatores internos: direção e gestores e a disponibilidade de recursos humanos. Durante as entrevistas foi elencada a dificuldade de se ter disseminada uma cultura de segurança entre os funcionários da empresa e isto está diretamente relacionado com a disponibilidade de recursos humanos capacitados e a disposição da direção e gestores em promover e capacitar este quadro de funcionários.

Foi constatado que o fator natureza do negócio possui relação com desempenho ambiental, visto que foi relatado durante as entrevistas que a atividade do terminal quando comparada a outras atividades possui um impacto ambiental negativo menor com relação a emissão atmosférica e recursos naturais. Este fator interno não foi identificado na literatura de GSCM.

Ainda foi evidenciada uma relação entre fatores internos e externos, que é a relação entre a disponibilidade de recursos humanos e medidas regulamentares, pois a empresa entendeu ser necessário ter um corpo técnico qualificado para o

atendimento de legislação, bem como algumas legislações obrigam a empresa a ter determinados profissionais (como farmacêutico, enfermeiro, médico, engenheiro).

Ainda foi verificada a relação entre o fator interno disponibilidade de recursos tecnológicos e o desempenho econômico redução de custos, onde mediante a implantação de softwares de gestão (energia elétrica e combustíveis), a empresa conseguiu reduzir os custos com esses insumos.

Adicionalmente, cabe ressaltar que foi identificada uma relação entre o desempenho ambiental e econômico, visto que houve a redução de custos associada a uma melhora no desempenho ambiental. Porém, Huang et al. (2017) indicam que a relação entre as iniciativas e o desempenho do GSCM tem sido extensivamente estudada, mas os resultados são inconclusivos. Entretanto, foi identificado que dependendo da prática verde utilizada, pode-se ter um desempenho ambiental atrelado ao desempenho econômico. Por exemplo, as práticas minimização do consumo e substituição de insumos levam a uma melhora do desempenho ambiental e econômico.

C) Recomendações do caso para a empresa:

Como recomendação para a empresa, a manutenção do seu Sistema de Gestão Ambiental. Embora de forma direta ele não traga receitas ou atraia novos clientes, foi verificado que este sistema de gestão ambiental é um fator qualificador para que a empresa mantenha seus clientes ou atraia novos. Os clientes buscam empresas que tenham práticas verdes e por isso a empresa necessita minimamente atender a legislação ambiental vigente. Assim sendo, as práticas ambientais são um critério que qualifica a empresa a acessar certos clientes, ao menos os que solicitam repostas por exemplo, sobre o sistema de gestão ambiental.

D) Recomendações da empresa:

Foi verificado que a formação dos gestores atuais carece de um “pensamento de longo prazo”, fator este relevante para as questões ambientais. Dessa forma, está é uma recomendação da empresa para com a academia e outros formadores de gestores.

E) limitações e estudos futuros

Embora a empresa estudada seja relevante para o cenário estadual, apenas

uma empresa da região sul do Rio Grande do Sul foi estudada. Outra limitação constatada foi a de não ser possível realizar entrevista com agente externo, visto que pessoas externas à organização não tem acesso as informações da empresa, e no caso de agentes externos que possuem estas informações (consultores, por exemplo), ficam impedidos de repassar qualquer informação.

Por se tratar de um estudo qualitativo, o propósito foi de contribuir para uma proposição analítica, especialmente em relação as possibilidades de relacionamento entre os fatores internos, externos, práticas e desempenho existentes na literatura de GSCM. Como sugestão de pesquisa futura, sugere-se expandir este estudo para outras empresas do segmento portuário do país, visto que durante a revisão de literatura foi constatado que a teoria de GSCM é geralmente estudada em empresas de manufatura, visto que alguns fatores e indicadores de desempenho enumerados na literatura de GSCM não se aplicam na empresa estudada, bem como a existência de fatores e indicadores de desempenho foram identificados na empresa e não na literatura de GSCM. Dessa forma, restou evidenciada uma lacuna onde deve ser aprofundado o estudo da GSCM em cadeias de serviço do setor portuário, onde será proposta uma adequação a teoria da GSCM, a ***Port Facilities Green Supply Chain Management (PFGSCM)***

Referências

AHMED, W; NAJMI, A. Developing and analyzing framework for understanding the effects of GSCM on green and economic performance: Perspective of a developing country. **Management of Environmental Quality: An International Journal**, V. 29,n. 4, p.740-758, 2018.

AHI, P.; SEARCY, C. A comparative literature analysis of definitions for green and sustainable supply chain management. **Journal of Cleaner Production**, v. 52, p. 329-341, 2013.

ALVES, A.P.F; SANTOS, J.G. Cadeia de suprimentos, sustentabilidade e análise multinível: congruência entre constructos. **Anais XIX Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais**. São Paulo: Fundação Getulio Vargas, 2016.

ALVES, A.P.F; NASCIMENTO L.F.M. Green supply chain: Protagonista ou coadjuvante no Brasil? **RAE-Revista de Administração de Empresas-FGV-EAESP**, v. 54, n. 5, p. 510-520, 2014.

ANTOVOV, P.; SELLITTO, M. A. Avaliação de desempenho ambiental: Estudo de caso na indústria papelreira. **Revista Produção Online**, v. 11, n. 4, p. 1059-1085, 2011.

ANTUNES, G. M.; DIAS, M. F. P.; MAEHLER, A. E. Processo de inovação: estudo de caso da adoção do sistema de produção de arroz orgânico vinculada ao NEMA. **Revista de Administração da UFSM**, v. 9, n. 2, p. 262-279, 2016.

ARANTES, A.F. ; JABBOUR, A. B. L. S. ; JABBOUR, C. J. C. Adoção de práticas de Green Supply Chain Management: mecanismos de indução e a importância das empresas focais. **Revista Produção - UNESP**, v. 24, n. 4, p. 725-734, 2014.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 14001: sistemas de gestão ambiental: Requisitos com orientações para uso. Rio de Janeiro: ABNT, 2015. 41 p.

AZEVEDO, S. G.; CARVALHO, H.; MACHADO, V. C.; The influence of green practices on supply chain performance: A case study approach. **Transportation Research Part E**, n. 47, p. 850-871, 2011.

BARBIERI, J. C. et al. Gestão verde da cadeia de suprimentos: análise da produção acadêmica brasileira. **Revista Produção Online**, v. 14, n. 3, p. 1104-1128, 2014.

BRASIL. Casa civil. **Lei nº 12.305 de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: < <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=636>> Acesso em: 25 fev.2017.

BRASIL. Casa civil. **Lei nº 6.938 de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm > Acesso em: 15 mai.2017.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução CONAMA nº 436 de 2011**. Estabelece os limites máximos de emissão de poluentes atmosféricos para fontes fixas instaladas ou com pedido de licença de instalação anteriores a 02 de janeiro de 2007. Disponível em: < <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=660> >. Acesso em: 10 mai.2017.

BRASIL. Ministério dos Transportes. Agência Nacional de Transportes Aquaviários. **Anuário 2017. 2017**. Disponível em: <<http://www.antaq.gov.br/Anuario2017/> > Acesso em: 20 set. 2018.

BRASIL. Ministério dos Transportes. Agência Nacional de Transportes Aquaviários. **Estatístico Aquaviário 2015**. Disponível em: <<http://www.antaq.gov.br/Portal/PDF/Anuarios/ApresentacaoAnuario2015.pdf>> Acesso em: 9 fev. 2017.

BRASIL. Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil. Secretaria dos Portos. **Portos do Brasil movimentam 98,6% das exportações em 2015**. Disponível em: <<http://www.portosdobrasil.gov.br/home-1/noticias/portos-do-brasil-movimentam-98-6-das-exportacoes-em-2015>>. Acesso em: 9 fev. 2017.

BRASIL. Ministério dos Transportes. Agência Nacional de Transportes Aquaviários. **Meio Ambiente - A riqueza que transita pelos portos**. Disponível em: <http://www.antaq.gov.br/Portal/MeioAmbiente_A%20riqueza_que_transita_pelos_portos.asp>. Acesso em: 9 fev.2017.

BRASIL. Ministério dos Transportes. Agência Nacional de Transportes Aquaviários. **O Índice de Desempenho Ambiental – IDA**. Disponível em: < http://www.antaq.gov.br/portal/MeioAmbiente_IDA.asp >. Acesso em: 9 fev. 2017.

CHIEN, M.K.; SHIH, L.H.; An empirical study of the implementation of green supply chain management practices in the electrical and electronic industry and their relation to organizational performances. **International Journal Environmental Science. Technology**, n. 4, v. 3, p. 659-667, 2007.

DELIBERAL, J. P. et. al. Gestão Ambiental como uma Capacidade Estratégica: Um Estudo no Cluster Fabricação de Móveis no Sul do Brasil. **Brazilian Business Review**. V. 13, n. 4, p. 124-147, 2016.

DIABAT, A.; GOVINDAN, k.; An analysis of the drivers affecting the implementation of green supply chain management. **Resources, Conservation and Recycling**, n. 55, p. 659-667, 2011.

DIAS, Marcelo Fernandes Pacheco. **Dinâmica de configuração de regras para inovação: um olhar complexo e interteórico numa organização de pesquisa agrícola do agronegócio orizícola do Rio Grande do Sul**. Tese (Doutorado em Agronegócio). Programa de Pós-Graduação em Agronegócio, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.

DIAS, M. F. P.; PEDROZO, E. A. Desenvolvimento sustentável nas inovações tecnológicas da indústria alimentícia Brasileira: Em qual estágio estamos?

Competência: Revista Organizações rurais e agroindustriais, Lavras. v. 14, n. 3, p. 297-311, 2012.

DIAS, M. F. P.; PEDROZO, E. A. **Compreendendo o processo de inovação como uma estrutura dinâmica e complexa de regras multiníveis. Anais XXVII Simpósio de Inovação tecnológica - ANPAD**. Salvador: ANPAD, 2012.

DIAS, M. F. P.; PEDROZO, E. A. Contribuições da teoria micro-meso-macro para a abordagem neo-schumpeteriana de inovação. **Anais V Encontro de estudos em estratégia - ANPAD**. Porto Alegre: ANPAD 2011.

DIAS, M. F. P.; PEDROZO, E. A.; SILVA, T. N. D. The innovation process as a complex structure with multilevel rules. **Journal of Evolutionary Economics**, v. 24, n. 5, p. 1067-1084, 2014.

DOPFER, K.; FOSTER, J.; POTTS, J. Micro-meso-macro. **Journal of Evolutionary Economics**, v. 14, n. 3, p. 263-279, 2004.

ESTIVALETE, Vania de Fátima Barros. **O processo de aprendizagem em redes horizontais do elo varejista do agronegócio: do nível individual ao interorganizacional**. 2007. 269 p. Tese (Doutorado em Agronegócio). Programa de Pós-Graduação em Agronegócio, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.

FAHIMNIA, B.; SARKIS, J.; DAVARZANI, H. Green supply chain management: a review and bibliometric analysis. **International Journal of Production Economics**. n. 162, p. 101-114, 2015.

FLICK, Uwe. **Introdução a pesquisa qualitativa**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. 1. ed. Fortaleza: UEC, 2002.127p.

FRANCO, D.; GUIMARÃES P.S; CERVI, A.F.C; GANGA, G.M.D; ESPOSTO, K.F. Green Supply Chain Management: Conceitos, Práticas e Tendências. XXXIV Encontro Nacional de Engenharia de Produção - ENEGEP. Curitiba – PR. :ENEGEP 2014.

FRANCO, D.; GANGA, G.M.D.; SANTA-EULÁLIA, L.A.; Green Supply Chain Management: Revisão Bibliográfica Sistemática. XXXV Encontro Nacional de Engenharia de Produção – ENEGEP. Fortaleza – CE: ENEGEP, 2015.

FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PROTEÇÃO AMBIENTAL (FEPAM). Fepam atende acidente com cargueiro em Rio Grande, 2008. Disponível em: <<https://estado.rs.gov.br/fepam-atende-acidente-com-cargueiro-em-rio-grande>>. Acesso em: 23 jun. 2018.

GODOY, A. S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de Administração de Empresas**, v. 35, n. 2, p. 57-63, 1995.

GUSMÃO, Antônio C.F; DE MARTINI, Luis. C. **Gestão Ambiental na Indústria**. Rio de Janeiro: SMS Digital, 2009. 224 p.

HSU, C. C.; TAN, K. C.; ZAILANI, S. H. M.; JAYARAMAN, V. Supply chain drivers that foster the development of green initiatives in na emerging economy. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 33, n.6, p. 656-688, 2007.

HUANG, Y. C. et al. Drivers of green supply chain initiatives and performance: Evidence from the electrical and electronics industries in Taiwan. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 47, n.9, p.796-819, 2017.

JABBOUR, A. B. L. S.; ARANTES, A. F.; JABBOUR, C. J. C. Gestão ambiental em cadeias de suprimentos: perspectivas atuais e futuras de pesquisa. **Interciencia**, p. 104-111, 2013.

JABBOUR, A. B. L. S. ; SOUZA, C. L. Oportunidades e desafios para lidar com as barreiras à adoção de práticas de green supply chain management: guidelines à luz de um estudo de múltiplos casos no Brasil. **Gestão da Produção**, v. 22, n. 2, p. 295-310, 2015.

KLEIN, K. J.; KOSLOWSKI, S. W. J. **Multilevel theory, research, and methods in organizations**: foundations, extensions, and new directions. San Francisco: JosseyBass, 2000.

LEE, S. M.; RHA, J. S.; CHOI, D.; NOH, Y.; Pressures affecting green supply chain performance. **Management Decision**, v. 51 n. 8, p. 1753-1768, 2013.

LUTHRA, S.; GARG, D.; HALEEM, A. The impacts of critical succses factors for implementing green supply chain management towards sustainability: an empirical investigation of Indian automobili industry. **Journal of cleanner production**, Nova Déli, n. 121, p. 142-158, 2016.

MARINHA DO BRASIL. Diretoria de Portos e Costas. **Repercussão das decisões e dos atos do tribunal marítimo no âmbito do poder judiciário**, 2017. Disponível em:<<https://www.marinha.mil.br/...br.../CF%20Wellington%20Nogueira%20Camacho.pdf>>. Acesso em: 10 ago. 2018.

MATHIYAZHAGAN, K. et al. An ISM approach for the barrier analysis in implementing green supply chain management. **Journal of Cleaner Production**, v. 47, n.5, p. 283-297, 2013.

MASUDIN, I. et al. The effect of managerial intention and initiative on green supply chain management adoption in Indonesian manufacturing performance. **Cogent Business & Management**, n.5, p. 1-19, 2018.

MINAYO, Maria C. S. **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade**. 32ª ed. Petrópolis: Vozes, 2011.

PANTOJA, M.J; BORGES-ANDRADE, J.E. Contribuições Teóricas e Metodológicas da Abordagem Multinível para o Estudo da Aprendizagem e sua Transferência nas Organizações. **RAC**, v.8, n.4, p.115-138, 2004.

PEDROZO, E. A.; PACHECO DIAS, M. F. Compreendendo o processo de inovação como uma estrutura complexa de regras multiníveis. **Revista de Administração e Inovação-RAI**, v. 11, n. 4, 2014.

SAEED, A. et al. Institutional Pressures, Green Supply Chain Management Practices on Environmental and Economic Performance: A Two Theory View. **Sustainability**, n. 10, p. 1-24, 2018.

SARKIS, J. et. al. An Organizational Theoric Review of Green Supply Chain Manegement. **International Journal Production Ecomomics**, n. 130, p. 1-15, 2011.

SILVEIRA, D.T.; CÓRDOVA, F.P. A Pesquisa Científica. Em Gerhardt, T.E.; Silveira, D.T. **Métodos de Pesquisa**. Porto Alegre: UFRGS, 2009. Cap.2, p. 31-42.

SELLITTO, M. A. et al. Gestão de cadeias de suprimentos verdes: quadro de trabalho. **Revista Produção Online**, v. 13, n. 1, p. 351-374, 2013.

SEURING, S.; MÜLLER, M. Core issues in sustainable supply chain management—a Delphi study. **Business strategy and the environment**, v. 17, n. 8, p. 455-466, 2008a.

SOUZA, C.L. Barreiras e motivações à adoção de práticas de Green Supply Chain Management: estudo de casos no setor de baterias automotivas. 2013. 139 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Faculdade de Engenharia, 2013. Disponível em <<http://hdl.handle.net/11449/93070>>

SRIVASTAVA, K . S. Green supply-chain management: A state-ofthe-art literature review. Competência: **International Journal of Management Reviews**, v. 9, n. 1, p. 53-80, 2007.

TANG, C. S.; ZHOU, S. Research advances in environmentally and socially sustainable operations. **European Journal of Operational Research**, v. 223, n. 3, p. 585-594, 2012.

TERMINAL DE CONTÊINERES DE RIO GRANDE. Desempenho operacional 2015.

TERMINAL DE CONTÊINERES DE RIO GRANDE. **Manual do sistema de gestão da qualidade**. Rio Grande: 2014, 11p

TERMINAL DE CONTÊINERES DE RIO GRANDE. Quem somos. Disponível em: <<http://TECON.com.br/site/content/apresentacao/>>. Acesso em 10 fev. 2

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS. Vice-Reitoria. Coordenação de Bibliotecas. Manual de normas UFPel para trabalhos acadêmicos. Pelotas, 2013. Revisão técnica de Aline Herbstrith Batista, Carmen Lúcia Lobo Giusti e Elionara Giovana Rech. Disponível em: <<http://sisbi.ufpel.edu.br/?p=documentos&i=7>> Acesso em: 10 fev. 2017.

VANALLE, R. M. et al. Green supply chain management: An investigation of pressures, practices, and performance within the Brazilian automotive supply Chain. **Journal of Cleaner Production**, n. 151, p. 250-259, 2017.

WANG, Z. et al. Effects of customer and cost drivers on green supply chain management practices and environmental performance. **Journal of Cleaner Production**, n. 189, p. 673-682, 2018.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

ZHU, Q. et. al. Green supply chain management in China: pressures, practices and performance. **Journal of Operations & Production Management**, n. 5, V. 25, p. 449-468, 2005.

ZHU, Q. et. al. Confirmation of a measurement model for green supply chain management practices implementation. **International Journal of Production Economics**, n.111, p. 261-273, 2008.

WILSON SONS. Responsabilidade ambiental, 2018. Disponível em: <<https://www.wilsonsons.com.br/pt/grupo/sustentabilidade/responsabilidadeambiental>>. Acesso em: 30 jul. 2018

Apêndices

Apêndice A: Grade de Questões

Problema	Objetivos	Categorias	Questões	Orientação ao entrevistador
Como os fatores externos e internos a organização contribuem para a adoção de práticas verdes no Terminal de Contêineres do Porto de Rio Grande?	Práticas verdes adotadas	- Gestão ambiental interna - Cooperação com cliente - Logística Reversa - Minimização de resíduos - Diminuir o consumo de materiais perigosos e tóxicos - <i>Ecodesig</i>; - Logística Reversa - Minimização de resíduos - Trabalhar com clientes para alterar a especificação de produtos	1) A empresa adota práticas verdes em seus processos? Quais são essas práticas? 2) Como são adotadas estas práticas verdes?	O entrevistado deve discorrer sobre as seguintes práticas ambientais, além das que ele julgar importante. - Gestão ambiental interna (Comprometimento da alta liderança, cooperação de diferentes setores em melhorias ambientais, certificação ISO 14.001, geração de relatórios internos para avaliação ambiental, sistema interno para a avaliação do desempenho ambiental e utiliza tecnologias como reciclagem de água, equipamentos elétricos, iluminação LED ou recuperação de resíduos) - Cooperação com o cliente (A empresa de alguma forma estabeleceu parceria com clientes a fim de reduzir impactos ambientais de seu processo. Caso positivo, verificar quais são essas parcerias e como elas se estabeleceram) - Eco design (Melhoria em processos que levam a redução do consumo de água, combustível ou energia elétrica. Desenvolveu processos que minimizam os desperdícios)

				- Logística Reversa (É o processo de planejar, implantar e controlar o fluxo de materiais, inventários, bens acabados e informações do produto durante a sua utilização e descarte adequado. Verificar em quais situações a empresa realiza a logística reversa de produtos) - Minimização de resíduos (Verificar em quais processos a empresa conseguiu diminuir a geração de resíduos perigosos e não perigosos) - Trabalho com clientes para alterar a especificação do produto/serviço (Para a redução de impactos ambientais houve junto a clientes/fornecedores algum trabalho para a alteração da especificação de produtos ou serviços) - Diminuir o consumo de materiais perigosos e tóxicos (A diminuição do consumo desse tipo de material ajuda a minimizar o custo de eliminar e tratar materiais perigosos e tóxicos, assim como limita o desperdício) ** Solicitar ao entrevistado que ordene de forma decrescente a importância das práticas identificadas.
--	--	--	--	--

Problema	Objetivos	Categorias	Questões	Orientação ao entrevistador
Como os fatores externos e internos a organização contribuem para a adoção de práticas verdes no Terminal de Contêineres do Porto de Rio Grande?	Fatores externos que levam a empresa a adotar práticas verdes	Medidas regulamentares Pressões dos concorrentes Pressões do cliente Certificação do sistema de gestão ambiental dos fornecedores Sociedade e imagem corporativa Tecnologia	1) Quais são os fatores externos que levam a empresa a adotar práticas verdes? 2) Em sua opinião, como esses fatores externos contribuem para a adoção das práticas verdes citadas anteriormente? 3) Em sua opinião, existem relações entre os fatores externos elencados? Caso positivo, explique esta relação.	O entrevistado deve falar dos fatores externos e de suas relações. <u>Fatores externos:</u> - Órgãos reguladores e medidas adotadas (Normas, leis, procedimentos e incentivos estabelecidos pelas instituições reguladoras para as empresas tornarem-se ambientalmente responsáveis). - Concorrentes e suas ameaças (As organizações estão inseridas em um ambiente que inclui pressões de seus concorrentes. A concorrência induz as organizações a adotarem iniciativas para vencer a concorrência e obter vantagens competitivas. Empresa identificou quais são as ameaças de seus principais concorrentes com relação ao quesito ambiental?) - Pressões de clientes (Clientes da empresa de alguma forma questionam o efeito ambiental dos serviços prestados pela empresa ou de alguma forma impõem requisitos ambientais à serem seguidos pela empresa) - Fornecedores e certificação do sistema de gestão ambiental (A empresa monitora o SGA de seus fornecedores críticos e de alguma forma estabeleceu parceria ambiental com algum fornecedor) - Comunidade e empresa, relação entre a imagem corporativa e sociedade (Grupos de interesse sensíveis e influenciados por qualquer comportamento realizado pela empresa. A empresa de alguma forma monitora

				quais são as principais partes interessadas e registra qualquer demanda e interação com essas partes?) - Tecnologia (Houve alguma demanda de órgão regulador, cliente ou comunidade para a adoção de tecnologia com a finalidade de melhorar o desempenho ambiental da empresa?) Solicitar ao entrevistado que ordene de forma decrescente a importância dos fatores identificados.
--	--	--	--	---

Problema	Objetivos	Categorias	Questões	Orientação ao entrevistador
Como os fatores externos e internos a organização contribuem para a adoção de práticas verdes no Terminal de Contêineres do Porto de Rio Grande?	Fatores internos que levam a empresa a adotar práticas verdes	Compromisso pessoal dos colaboradores da empresa dos gerentes intermediários, alta direção e investidores; Gestão de riscos; Colaboração com os fornecedores; Recursos humanos; Custos; Disponibilidade de recursos.	1) Quais são os fatores internos que levam a empresa a adotar práticas verdes? 2) Em sua opinião, como esses fatores internos contribuem para a adoção das práticas verdes citadas anteriormente? 3) Em sua opinião, existem relações entre os fatores internos elencados? Caso positivo, explique esta relação 4) Em sua opinião, existem relações entre os fatores internos e externos elencados? Caso positivo, explique esta relação.	O entrevistado deve falar dos fatores internos e de suas relações. Fatores Internos: - Compromisso dos colaboradores e lideranças (cumprem os protocolos e normativas ambientais estabelecidas pela empresa. Importante verificar a questão cultural e a maturidade da empresa com a questão ambiental) - Gestão de riscos (A empresa identificou e possui mapeado seus principais riscos ambientais? Quais os procedimentos à serem cumpridos em caso de algum desses riscos se tronarem eventos ambientais. É de conhecimento da alta administração a existência desses riscos?) - Colaboração com fornecedores (Verificar se a empresa colabora com fornecedores em busca de soluções com a finalidade de reduzir os impactos ambientais) - Recursos humanos (A empresa possui capital humano qualificado e suficiente a fim de atender as demandas ambientais) - Custos (Verificar qual a relevância do custo para o atendimento pleno das demandas ambientais. Há planejamento de custos com relação a essas demandas?) - Disponibilidade de recursos (Monitora cenários a fim de verificar a disponibilidade de recursos à serem investidos ou para

				custear os processos ambientais da empresa) Solicitar ao entrevistado que ordene de forma decrescente a importância dos fatores identificados.
--	--	--	--	--

Problema	Objetivos	Categorias	Questões	Orientação ao entrevistador
Como os fatores externos e internos a organização contribuem para a adoção de práticas verdes no Terminal de Contêineres	Avaliação do desempenho ambiental e econômico	Desempenho ambiental: - Resíduos sólidos; - Efluentes; - Recursos naturais; - Emissões Atmosféricas; - Legislação e outros requisitos aplicados ao negócio; Desempenho econômico: - Redução de Custos; - Aumento na participação do mercado e aumento da margem de lucro.	1) Existem indicadores de desempenho ambiental, econômico e operacional? Caso positivo, quais são eles? 2) Como são estabelecidos os indicadores de desempenho citados? 3) Como a adoção de práticas verdes contribuíram para o desempenho ambiental? 4) Como a adoção de práticas verdes contribuíram para o desempenho econômico da empresa? 5) Como a adoção de práticas verdes contribuíram para o desempenho operacional da empresa?	<u>Desempenho ambiental</u> - Redução de resíduos sólidos; - Geração de efluentes e seu monitoramento; - Redução no consumo de recursos naturais; - Redução das emissões atmosféricas; - Atendimento da legislação aplicável; - Diminuir a frequência de acidentes ambientais; - Melhorar a situação ambiental da empresa; - Melhoria da imagem da empresa. ** Verificar se há indicador específico para cada ponto evidenciado de desempenho ambiental. <u>Desempenho econômico</u>

do Porto de Rio Grande?				- Diminuir o custo do consumo de energia; - Diminuir o custo com a aquisição de combustível; - Diminuir o custo com o fornecimento de água; - Diminuir o custo com o gerenciamento de resíduos; - Evitar multas por acidentes/eventos ambientais; - Crescimento no mercado; - Melhoria da imagem da empresa. ** Verificar se há indicador específico para cada ponto evidenciado de desempenho econômico.
-------------------------	--	--	--	---

Práticas verdes adotadas	Fatores externos que levam a empresa a adotar práticas verdes	Fatores internos que levam a empresa a adotar práticas verdes	Avaliação do desempenho ambiental e econômico
✓ Gestão ambiental interna ✓ Cooperação com cliente ✓ Logística Reversa ✓ Minimização de resíduos ✓ Diminuir o consumo de materiais perigosos e tóxicos ✓ <i>Ecodesig</i>; ✓ Logística Reversa ✓ Minimização de resíduos ✓ Trabalhar com clientes para alterar a especificação de produtos	✓ Medidas regulamentares ✓ Pressões dos concorrentes ✓ Pressões do cliente ✓ Certificação do sistema de gestão ambiental dos fornecedores ✓ Sociedade e imagem corporativa ✓ Tecnologia	✓ Compromisso pessoal dos colaboradores da empresa dos gerentes intermediários, alta direção e investidores; ✓ Gestão de riscos; ✓ Colaboração com os fornecedores; ✓ Recursos humanos; ✓ Custos; ✓ Disponibilidade de recursos.	Desempenho ambiental: ✓ Resíduos sólidos; ✓ Efluentes; ✓ Recursos naturais; ✓ Emissões Atmosféricas; ✓ Legislação e outros requisitos aplicados ao negócio; Desempenho econômico: ✓ Redução de Custos; ✓ Aumento na participação do mercado e aumento da margem de lucro.

Anexos

Anexo A – Licença de operação da empresa



LICENÇA DE OPERAÇÃO

Processo n.º
23316-05.67 / 11-3

LO N.º **3241 / 2016-DL**

A Fundação Estadual de Proteção Ambiental, criada pela Lei Estadual n.º 9.077 de 04/05/90, registrada no Ofício do Registro Oficial em 01/02/91, e com seu Estatuto aprovados pelo Decreto n.º 51.761, de 25/08/14, no uso das atribuições que lhe confere a Lei n.º 6.938, de 21/08/81, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, regulamentada pelo Decreto n.º 99.274, de 06/09/90 e com base nos autos do processo administrativo n.º 23316-05.67/11-3, concede a presente LICENÇA DE OPERAÇÃO nas condições e restrições abaixo especificadas.

I - Identificação:

EMPREENDEDOR: 62863 - TECN RIO GRANDE S/A
CPF / CNPJ: 01.640.625/0001-80
ENDEREÇO: AVENIDA ALMIRANTE MAXIMIANO FONSECA, 201
 4ª SEÇÃO DA BARRA
 96202-040 RIO GRANDE - RS

EMPREENDIMENTO: 62864 - TERMINAL PORTUÁRIO DE CONTÊINERS
LOCALIZAÇÃO: AVENIDA ALMIRANTE MAXIMIANO FONSECA, 201
 4ª SEÇÃO DA BARRA
 COORD. GEOGRÁFICAS: LAT. -32,12900000 . LONG. -52,10800000

ATIVIDADE: PORTOS.

RAMO DE ATIVIDADE: 4720.50
ÁREA DO TERRENO (MF): 835.070,73
ÁREA CONSTRUÍDA (MF): 46.315,70

II - Condições e Restrições:

1. Quanto ao Empreendimento:

- 1.1. esta licença revoga a licença de operação (LO) n.º 265/2015-DL;
- 1.2. trata-se da operação de Terminal Portuário de Contêineres no município de Rio Grande - RS;
- 1.3. cópia desta licença deve permanecer na sede do empreendedor, sendo imprescindível que todos os engenheiros/supervisores envolvidos, tenham conhecimento do exposto neste documento licenciatório;
- 1.4. esse empreendimento já foi objeto da LO n.º 00512/2011-DL;
- 1.5. está licenciado:
 - 1.5.1. a operação do Terminal Portuário de Contêineres que possui área total de 835.070,73 m² e possui área construída de 46.315,70 m² composta da seguinte maneira:

1.5.1.1. Prédio Administrativo	2.186,28 m²	
1.5.1.2. Prédio Ag. Cais 02, Casa Bombas Inóndio Norte e SE 08 - 13,8 KVA	588,43 m²	
1.5.1.3. Prédio Central de Reciclagem de Água - Projeto Águas Limpas	126,79 m²	
1.5.1.4. Prédio da Área Temporária de Resíduos Orgânicos	15,18 m²	
1.5.1.5. Prédio da Casa de Bombas de Inóndio Lado Sul	106,90 m²	
1.5.1.6. Prédio da Central de Resíduos Perigosos	10,43 m²	
1.5.1.7. Prédio da Central de Resíduos Sólidos	72,23 m²	
1.5.1.8. Prédio da Oficina de Manutenção	2.741,88 m²	
1.5.1.9. Prédio da Oficina de Reparos de Containers - Depot	2.075,46 m²	
1.5.1.10. Prédio da Sala de Lazer	91,90 m²	
1.5.1.11. Prédio da Subestação 1 - 69 KVA	915,74 m²	
1.5.1.12. Prédio da Subestação 2 - 13,8 KVA	124,90 m²	
1.5.1.13. Prédio da Subestação 3 - 13,8 KVA	117,00 m²	
1.5.1.14. Prédio da Subestação 5 - 13,8 KVA	87,91 m²	
1.5.1.15. Prédio da Subestação 6 - 13,8 KVA	90,67 m²	
1.5.1.16. Prédio da Subestação 7 - 13,8 KVA	262,78 m²	
1.5.1.17. Prédio de Apoio Administrativo	381,87 m²	
1.5.1.18. Prédio de Apoio ao Cais 01 e Subestação 4 - 13,8 KVA	592,97 m²	
1.5.1.19. Prédio de Triagem e Apoio aos Motoristas	185,50 m²	
1.5.1.20. Prédio de Armazém de Perdiário - Receita Federal	11.436,81 m²	
1.5.1.21. Prédio do Banco Santander	82,13 m²	

LO N.º 3241 / 2016-DL

Identificador de Documento 739473

Folha 1/1

Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luis Roessler/RS
 Avenida Borges de Medeiros, 201 - Fone (51) 3288-9400 - FAX: (51) 3288-9226 - CEP 91220-021 - Porto Alegre - RS - Brasil
www.fepam.rs.gov.br/ e/f@fepam.rs.gov.br

Anexo B – Condicionante ambiental efluente

3. Quanto aos Efluentes Líquidos: 3.1. os efluentes líquidos sanitários deverão ser encaminhados para o sistema de esgotamento sanitário ou receberem tratamento e destinação final adequada;		
LO N.º 3241 / 2016-DL	Identificador de Documento 758473 Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luis Roessler/RS Avenida Borges de Medeiros, 261 - Fone: (51) 3288-9400 - FAX: (51) 3288-9526 - CEP 90020-021 - Porto Alegre - RS - Brasil www.fepam.rs.gov.br / di@fepam.rs.gov.br	Folha 2/7
 Processo n.º 23316-05.67 / 11-3 3.2. os efluentes líquidos lançados em corpo hídrico receptor deverão atender os padrões de emissão conforme a legislação vigente; 3.3. o efluente tratado não poderá conferir ao corpo hídrico, características em desacordo com o seu enquadramento, conforme Resolução Conama nº 357/2005, art. 28º; 3.4. a vazão dos efluentes líquidos deverá ter uma relação com a vazão de referência do corpo hídrico receptor de modo que o seu lançamento não implique em qualidade do corpo hídrico receptor inferior àquela estabelecida para a classe na qual ele está enquadrado, inclusive para o parâmetro oxigênio dissolvido; 3.5. deverão ser mantidos os usos da água a jusante do ponto de lançamento de efluentes; 3.6. a lavagem de veículos, máquinas e equipamentos, deverá ser realizada em áreas dotadas de piso impermeável com drenagem para caixa separadora água/óleo (CSAO); 3.7. quanto ao monitoramento dos efluentes: 3.7.1. deverá ser realizada semestralmente a coleta de amostras da(s) caixa(s) separadora(s) que servem como tratamento de efluentes líquidos da atividade de Posto de Abastecimento de Combustível, para realizar a análise dos parâmetros físico-químicos determinados pela Portaria Fepam nº 43/2009; 3.7.2. deverão ser apresentados anualmente, no Relatório de Supervisão Ambiental, os dois laudos de análise de cada caixa separadora, contendo o resultado da análise, assinatura do responsável técnico, registro do Conselho de Classe, data da análise; 3.7.2.1. o laudo de análise deverá ser acompanhado dos laudos de coleta de efluentes líquidos, devidamente preenchido, assinado pelo responsável pela coleta, responsável técnico da empresa e responsável pelo empreendimento, cujo modelo está disponível no site da Fepam, conforme Portaria Fepam nº 43/2009;		

Anexo C – Gás efeito estufa

Responsabilidade Ambiental	Sustentabilidade
A responsabilidade ambiental da Wilson Sons é demonstrada de diversas maneiras, como o uso consciente dos recursos naturais, a busca pela redução dos impactos ambientais das operações, as certificações, a adoção de tecnologias mais limpas, a aquisição de equipamentos que emitem menor volume de dióxido de carbono (CO₂). A Companhia possui um comitê ambiental para analisar os segmentos de suas atividades de forma a estabelecer política de conscientização interna, controles das atividades de risco, planos de ações e de emergência específicos para cada segmento, tornando a prestação dos seus serviços mais eficiente e segura, contribuindo para minimizar os impactos das suas atividades no meio ambiente. Iniciativas • O Tecon Rio Grande, por exemplo, realizou em 2011 seu primeiro inventário de gases de efeito estufa (GEEs), referente ao ano de 2010, seguindo a metodologia do Programa Brasileiro GHG Protocol (Protocolo de Gases de Efeito Estufa), o mais utilizado do mundo. O levantamento foi realizado em caráter piloto, com o objetivo de estimular a cultura de inventário na unidade e no Grupo, identificar oportunidades de redução e comparar o desempenho da unidade com outras organizações similares. • O Tecon Salvador, a novidade consistiu na aquisição de Rubber Tyred Gantries (RTGs) – ou guindastes de pátio sobre pneus – elétricos, que representam uma tecnologia de menor impacto ambiental se comparada com os equipamentos convencionais a diesel. Com os novos equipamentos, deixarão de ser emitidas, aproximadamente, 2.500 toneladas de CO₂ equivalente por ano. • A Wilson Sons Logística implementou, no EADI Santo André, um sistema de captação de água da chuva em 2012. O sistema permite recolher, filtrar, armazenar e disponibilizar essa água para uso na limpeza do piso do armazém, o que resultará em uma economia de 528 mil litros de água por ano. • Na Wilson Sons Rebocadores, todos os novos rebocadores construídos no estaleiro da Wilson Sons já possuem motores com sistema de gerenciamento eletrônico que reduz a emissão de gases poluentes. • A Wilson Ultratug Offshore também foca na inovação das embarcações, substituindo os motores convencionais dos seus PSV's por motores diesel elétricos o que resulta na redução das emissões de CO₂ e na otimização na energia utilizada.	O que é Sustentabilidade Visão de sustentabilidade Responsabilidade Ambiental Responsabilidade Social Compromissos com a Sustentabilidade Reconhecimentos e Certificações Voluntariado Objetivos e princípios Ações de Voluntariado

Anexo D – Autorização para utilização dados

Eu, Cleiton Emani Pereira Lages, ocupante do cargo de Gerente de SMS na instituição TECON Rio Grande S.A, após ter tomado conhecimento do projeto de pesquisa intitulado "Cadeia de Suprimentos Verde: análise qualitativa dos relacionamentos entre os fatores determinantes, práticas verdes e desempenho no terminal de contêineres de Rio Grande" que tem como objetivo : Analisar como os fatores externos e internos contribuem ou não para a adoção das práticas verdes e para o desempenho econômico e ambiental do terminal de containers - TECON Rio Grande e, para tanto, necessita coletar informações sobre o sistema de gestão Ambiental da empresa, autorizo o pesquisador Gustavo Neves Goularte a ter acesso às informações desta instituição apenas para a referida pesquisa.

Esta autorização está sendo concedida desde que as seguintes premissas sejam respeitadas: as informações serão utilizadas única e exclusivamente para a execução do presente projeto.

Rio Grande, 23 de agosto de 2018.


Assinatura e carimbo do responsável legal
TECON Rio Grande S/A,
Cleiton E. Pereira Lages
Gerente de SMS