

UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS - UNISINOS
ESCOLA DE GESTÃO E NEGÓCIOS
MBA EM GESTÃO DA PRODUÇÃO E LOGÍSTICA

DEIVID LUIS SARMENTO FERRABOLI

OPERAÇÃO PAPEL
Movimentação, Transporte e Armazenagem
Grupo RBS

São Leopoldo
2020

DEIVID LUIS SARMENTO FERRABOLI

OPERAÇÃO PAPEL

Movimentação, Transporte e Armazenagem

Projeto de pesquisa aplicado apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Gestão de Produção e Logística, pelo Curso de especialização em gestão de negócios da Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS.

Orientador: Prof. Dr. Douglas Rafael Veit

São Leopoldo

2020

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Fluxo de movimentações	8
Figura 2 - Fluxo de movimentações com detalhes	14
Figura 3 - Boletim de tiragem industrial	15
Figura 4 - Descarga do navio	17
Figura 5 - Bobinas molhadas.....	18
Figura 6 - Bobinas com umidade	18
Figura 7 - Bobinas com umidade em destaque.....	19
Figura 8 - Movimentação do navio para carreta.....	19
Figura 9 - Bobina avariada por colisão	20
Figura 10 - Bobina avariada por queda	20
Figura 11 - Bobina avariada no piso das carretas.....	21
Figura 12 - Movimentação por empilhadeira no porto.....	21
Figura 13 - Bobinas avariadas pelo “clamp”	22
Figura 14 - Bobinas avariadas pelo “clamp” em destaque	22
Figura 15 - Movimentação com peso excedido	23
Figura 16 - Armazenagem no porto.....	23
Figura 17 - Piso armazém do porto	24
Figura 18 - Piso armazém do porto em destaque.....	24
Figura 19 - Transporte rodoviário	25
Figura 20 - Movimentação e armazenagem interna no parque gráfico	25
Figura 21 - Armazém do parque gráfico	26
Figura 22 - Conjunto empilhadeira + “clamp”.....	27
Figura 23 - Paleteira elétrica.....	27
Figura 24 - Bobina desembalada.....	32
Figura 25 - Posicionamento de sarrafos.....	36
Figura 26 - Identificação padrão de avaria.....	37
Figura 27 - Ficha de controle de avaria	38
Figura 28 - Boletim de rodagem.....	39

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Volume de sucata não identificada.....	16
Quadro 2 - Balanço das operações.....	42

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Cálculos de indicadores	16
Tabela 2 - Etapas versus problemas.....	28
Tabela 3 - Problemas versus propostas	33
Tabela 4 - Problemas versus propostas versus aplicações	40

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	6
1.1 DEFINIÇÃO INICIAL DO PROBLEMA.....	7
2. PROPOSTA DE SOLUÇÃO	9
2.1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	9
2.1.1 Conceito de Logística	9
2.1.2 Gerenciamento da cadeia de suprimentos.....	9
2.1.3 Infraestrutura de Transportes.....	10
2.1.4 Gestão de armazenagem.....	10
2.1.5 Descarga, Conferência e Recebimento	11
2.1.6 Riscos sofridos pelas cargas.....	12
2.1.7 Manutenção preventiva e corretiva	12
2.2 ENTENDIMENTO APROFUNDADO DO PROBLEMA.....	13
2.2.1 Pesquisa Documental	14
2.2.2 Observação Orientada	17
2.2.3 Síntese do entendimento aprofundada do problema	28
2.3 APRESENTAÇÃO DAS SOLUÇÕES.....	28
2.3.1 Síntese da apresentação das soluções.....	33
2.4 RETORNO PREVISTO DAS SOLUÇÕES	33
3. APLICAÇÃO E AVALIAÇÃO DAS SOLUÇÕES	35
3.1 SÍNTESE DA APLICAÇÃO DAS SOLUÇÕES.....	39
4. CENÁRIO ATUAL	41
5. CONCLUSÕES	42
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	44

1. INTRODUÇÃO

Este projeto foi aplicado na unidade gráfica do Grupo RBS, conglomerado de mídia brasileiro, fundado em 1957 por Maurício Sirotsky Sobrinho, filho de comerciantes judeus e de origem russa, em Passo Fundo no Rio Grande do Sul, desde muito novo já demonstrava talento como comunicador, vindo a se tornar locutor com apenas 14 anos de idade e ingressar na Rádio Gaúcha aos 17. Durante sua carreira, ocupou cargos de locutor, animador, ator de rádio-teatro e gestor de publicidade, até que em 1957 capitaneou uma sociedade que veio a adquirir a Rádio Gaúcha, criando logo após, em 1962, a TV Gaúcha, que em 1965 afiliou-se à Rede Globo, dando origem a RBS TV (Rede Brasil Sul de Televisão). Em 1968 o Grupo RBS adquire seu primeiro jornal, o periódico Zero Hora.

Atualmente, o Grupo RBS produz e publica conteúdos jornalísticos, de serviço e entretenimento através de suas emissoras de rádio, televisão, jornais e portais de internet, consolidada como líder no mercado regional de mídia ainda atua como editora, produtora de eventos, desenvolvedora de tecnologia e indústria gráfica, área qual este projeto foi aplicado.

O Grupo RBS possui o maior e mais tecnológico parque gráfico de rotativas da América Latina. Sua demanda de produção, em origem, era destinada exclusivamente para impressão dos periódicos com editoria da própria empresa, porém esta mesma estrutura, hoje também é utilizada como uma unidade de negócio que presta serviços gráficos e de logística ao mercado, sendo separada do ramo de comunicação do Grupo. Atualmente, a empresa é uma das maiores importadoras de papel do tipo jornal no Brasil e a maior da região sul, consumindo no ano de 2018 o volume de 12.266.000kg, montante representado pelo investimento aproximado de R\$ 24.300.000,00, com orçamento para 2019 na casa de 98% do resultado do ano anterior.

1.1 DEFINIÇÃO INICIAL DO PROBLEMA

O jornal é um dos principais meios de comunicação presentes na história, hoje apresentado em diversas plataformas, a versão impressa passou a ter seu prestígio reduzido, oferecido nesta versão mais como um serviço para alimentar hábitos, teve seu valor agregado ligeiramente abreviado, tornando-se altamente oneroso em comparação aos seus concorrentes, os digitais.

Toda editora jornalística que se propõem a oferecer periódicos diários em versão impressa carrega consigo grandes desafios, principalmente em manter sua saúde financeira, já que a principal matéria-prima representa alto investimento, o papel.

De acordo com Rech (2019), presidente da Associação Nacional de Jornais, o futuro da versão impressa depende apenas do consumidor de informação, e que, esta versão cumpre e continuará cumprindo sua missão por muito tempo, sendo ele o veículo onde se concentram atenções contra a intoxicação dos excessos digitais.

Não deixando de observar os aspectos ambientais, por mais desenvolvida que seja a cadeia produtiva do papel, ela não é isenta de impactos ao meio ambiente, desde a parte agrícola, onde ocorre o plantio e poda das árvores, principal insumo para obtenção da celulose, o consumo excessivo de água, onde se estima o consumo de até 10 litros d'água para produzir apenas uma folha de papel formato A4 até a utilização de reagentes químicos utilizados durante o tratamento para seu branqueamento, todo desperdício de papel se torna um grande vilão ambiental.

O parque gráfico do Grupo RBS consome papeis produzidos no Canada, apresentados em formato de bobinas, são remetidos quadrimestralmente para o Brasil via transporte marítimo, recebido no porto de Rio Grande, armazenado em depósitos próximos ao cais e transferido diariamente em lotes fracionados via transporte rodoviário até o depósito de consumo no parque gráfico, situado em Porto Alegre.

Somente em 2018, a empresa totalizou prejuízos no valor aproximado de R\$ 1.119.000,00 oriundos de avarias e resíduos nas bobinas de papel. Tais avarias foram geradas durante as movimentações no fluxo de suprimento, desde sua remessa no Canadá até seu consumo final na gráfica. Além do impacto financeiro, vale salientar que existe efeito indireto quando se trata do viés ambiental, que a cada dia se torna mais presente e importante na vida de todos. Até hoje, nunca se teve clareza dos principais motivos para os valores perdidos nesta operação, a inexistência de métodos e processos de acompanhamento e inspeção contundentes em todas as etapas desta cadeia inviabilizam a identificação de oportunidades de melhoria ou até de responsabilização dos agentes envolvidos.

Buscando a melhor compreensão das etapas desta cadeia, abaixo segue ilustração das movimentações realizadas durante o fluxo das bobinas, desde o fornecedor até o consumo e produto acabado. Abaixo segue a ilustração do fluxo de movimentações, conforme a figura 1.

Figura 1 - Fluxo de movimentações



Fonte: Autoria própria (2019).

Este projeto buscou avaliar e propor melhorias de performance na movimentação e armazenagem da cadeia de suprimentos de papel, tentando encontrar alternativas que minimizem os danos causados durante o caminho que o material percorre até seu consumo, serão observadas questões sobre equipamentos utilizados, a infraestrutura dos locais de passagem e armazenamento e os procedimentos adotados até então para controle e fiscalização das etapas da cadeia.

2. PROPOSTA DE SOLUÇÃO

Nesta parte do trabalho, serão apresentadas as fundamentações que nortearam a opção das técnicas de coleta de dados, que foram base para o entendimento aprofundado do problema e do estudo de todas as partes do processo no qual o projeto foi dedicado, apresentando propostas de solução para o atingimento do objetivo.

2.1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1.1 Conceito de Logística

Dada a constante evolução que faz com que as empresas buscam se reinventar para fortalecer seu nível de competitividade de mercado, segundo Astegiano; Mozart (2010), um dos desafios a serem conquistados é o entendimento aprofundado das implicações que a logística possui nos processos, tanto em virtude das transformações provenientes da globalização da economia, do avanço da tecnologia, das preocupações ambientais, bem como, das mudanças de natureza da força de trabalho, procurando incorporar maior integração e melhor relação entre os participantes de uma cadeia, otimizando resultados e entregando excelência em nível de serviço aos clientes.

2.1.2 Gerenciamento da cadeia de suprimentos

Segundo Gurgel (2000), a dinâmica de uma empresa não deve ser limitada a análise do sistema estático de estoques, e sim a um sistema dinâmico de fluxos. A dinâmica de fluxos pode proporcionar a busca de resultados como o reprojeto do próprio sistema de fabricação, a melhoria das condições de trabalho, a busca de alternativas para aproveitar a inteligência no comando de equipamentos, assim como, a aplicação de novos modelos de política que atendam as perspectivas da equipe em conjunto as da empresa, resultando conseqüentemente uma melhoria de performance.

Para Ballou (2006), alcançar a eficiência gerencial da cadeia de suprimentos passa pela boa prática das atividades gerenciais de planejamento, organização e controle, assim como, da estratégia de transportes, estocagem e localização. Historicamente se administravam as atividades de transporte e estocagem separadamente das áreas tradicionais de gestão de uma empresa, como: finanças, marketing e produção, hoje se revela um conceito muito mais integrado destas atividades e inter-relacionados, assumindo que a logística agrega valor a produtos e serviços essenciais para atender as perspectivas do consumidor e refletem em aumento de vendas. O gerenciamento da cadeia de suprimentos busca atingir o eixo da logística integrada, rege as interações entre operações de marketing, logística e produção no contexto de uma empresa, objetiva a entrega de um produto ou serviço, no lugar correto, no momento ideal e nas condições desejadas, contribuindo ao máximo com os interesses da organização.

2.1.3 Infraestrutura de Transportes

A correta disponibilidade de infraestrutura pode potencializar ganhos de performance ao sistema produtivo, se tornando uma condição básica para a empresa ser competitiva, pois, uma boa gestão de transportes possui como principal atributo, proporcionar a elevação de disponibilidade e redução de custos de bens ao seu público consumidor, possuindo papel vital no desenvolvimento econômico através de políticas estratégicas. Uma boa infraestrutura de transportes pode ser parte de um sistema que sustenta a eficiência econômica de uma região, atrai atenção e investimentos e a geração de empregos, pois ela pode agregar valor aos produtos reduzindo os custos provenientes de movimentação (MARTINS; FILHO, 2009).

2.1.4 Gestão de armazenagem

Para Rodrigues (2015), são inúmeros fatores que podem contribuir e compor o custo final de uma operação, a análise do mercado global indica qual

formato de gestão pode ser mais vantajoso. As operações de armazenagem ganham cada vez maior importância, não apenas para serem utilizadas como amortecedor de equilíbrio para a relação de produção e demanda, assumem destaque quando se propõem a garantir a continuidade de uma cadeia de suprimentos e agregar valor no atendimento de serviço aos clientes. Porém, só se é possível agregar valor na otimização de custos, integrando as funções de aquisição, armazenagem, gestão de estoque, distribuição física e fluxo de informações, eliminando assim as armadilhas que geram ociosidades. Contudo, de antemão, deve-se compreender quais são as motivações, procedimentos e necessidades dos clientes, para assim preparar a estrutura de armazenagem, ideal em aspectos práticos e financeiros, possuindo planejamento, flexibilidade, simplificação, integração, otimização de espaço e equipamentos, controle e segurança.

2.1.5 Descarga, Conferência e Recebimento

Segundo Rodrigues (2015), evitar problemas decorrentes de falta de espaço, congestionamento, filas de espera, falta de pessoal ou equipamentos adequados, somente é possível com o prévio estabelecimento de diretrizes entre os elos de uma cadeia. Dado o devido alinhamento destas diretrizes, ao executar a retirada das mercadorias a serem armazenadas, deve-se realizar o confronto físico/documental das mercadorias, observando as características de descrição do material, quantidade de volumes e peso unitário, marcas, lotes, origem e destino. Esta descarga, conferência e recebimento, deve ser acompanhada de inspeção física do material quanto à sua integridade, observando se ocorreram danos aos materiais até o ato da descarga, buscando identificar quais foram os fatores e responsáveis pelo dano/avaria. Todo material que ocorrer a constatação de discordância qualitativa, deverá ser registrado na documentação de recebimento, lavrando a ocorrência e comunicação das partes interessadas.

2.1.6 Riscos sofridos pelas cargas

Os principais riscos sofridos, segundo Rodrigues (2015), pelas cargas ao decorrer de seus processos de movimentação, transporte e armazenagem podem ser enquadrados nos seguintes grandes grupos:

- Risco mecânico: resultante de impacto, atrito, vibração, trepidação, compressão, oscilação e frenagens.

- Risco físico: também podem ser representados por riscos mecânicos, porém estes advêm do manuseio, da movimentação, do uso de equipamentos inadequados ou de práticas de armazenagem equivocadas.

- Risco químico: gerados pela reação química que possa alterar as características do material.

- Risco climático: resultado da interação com agentes ambientais externos.

- Risco contaminante: causado pela deterioração por perecibilidade ou final de vida útil.

- Risco humano: proveniente da aplicação de embalagem inadequada (vício), imprudência, roubo, furto, dolo ou negligência.

- Risco imponderável: causado ou decorrente de acidente por atos da natureza (raios, enchentes, etc.).

Tais riscos, podem gerar avarias, que, segundo Rodrigues (2015), resultam em danos ou prejuízos causados ao material, à instalação ou aos equipamentos utilizados para transporte e movimentação.

2.1.7 Manutenção preventiva e corretiva

A manutenção de um equipamento é uma função que poderá ser realizada em situações adversas, objetivando restaurar o estado de disponibilidade exigido por um equipamento no menor prazo possível, consome recursos que devem ser planejados através de planos preventivos, e por muitas vezes, não eliminando a

necessidade de intervenção corretiva, inesperada, tais que podem agravar ainda mais a necessidade de recursos e impossibilitar o bom fluxo de trabalho na qual o equipamento está dedicado.

Para Seleme (2015) a manutenção preventiva é:

[...] efetuada em intervalos predeterminados ou de acordo com critérios prescritos, destinada a reduzir a probabilidade de falha ou degradação de funcionamento de um item. As ações são realizadas por medidas de precaução para evitar ou diminuir a probabilidade de falhas ou um nível inaceitável de degradação em serviço, em vez de corrigi-los depois que eles ocorrem.

E continua, com a manutenção corretiva, descrevendo como:

[...] efetuada após a ocorrência de uma pane e destinada a recolocar um item em condições de executar uma função requerida (SELEME, 2015).

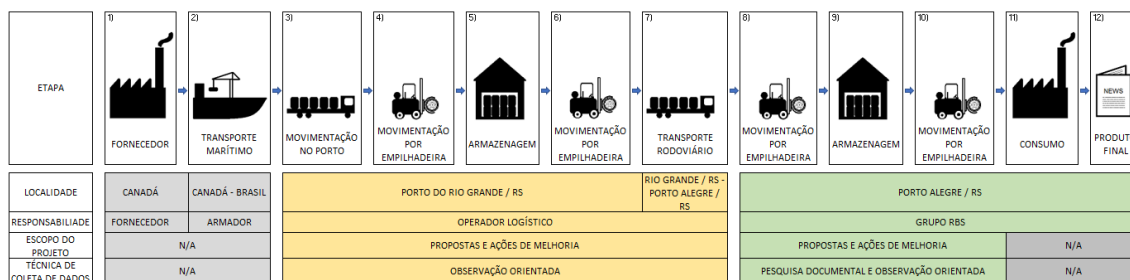
2.2 ENTENDIMENTO APROFUNDADO DO PROBLEMA

Dada a inexistência de processos atuais similares aos procedimentos que foram propostos no projeto, foram utilizadas duas técnicas para coleta de dados, primeiramente a pesquisa documental, que subsidia com informações históricas, e na sequência, a observação orientada em parte da cadeia, que busca identificar fragilidades e oportunidades para obtenção de melhor performance.

Uma das características deste projeto é a análise e acompanhamento de documentos e processos que são compartilhados entre o Grupo RBS e sua prestadora de serviços logísticos, a Sagres, empresa contratada para ser responsável pela operação e integridade do material desde a descarga do navio até a entrega na sede em Porto Alegre.

Utilizando a mesma ilustração das etapas da cadeia, apresentadas na apresentação do projeto e problema identificado, este documento se desenvolveu seguindo estas etapas por ordem cronológica. Na sequência, a ilustração com maior detalhamento, desta vez apresentando as localidades, os responsáveis por cada etapa, quais foram as etapas trabalhadas (escopo de análise do projeto) e onde foi aplicada cada técnica de coleta de dados. Abaixo segue a ilustração do fluxo de movimentações com detalhes, conforme figura 02.

Figura 2 - Fluxo de movimentações com detalhes



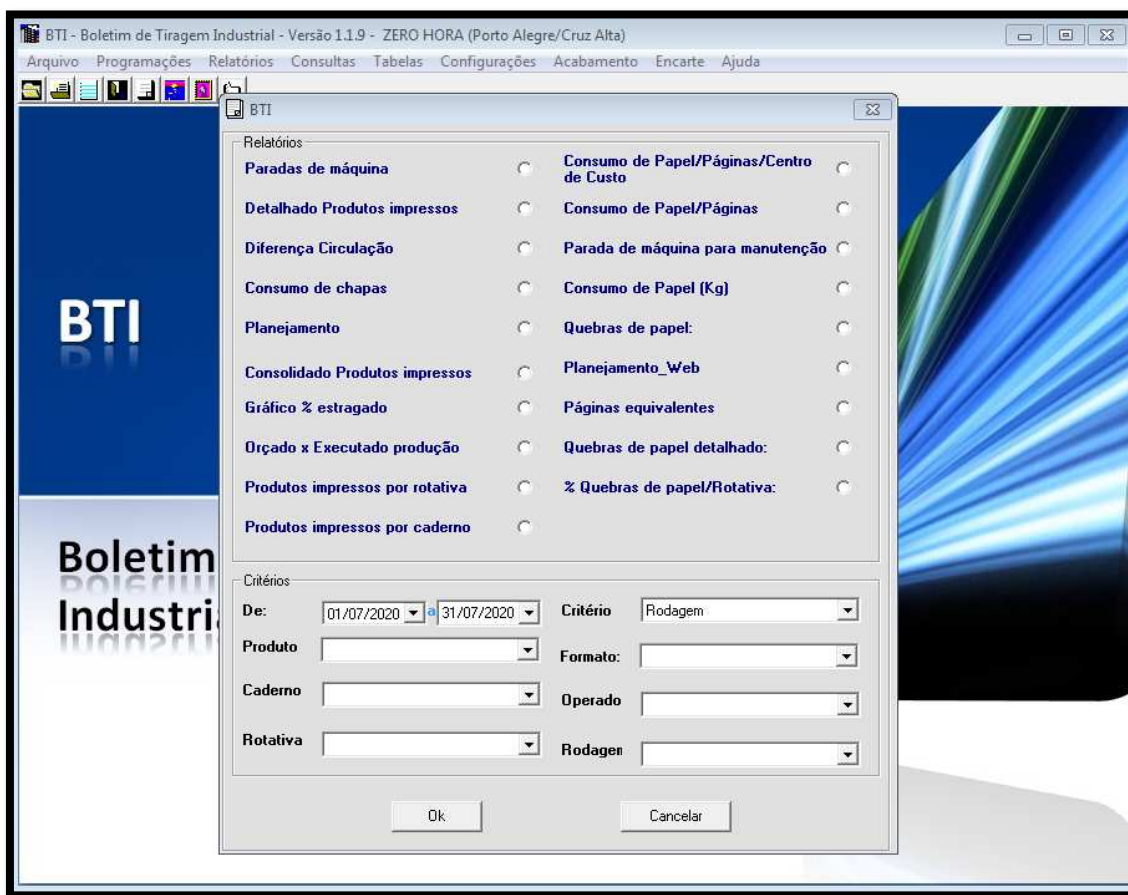
Fonte: Autoria própria (2019).

O escopo deste projeto teve como foco, avaliar e propor melhorias de performance na movimentação e armazenagem da cadeia de suprimentos de papel, limitando o projeto às etapas onde ocorrem transporte terrestre, movimentação e armazenagem (etapa 03 até 10).

2.2.1 Pesquisa Documental

O Grupo RBS desenvolveu internamente um sistema para controle realizar os controles industriais, o Boletim de Tiragem Industrial, comumente chamado de BTI. Neste sistema, todos os lançamentos de papel são realizados, cada produção possui o seu pacote de informações individual e o sistema gera relatórios desta base de dados que alimentam planilhas geradoras dos cálculos dos indicadores, estas planilhas são alimentadas mensalmente e divulgadas para a equipe de gestão. Existe também a possibilidade de extrair dados parciais sempre que necessário, basta acessar o sistema e definir alguns filtros para gerar o dado necessário e exportar em formato .pdf ou .xlsx, conforme figura 3.

Figura 3 - Boletim de tiragem industrial



Fonte: Autoria própria (2020).

Abaixo, segue também a imagem de uma das planilhas utilizadas para a pesquisa documental, onde os dados gerados pelo sistema são calculados e transformados em indicadores, conforme tabela 1 demonstrada abaixo:

Tabela 1 - Cálculos de indicadores

PARQUE GRÁFICO PORTO ALEGRE							
PGJS	ACUMULADO	JANEIRO	FEVEREIRO	MARÇO	ABRIL	MAIO	JUNHO
Chapas CTP Violeta (unid)	-	-	-	-	-	-	-
Chapas Brancas (unid)	-	-	-	-	-	-	-
Chapas CTP Térmica (unid)	155.596	28.633	28.965	28.912	22.039	24.083	22.964
Consumo de Tintas	64.750	12.074	13.026	11.959	11.727	8.015	7.949
Tinta Preta (kg)	24.906	4.394	4.241	4.772	4.690	3.592	3.217
Tinta Cor Total (kg)	39.844	7.680	8.785	7.187	7.037	4.423	4.732
Tinta Amarela (kg)	17.506	3.075	4.280	3.066	3.195	1.779	2.111
Tinta Magenta (kg)	10.711	2.175	2.262	1.853	1.802	1.320	1.299
Tinta Azul (kg)	11.627	2.430	2.243	2.268	2.040	1.324	1.322
Tinta Verde (kg)	-	-	-	-	-	-	-
Químicos (Geral - R\$)	R\$ 107.644,45	R\$ 19.443,91	R\$ 18.425,71	R\$ 17.657,74	R\$ 18.770,82	R\$ 20.588,77	R\$ 12.757,50
Solução de Fonte (L)	5.013	1.142	1.081	982	908	350	550
Frisas (unid)	38	2	5	12	2	7	10
Outros Materiais (R\$)	R\$ 104.382,41	R\$ 24.867,03	R\$ 15.856,79	R\$ 19.097,11	R\$ 15.209,11	R\$ 14.614,30	R\$ 14.738,07
SUCATAS - QUEBRAS - ESTRAGADOS E PARADAS							
Total Sucata de Papel Recolhida e Encalhe (kg)	456.792	96.045	93.375	79.409	73.372	57.831	56.760
Total de Sucata Papel	279.597	56.009	49.931	55.110	38.733	39.163	40.651
Manta s/Tubete	10.525	2.127	575	3.319	1.752	1.474	1.278
Manta	16.224	3.533	3.607	3.687	1.195	2.333	1.869
Total Encalhe	177.195	40.036	43.444	24.299	34.639	18.668	16.109
Total Chapas Sucata (kg)	24.837	5.317	3.352	3.856	3.836	3.510	4.966
Total Chapas Consumidas (Kg)	25.105	4.620	4.674	4.665	3.556	3.886	3.705
Total de Quebras (%)	1,86%	0,98%	2,25%	3,12%	1,27%	2,17%	1,29%
Quebras - Operação (%)	0,20%	0,12%	0,12%	0,71%		0,17%	
Quebras - Manutenção (%)	0,12%		0,12%	0,28%	0,36%		
Quebras - Papel (%)	0,63%	0,24%	1,12%	0,99%	0,73%	0,50%	0,16%
Quebras - Não Identificado (%)	0,90%	0,61%	0,87%	1,13%	0,18%	1,50%	1,13%
Quebras - Acerto (%)							
Estragado Total BTI (%)	4,11%	3,63%	3,76%	3,89%	4,00%	5,03%	4,74%
Estragado Wifag A BTI (%)	3,89%	3,47%	3,43%	3,42%	4,14%	4,86%	4,04%
Estragado Wifag B BTI (%)	4,44%	3,76%	4,05%	4,36%	3,88%	5,19%	5,37%

Fonte: Autoria própria (2020).

Com base na pesquisa destes documentos de controle industrial (relatórios do BTI e planilhas de indicadores), em 2018 o parque gráfico consumiu mensalmente a média de 1.011.000 kg de papel, totalizando ao final do ano exatos 12.133.043 kg, 98% do total investido em papel neste ano.

Registros descrevem que em 2018, 25.134 kg de papel avariados foram identificados apenas no consumo final, sem qualquer observação de origem, responsabilização ou ressarcimento do dano, representando prejuízo no valor de R\$ 49.849,00.

Historicamente, o volume de avarias sem identificação de origem foi mais expressivo, conforme tabela com dados extraídos do relatório de matérias-primas dos jornais, conforme quadro 1 abaixo:

Quadro 1 - Volume de sucata não identificada

Sucata de papel não identificada - Parque gráfico			
Volume em Kg:	2016	2017	2018
	40.958	37.540	25.134

Fonte: Autoria própria (2019).

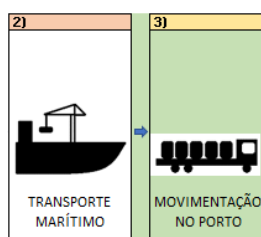
Algumas ações internas no parque gráfico realizadas nos últimos anos conseguiram tais reduções, principalmente focadas em treinamento das equipes, revisão de procedimentos e adequação de equipamentos, porém ainda resta um volume bastante expressivo e novas ações são necessárias para que consigamos atingir números mínimos, reduzindo assim os custos e atingindo melhoria de performance em toda a cadeia.

2.2.2 Observação Orientada

Tratando das etapas 03 até 06, fora realizada a observação orientada na operação do operador logístico no Porto de Rio Grande/RS nos dias 24, 25 e 26 de janeiro de 2019, nestes dias estava sendo realizada a operação de recebimento e descarga do navio, transporte interno no porto, movimentação por empilhadeira e armazenagem, foram observados os seguintes pontos de melhoria que poderiam reduzir e até eliminar algumas das avarias identificadas no parque gráfico:

- ETAPA 03 - Descarga do navio, conforme a ilustração da figura 04.

Figura 4 - Descarga do navio



Fonte: Autoria própria (2019).

- a. Bobinas de papel molhadas ou com presença de umidade: geradas possivelmente no porão do navio, estando presente na embalagem e/ou que ultrapassaram a embalagem danificando parcialmente a unidade, podendo inutiliza-la, conforme as figuras 5, 6 e 7, respectivamente.

Figura 5 - Bobinas molhadas



Fonte: Autoria própria (2019).

Figura 6 - Bobinas com umidade



Fonte: Autoria própria (2019).

Figura 7 - Bobinas com umidade em destaque



Fonte: Autoria própria (2019).

- b. Movimentação do navio para a carreta: para movimentar a bobina do porão do navio até a carroceria da carreta no cais do porto, é utilizado o conjunto de guindaste com “*vacuum-clamp*”, equipamento similar à uma ventosa, que fixa a bobina por meio de vácuo. Por vezes, ao posicionar as bobinas próximas à carreta do caminhão, ocorrem colisões entre as unidades e o equipamento, conforme a figura 8, demonstrada abaixo:

Figura 8 - Movimentação do navio para carreta



Fonte: Autoria própria (2019).

Estas colisões podem gerar danos, conforme figura 9, abaixo:

Figura 9 - Bobina avariada por colisão



Fonte: Autoria própria (2019).

Caso o posicionamento das unidades não estiver alinhado ao da carreta ou houver falha de operação ou de funcionamento do equipamento, quedas das unidades ocorrem e danificam integralmente a unidade, resultando em danos semelhantes ao da figura 10, abaixo:

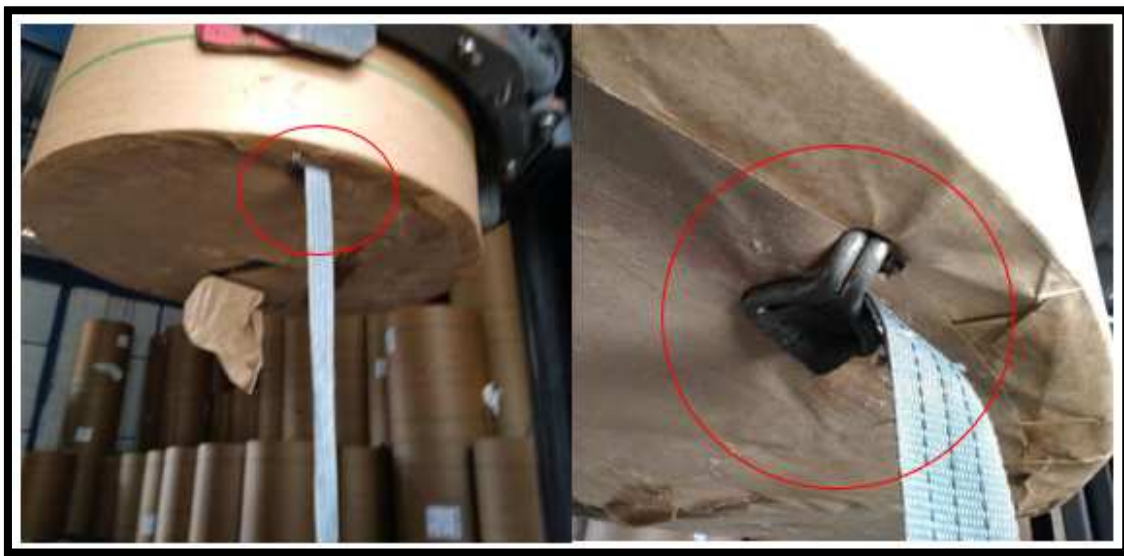
Figura 10 - Bobina avariada por queda



Fonte: Autoria própria (2019).

- c. Disposição das unidades no piso da carreta: Foram observadas irregularidades no piso das carretas, saliências, sujeiras e materiais deixados entre o piso e as unidades, que geram avarias, conforme figura 11, abaixo:

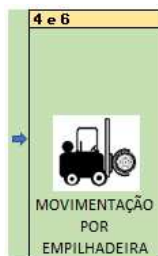
Figura 11 - Bobina avariada no piso das carretas



Fonte: Autoria própria (2019).

- ETAPA 04 e 06 - Movimentação por empilhadeira no porto, conforme ilustração da figura 12.

Figura 12 - Movimentação por empilhadeira no porto



Fonte: Autoria própria (2019).

As carretas são descarregadas pelo conjunto de empilhadeira e “clamp”, equipamento que exerce pressão na bobina, que, caso não estiver regulado, com

alinhamento ideal, pressão controlada e pessoal treinado, podem gerar avarias, conforme as figuras 13 e 14, respectivamente.

Figura 13 - Bobinas avariadas pelo “clamp”

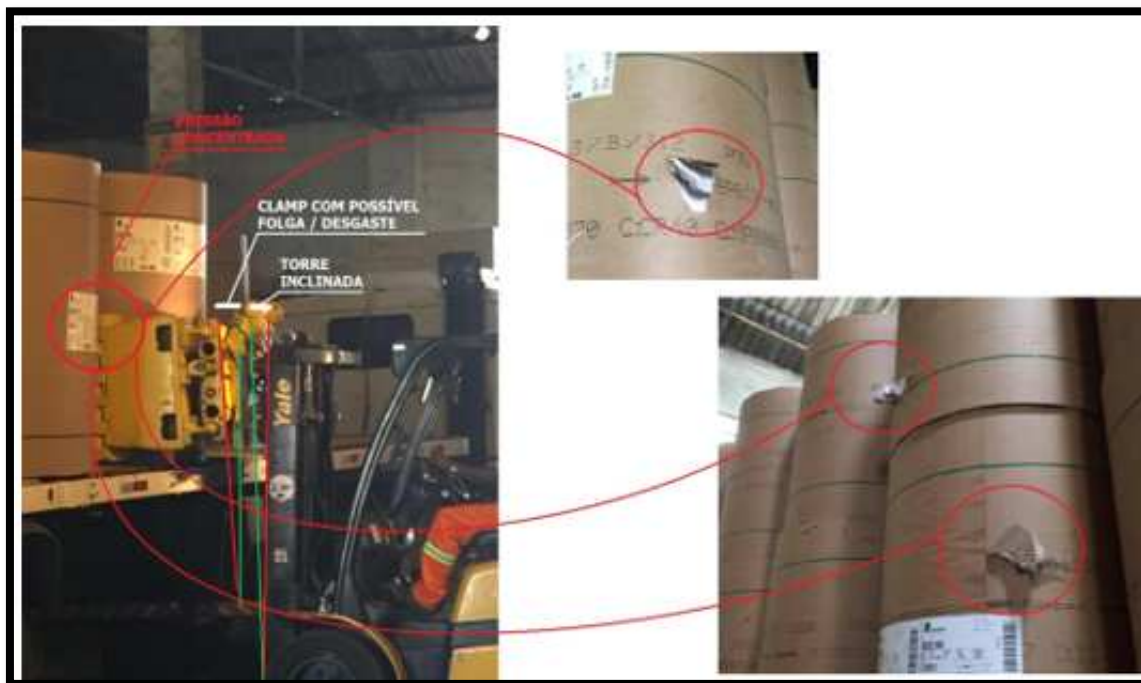
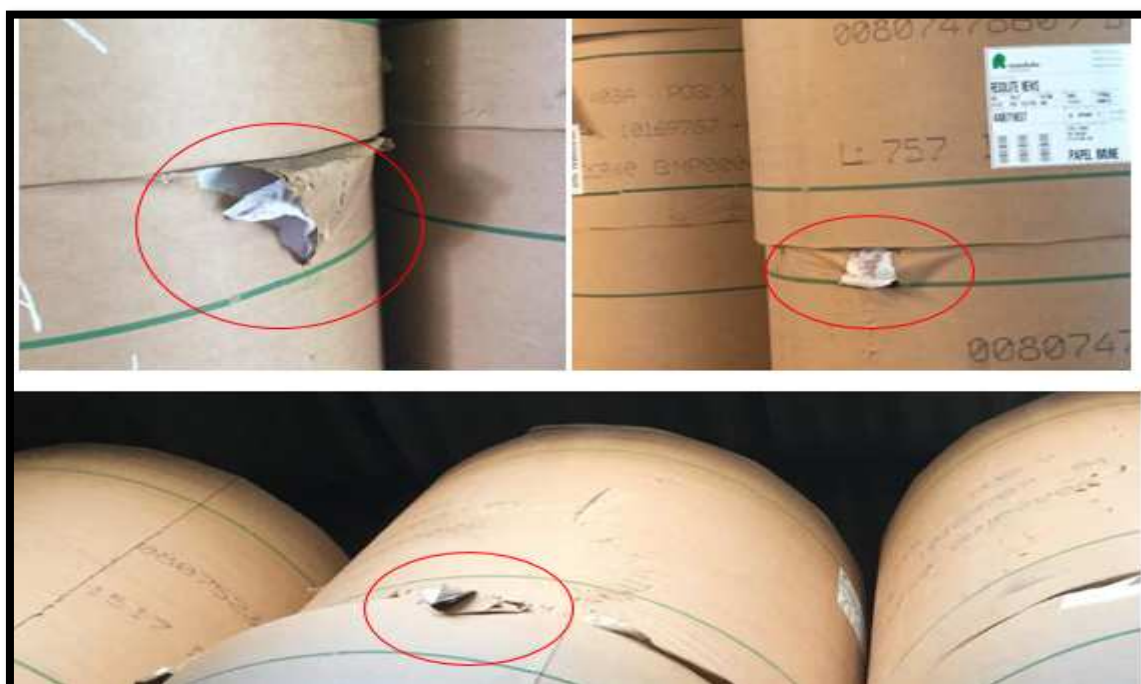


Figura 14 - Bobinas avariadas pelo “clamp” em destaque



Fonte: Autoria própria (2019).

Outro fator que gera avaria, porém, pode não ser visível na operação no porto, é o transporte de mais de uma bobina por movimentação, onde a unidade em que o “*clamp*” está em contato, sofre pressão elevada pelo peso excessivo, conforme figura 15, abaixo:

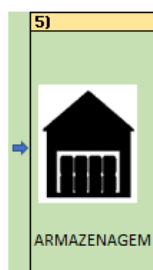
Figura 15 - Movimentação com peso excedido



Fonte: Autoria própria (2019).

- ETAPA 05 - Armazenagem no porto, conforme ilustração da figura 16.

Figura 16 - Armazenagem no porto



Fonte: Autoria própria (2019).

Após descarga das carretas, todas as unidades de bobina de papel são armazenadas em armazéns dentro das dependências do porto, estes depósitos são de responsabilidade do operador logístico.

Foram observados pontos de melhoria nas condições gerais, porém o que obteve maior destaque para gerar avarias foi o piso do armazém, conforme as figuras 17 e 18, respectivamente.

Figura 17 - Piso armazém do porto



Fonte: Autoria própria (2019).

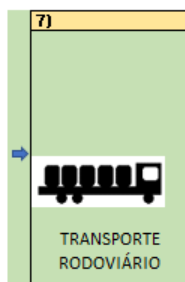
Figura 18 - Piso armazém do porto em destaque



Fonte: Autoria própria (2019).

- ETAPA 07 - Transporte rodoviário, conforme a ilustração da figura 19.

Figura 19 - Transporte rodoviário

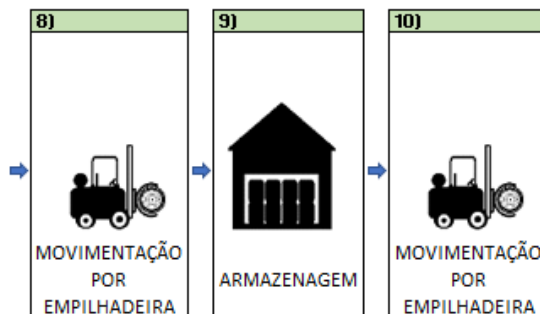


Fonte: Autoria própria (2019).

Conforme já relatado na etapa 03, outro risco de avarias ocorre nas condições do piso das carretas, porém, no transporte rodoviário que ocorre desde o porto de Rio Grande/RS até o parque gráfico em Porto Alegre/RS, existem mais características que devem ser observadas, principalmente quanto a preservar a integridade das unidades contra umidade, o correto enlonamento da carga e isolamento do piso da carreta evitam incidências de contato das bobinas com água.

- ETAPAS 08, 09 E 10 - Movimentação e armazenagem interna no parque gráfico, conforme ilustrado na figura 20.

Figura 20 - Movimentação e armazenagem interna no parque gráfico



Fonte: Autoria própria (2019).

- a. Armazém: semelhantes aos riscos relatados nas etapas 04 e 06, as condições do armazém e dos equipamentos de movimentação são cruciais na preservação da integridade das bobinas de papel, porém, as características do armazém do parque gráfico são mais adequadas, projetadas para receber este tipo de material, dando maior segurança e condições para as operações, o piso tem tratamento que evita irregularidades e a estrutura em geral é dimensionada para o recebimento específico de bobinas de papel, conforme ilustrado nas figuras 21.

Figura 21 - Armazém do parque gráfico



Fonte: Autoria própria (2019).

- b. Equipamentos de movimentação: equipamentos utilizados para a movimentação das unidades de bobinas dentro do parque gráfico, sendo compostos pelo conjunto de empilhadeira + “*clamp*” e paleteira elétrica, conforme figuras 22 e 23, respectivamente.

➤ Conjunto empilhadeira + “clamp”

Figura 22 - Conjunto empilhadeira + “clamp”



Fonte: Autoria própria (2019).

➤ Paleteira elétrica

Figura 23 - Paleteira elétrica








Fonte: Autoria própria (2019).

Na etapa 8 ocorre a mudança de responsabilidade sobre a carga, dada a descarga do transporte rodoviário para as dependências do parque gráfico, o Grupo RBS passa a assumir qualquer custo não apontado nas etapas anteriores, como não existiam procedimentos de inspeção das cargas, não havia determinação do fator gerador de muitas avarias identificadas apenas no consumo da bobina.

2.2.3 Síntese do entendimento aprofundada do problema

Com base nos dados coletados, segue a representação dos tópicos críticos observados durante o entendimento aprofundado do problema, conforme demonstrado na tabela 2.

Tabela 2 - Etapas versus problemas

ETAPA	ETAPA 03 DESCARGA DO NAVIO	ETAPA 04 E 06 MOVIMENT. EMPILHADEIRA NO PORTO	ETAPA 05 ARMAZENAGEM NO PORTO	ETAPA 07 TRANSPORTE RODOVIÁRIO	ETAPA 08, 09 E 10 MOVIMENT. ARMAZENAGEM PARQUE GRÁFICO
					
PROBLEMAS	Bobinas molhadas, com umidade. Bobinas avariadas por colisão ou quedas. Bobinas avariadas pelas condições do piso das carretas.	Bobinas avariadas por desgaste/fadiga do equipamento ("clamp"). Bobinas avariadas por operação irregular dos	Bobinas avariadas pelas condições do piso dos armazéns.	Bobinas molhadas, com umidade. Bobinas avariadas pelas condições do piso das carretas.	Falta de procedimento de inspeção.

Fonte: Autoria própria (2020).

2.3 APRESENTAÇÃO DAS SOLUÇÕES

Com base no entendimento aprofundado do problema, de posse das informações dos volumes históricos, pesquisados nos documentos internos da empresa, assim como, das oportunidades levantadas na observação orientada, listo as propostas de melhoria que foram apontadas:

- Interface da etapa 02 para 03 - Referente ao recebimento e descarga do navio no porto de Rio Grande/RS.

Para buscar eliminar avariadas por quedas de bobinas ou colisões entre o equipamento e as unidades, foi proposto ao operador logístico que implementasse um monitoramento constante em parceria do armador durante todo o processo no cais, elaborando relatório sobre as movimentações. Também foi sugerido a execução de um fechamento diário sobre os volumes movimentados e ocorrências evidenciadas, assim como, uma reunião ao final de toda descarga, apontando quais foram os resultados gerais e definindo a responsabilização por eventuais danos gerados, e, ao final desta reunião, emitir um balanço para o Grupo RBS com a identificação das unidades com avaria presente, priorização de embarque para o parque gráfico e acordo de ressarcimento dos danos.

Quanto às avarias geradas pelas más condições nos pisos das carretas, antes de efetuar a liberação dos veículos para o circuito de transporte, realizar inspeção visual do piso da carreta, efetuando limpeza necessária ou até exigir regularização por ordem do responsável pelo veículo, e, somente após atender aos requisitos, iniciar o transporte.

- Etapas 04 e 06 - Movimentação por empilhadeira nas dependências do porto.

Avarias geradas por condições irregulares do equipamento devem ser tratadas com foco na regularização da ferramenta, a avaliação sobre o funcionamento deve fazer parte de um plano de manutenção preventiva, e que este atenda às necessidades operacionais em virtude do material movimentado, dada qualquer evidência que necessite regularização, deve ser feita a adequação ou até substituição do equipamento.

O maior número de pessoas que realizam a operação nas dependências do porto é vinculada à cooperativa de trabalho, neste ponto se encontra uma das maiores dificuldades do operador logístico em manter a qualidade do serviço ofertado aos seus clientes, uma série de acompanhamentos são necessários

para minimizar os prejuízos em material oriundos da inexperiência de alguns operadores. A proposta visa criar uma parceria entre o operador logístico e a cooperativa portuária, oferecendo treinamento específico para esta mão-de-obra afim de prepara-los para atender a demanda dos clientes, criando uma forma de cadastro interno para definir, mediante a avaliação e experiência de cada profissional, onde é o posto de trabalho ideal. Para enriquecer o conteúdo deste treinamento, a equipe do parque gráfico poderá oferecer conteúdo didático sobre os reflexos gerados no processo final e quais ações podem ser tomadas a fim de reduzir ou mitigar tais avarias.

- Etapa 05 - Armazenagem no porto.

A estrutura operacional do operador logístico é utilizada para comportar uma variedade de materiais, seus armazéns recebem bens de diversos formatos e características, em virtude disso, algumas ações devem ser tomadas para a mudança de produto armazenada. Conforme relatado, bobinas de papel são extremamente sensíveis à colisão e umidade, antes de iniciar a armazenagem destas, devem ser observados os itens que geram riscos, somente após atender todas as necessidades para receber o material, deve-se iniciar a operação, e, aspectos como irregularidades do piso (buracos e desníveis) devem ser regularizadas, bem como, efetuar varrição para eliminar resíduos e inspecionar a cobertura para evitar infiltração de água, assim como, para evitar que a umidade do solo acabe passando para a embalagem e o interior da bobina.

Orientou-se a instalação de sarrafos de madeira entre o piso do armazém e o primeiro lastro de bobinas, possibilitando assim a circulação de ar e minimizando os riscos de avaria.

- Etapa 07 - Transporte rodoviário, transferência do porto para o parque gráfico.

Diariamente são realizadas as transferências de bobinas de papel do porto para o parque gráfico, cerca de 40.000 kg de papel são recebidos na sede da empresa, esta etapa pode apresentar riscos de avaria em virtude das condições gerais que são transportadas. O operador logístico contrata transportadores terceiros para esta tarefa, com o propósito de eliminar ou reduzir os riscos de danos às cargas, antes de realizar o carregamento, deve ser observada as circunstâncias do veículo, condições do assoalho e da cobertura que será utilizada, devendo ser inspecionadas antes de efetuar este processo.

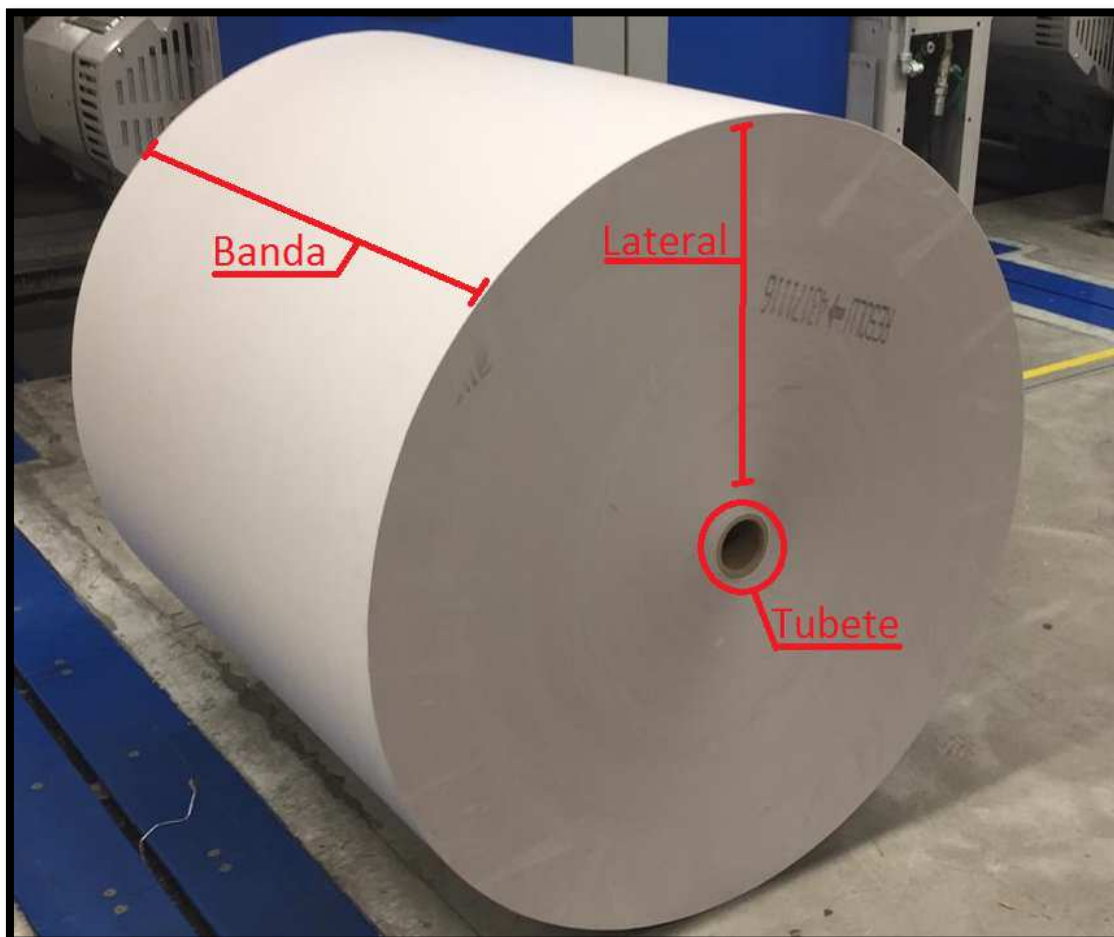
- Etapas 08 e 09 - Recebimento das cargas, movimentação de empilhadeira e armazenagem no parque gráfico.

Conforme tratado anteriormente, diariamente são recepcionadas as cargas com origem do porto, como todo o processo anterior expôs diversos riscos ao material, uma criteriosa inspeção nesta etapa deve ser realizada, com intuito de identificar se a integridade das bobinas estão dentro do especificado, é o momento em que o material passa de posse, até então o zelo e responsabilidade pelo material era de terceiros, passando neste momento para o Grupo RBS. A proposta foi criar um processo de inspeção integral das cargas, durante a descarga do caminhão, todas as unidades deverão ser verificadas quanto as características, como embalagem rompida, sinais de colisão e umidade ou buracos, e, encontrando qualquer irregularidade, a unidade deve ser identificada com as informações de data, número da nota fiscal, código de barras ou lote, fornecedor e o tipo de avaria, em seguida, sinalizar ao operador logístico para posterior tratativa. Todas as bobinas identificadas no descarregamento deverão estar segregadas no armazém e o período de consumo definido.

- Etapa 10 - Consumo das bobinas.

Grande volume de avarias eram identificadas apenas nesta etapa, momento qual a bobina é desembalada e se consegue visualizar integralmente o material, conforme figura 24.

Figura 24 - Bobina desembalada








Fonte: Autoria própria (2019).

As avarias neste momento são visíveis e podem estar presentes na banda, lateral e/ou no tubete (conforme ilustração anterior), caso esta bobina tenha a identificação de avaria constatada na inspeção de recebimento do parque gráfico, deve-se retrabalhar o material (retirar a parte com problema), pesar o resíduo gerado e preencher uma ficha de avaria, esta ficha deve ser anexada ao formulário de produção atual para que a coordenação de operações trate com o operador logístico sobre a responsabilização do dano, caso não exista identificação, quem assume sobre o prejuízo é a própria operação interna do parque gráfico, pois deve ter sido gerada nas movimentações internas.

2.3.1 Síntese da apresentação das soluções

Abaixo, segue ilustração trazendo os tópicos críticos e qual foi a proposta de solução para cada um deles, conforme tabela 3.

Tabela 3 - Problemas versus propostas

ETAPA	ETAPA 03 DESCARGA DO NAVIO	ETAPA 04 E 06 MOVIMENT. EMPILHADEIRA NO PORTO	ETAPA 05 ARMAZENAGEM NO PORTO	ETAPA 07 TRANSPORTE RODOVIÁRIO	ETAPA 08, 09 E 10 MOVIMENT. ARMAZENAGEM PARQUE GRÁFICO
					
PROBLEMAS X PROPOSTAS	Bobinas molhadas, com umidade. Monitoramento (armador e operador logístico), pontuando as avarias de cada unidade no ato da descarga.	Bobinas avariadas por desgaste/fadiga do equipamento ("clamp").	Bobinas avariadas pelas condições do piso dos armazéns.	Bobinas molhadas, com umidade. Inspeção visual prévia ao circuito de transporte, condicionando ser apto somente após atender os requisitos.	Falta de procedimento de inspeção.
	Bobinas avariadas por colisão ou quedas. Monitoramento (armador e operador logístico), pontuando as avarias de cada unidade no ato da descarga.			Adoção de plano de manutenção preventiva e corretiva para os equipamentos.	
	Bobinas avariadas pelas condições do piso das carretas.	Bobinas avariadas por operação irregular dos equipamentos (pessoas e processos).	Análise prévia dos requisitos estruturais para definição de armazém receberá o material.	Inspeção visual prévia ao circuito de transporte, condicionando ser apto somente após atender os requisitos.	
	Inspeção visual prévia ao circuito de transporte, condicionando ser apto somente após atender os requisitos.	Parceria entre operador e cooperativa, capacitar e manter banco de pessoas capacitadas para cada tipo de operação.	Posicionamento de sarrafos de madeira entre o piso e a primeira unidade verticalizada.		
				Adoção de inspeção visual e identificação no recebimento e controle até o consumo final.	

Fonte: Autoria própria (2020).

2.4 RETORNO PREVISTO DAS SOLUÇÕES

As propostas de soluções, são divididas em orientações consultivas, destinadas ao operador logístico e ações de melhoria adotadas nas operações internas do parque gráfico.

As orientações tratadas com nosso operador logístico visam a otimização de seus processos, com intuito de reduzir as avarias geradas durante as operações portuárias e de transporte realizadas, espera-se que os resultados destas orientações transformem-se em ações práticas, eliminando ocorrências de buraco na lateral das bobinas causado por qualquer objeto entre o solo e a unidade, melhor controle sobre os riscos de umidade e a redução dos prejuízos

gerados pelo mau funcionamento dos equipamento ou pela carência de domínio operacional por parte dos indivíduos envolvidos.

Quanto aos processos internos do parque gráfico, o objetivo é de montar um mapa de monitoramento que retrate especificamente onde são os fatores geradores de avarias, quem são os responsáveis e qual o volume detalhado que cada agente envolvido nesta cadeia deve ser responsabilizado, reduzindo em geral o volume de avarias e desonerando exclusivamente o Grupo RBS dos custos destes problemas com resíduo de matéria prima.

3. APLICAÇÃO E AVALIAÇÃO DAS SOLUÇÕES

Do mesmo modo, a aplicação e avaliação das soluções seguem conforme ordem cronológica em etapas.

- Interface da Etapa 02 para 03 – Referente ao recebimento e descarga do navio no porto de Rio Grande/RS.

Desde a última descarga de navio, que ocorreu no mês de maio do ano de 2019, foi implementado o acompanhamento dos processos de descarga do navio por parte do operador logístico, além de utilizarem a mão-de-obra da cooperativa, um funcionário foi definido em cada ponta da movimentação. No cais, antes de posicionar a carreta para receber as bobinas do guindaste do navio, uma inspeção visual é realizada, a fim de eliminar resíduos de tarefas anteriores, bem como, verificar a integridade do assoalho da carreta. Este profissional realiza o apontamento dos volumes e ocorrências diversas, como colisões, quedas ou umidade aparente na unidade, identifica e comunica a outra ponta para que, no armazém, segregue o volume para análise. Este relatório subsidia as trocas de turnos entre os responsáveis pela operação e servem como pauta em uma reunião de encerramento entre o operador e o armador. Nesta reunião, os volumes com avarias são detalhados e há a definição de responsabilidade quanto ao dano, estas definições são repassadas para a coordenação do Grupo RBS a fim de tratar sobre os custos.

- Etapas 04, 05 e 06 – Armazenagem e movimentação por empilhadeira nas dependências do porto.

O operador logístico relatou que seus planos de manutenção preventiva foram revisados, algumas regularizações corretivas foram tomadas e a substituição de algumas ferramentas passa por análise de custos futura. Foi realizado um treinamento com parte dos profissionais da cooperativa que

prestam trabalho ao operador logístico, algumas pessoas com maior experiência e domínio foram identificadas e alocadas nos postos de trabalho com maior criticidade. Também executaram a análise das posições dos armazéns com maior qualidade estrutural para receber as bobinas, assim como, todo primeiro lastro foi posicionado com uso de sarrafos de madeira entre a unidade e o solo, evitando contato direto com resíduos e umidade, conforme figura 25.

Figura 25 - Posicionamento de sarrafos



Fonte: Autoria própria (2019).

Demais obras estruturais estão sendo tratadas entre o operador logístico e o órgão regulador do porto.

- Etapa 07 – Transporte rodoviário, transferência do porto para o parque gráfico.

Segundo o operador logístico, algumas transportadoras foram retiradas do circuito de transferências entre o porto e o parque gráfico, em virtude de não atenderem alguns requisitos na inspeção, conforme informado, hoje somente são transportados em veículos que não potencializem riscos ao material.

- Etapa 08 e 09 – Recebimento das cargas, movimentação de empilhadeira e armazenagem no parque gráfico.

Foi implementado o procedimento de inspeção de cargas na recepção dos caminhões no parque gráfico, toda unidade é verificada antes de ir para o estoque, caso encontrem algum sinal de avaria, a mesma recebe identificação padrão, conforme figura 26 abaixo e é repassado para a coordenação em anexo da nota fiscal os lotes e números de série segregados.

Figura 26 - Identificação padrão de avaria



Fonte: Autoria própria (2019).

Toda bobina identificada pela inspeção, permanece segregada até a definição de consumo, que geralmente é antecipada para não agravar ainda mais o dano, caso a embalagem da bobina esteja avariada.

- Etapa 10 – Consumo das bobinas.

Diariamente, em média, são consumidas 30 unidades das bobinas de papel nas rotativas de impressão dos jornais, durante as produções, as bobinas são coletadas no ponto de uso e transportadas para o equipamento, neste

momento ocorre a retirada da embalagem e preparo para abastecimento em máquina. Coleta-se uma etiqueta do número de série que é anexada no boletim de rodagem e, caso a bobina possua avaria, é retirado o volume necessário para readequar a bobina ao consumo. Este volume retirado é pesado e pontuado no controle de mantas (manta = parte da banda da bobina), caso esta bobina tenha identificação de avaria, preenche-se uma ficha de controle de avaria com o peso, data, etiqueta com número de série e o nome do operador responsável pelo retrabalho, conforme figura 27.





Figura 27 - Ficha de controle de avaria

CONTROLE DE AVARIA (REPROVADO)	
Etiqueta de identificação	
	
626 KG 1.381 LB	4315144506264236
	757 MM 29 13/16 IN
Peso	Data
167 Kg	01 / 06
Colaborador	
Maicon	
Para toda bobina que possuir a etiqueta vermelha de "REPROVADO", deve ser preenchido este controle; Este registro deve ser entregue para o Líder do turno.	

Fonte: Autoria própria (2019).

Com a devida identificação preenchida, a ficha é anexada ao boletim de rodagem que acompanha para abastecer o sistema com as informações, conforme figura 28.

Figura 28 - Boletim de rodagem

M INDUSTRIAL BOBINAS		Grupo RBS			
<p>Forma de identificação</p>  <p>926 KG 4315144586264236 757 MM 1381 LB 23.12.18 IT</p>		<p>DATA DE REGISTRO 01/06</p>	<p>ALPES <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	<p>INDICAÇÃO 18</p>	<p>NR 114543</p>
<p>Peso 167 Kg</p>		<p>Data 01/06</p>			
<p>Colaborador Maicon</p>		<p>HEWLETT</p>			
<p>Para toda bobina que possuir a etiqueta vermelha de "REPROVADO", deve ser preenchido este controle. Este registro deve ser entregue para o líder do turno.</p>		<p>TIPO DE PRODUTO 130.725</p>			
<p>4317121789343236</p>		<p>MODO DE PRODUÇÃO <input type="checkbox"/> SAMPUS <input type="checkbox"/> AUTOMÁTICO</p>			
<p>ETIQUETA</p>  <p>4317121789343236</p>		<p>HORA 21.00</p>	<p>MIN 5</p>	<p>COLADOR B</p>	<p>OPERADOR</p>
<p>ETIQUETA</p>  <p>4317121789343236</p>		<p>HORA 21.10</p>	<p>MIN 5</p>	<p>COLADOR C</p>	<p>OPERADOR</p>
<p>ETIQUETA</p>  <p>4317121789343236</p>		<p>HORA 22.00</p>	<p>MIN 5</p>	<p>COLADOR A</p>	<p>OPERADOR</p>
<p>ETIQUETA</p>		<p>HORA</p>	<p>MIN</p>	<p>COLADOR</p>	<p>OPERADOR</p>






Fonte: Autoria própria (2019).

Com o sistema alimentado com as informações, consegue-se extrair o volume total de avarias identificadas no consumo das bobinas e a identificação da origem da avaria, reportando assim o volume e os custos à área responsável.

3.1 SÍNTESE DA APLICAÇÃO DAS SOLUÇÕES

Utilizando a mesma representação anterior que trouxe os tópicos críticos e as propostas de solução, abaixo trago a representação complementada com a síntese de aplicação, conforme tabela 4.

Tabela 4 - Problemas versus propostas versus aplicações

ETAPA	ETAPA 03 DESCARGA DO NAVIO	ETAPA 04 E 06 MOVIMENT. EMPILHADEIRA NO PORTO	ETAPA 05 ARMAZENAGEM NO PORTO	ETAPA 07 TRANSPORTE RODOVIÁRIO	ETAPA 08, 09 E 10 MOVIMENT. ARMAZENAGEM PARQUE GRÁFICO
					
PROBLEMAS X PROPOSTAS X APLICAÇÕES	Bobinas molhadas, com umidade. Monitoramento (armador e operador logístico), pontuando as avarias de cada unidade no ato da descarga. Proposta implementada, volumes são identificados logo que saem do navio.	Bobinas avariadas por desgaste/fadiga do equipamento ("clamp").	Bobinas avariadas pelas condições do piso dos armazéns. Análise prévia dos requisitos estruturais para definição de armazém receberá o material.	Bobinas molhadas, com umidade. Inspeção visual prévia ao circuito de transporte, condicionando ser apto somente após atender os requisitos. Proposta implementada, carretas só são liberadas com atendimento integral dos requisitos.	Falta de procedimento de inspeção.
	Bobinas avariadas por colisão ou quedas. Monitoramento (armador e operador logístico), pontuando as avarias de cada unidade no ato da descarga. Proposta implementada, volumes são identificados logo que saem do navio.	Adoção de plano de manutenção preventiva e corretiva para os equipamentos. Planos de manutenção revisados, parte da regularização dos equipamentos depende de aprovação de orçamento.	Adotaram pré-análise do armazem para definir destino das bobinas.	Bobinas avariadas pelas condições do piso das carretas. Inspeção visual prévia ao circuito de transporte, condicionando ser apto somente após atender os requisitos.	Adoção de inspeção visual e identificação no recebimento e controle até o consumo final.
	Bobinas avariadas pelas condições do piso das carretas. Inspeção visual prévia ao circuito de transporte, condicionando ser apto somente após atender os requisitos. Proposta implementada, carretas só são liberadas com atendimento integral dos requisitos.	Bobinas avariadas por operação irregular dos equipamentos (pessoas e processos). Parceria entre operador e cooperativa, capacitar e manter banco de pessoas capacitadas para cada tipo de operação. Capacitação realizada e profissionais identificados são alocados em funções específicas.	Posicionamento de sarrafos de madeira entre o piso e a primeira unidade verticalizada. Proposta implementada.	Proposta implementada, carretas só são liberadas com atendimento integral dos requisitos.	Proposta implementada.

Fonte: Autoria própria (2020).

4. CENÁRIO ATUAL

Dada a evolução do negócio, a mídia impressa sentiu bastante com o perfil de consumo dos leitores e anunciantes, a migração massiva para veículos digitais faz com que os volumes de tiragens impressas caiam gradualmente, esta queda obriga as empresas de mídia a redimensionar suas operações, e isso se refletiu no fluxo de papel da gráfica.

Agregado ao consumo nacional, anteriormente o fornecedor conseguia ocupar porões de navios para remessa ao Brasil, porém a queda neste âmbito impossibilitou a continuidade deste modelo, migrando para o envio por contêiner até os destinos de consumo.

Hoje, o fornecedor envia semanalmente as bobinas por contêiner até o porto de Rio Grande, este contêiner é transferido para uma barcaça e transportado até o terminal Santa Clara em Triunfo, neste momento, o transporte passa para uma carreta que vai até o Parque Gráfico, onde o contêiner é aberto pela primeira vez após sair da fábrica do fornecedor no Canadá.

Com a adoção deste novo modelo, o custo final do papel para o Grupo RBS aumentou cerca de 7% em comparação ao formato anterior, sendo que o volume projetado para consumo anual em 2020 caiu aproximadamente 40% em comparação ao executado em 2019.

5. CONCLUSÕES

Conforme tratado neste projeto, cada processo de descarga de navio ocorria quadrimestralmente, a observação orientada se deu em janeiro de 2019, parte das ações propostas foram implementadas da segunda descarga do ano, que ocorreu em maio de 2019.

Ações aplicadas nas atividades portuárias são observadas em números, principalmente originadas dos controles da descarga do navio, onde ocorreu acompanhamento de uma pessoa responsável pelo Grupo RBS, pela equipe do operador logístico e armador.

Desde o início do projeto, ocorreram três descargas, a realizada em janeiro de 2019 onde foi dado o início com a observação orientada, a descarga de maio de 2019 com as ações já aplicadas e o processo acompanhado em conjunto com o operador portuário, armador e Grupo RBS, por fim a realizada em setembro de 2019, desta vez sob monitoramento apenas dos operadores logísticos, portuário e armador, com monitoramento remoto por parte do Grupo RBS.

Em maio de 2020 conseguimos concluir o balanço das operações realizadas em maio e setembro de 2019, chegando aos seguintes volumes, conforme demonstrado no quadro 2.

Quadro 2 - Balanço das operações

OPERAÇÃO	FECHAMENTO BALANÇO	VOLUME MOVIMENTADO (Kg)	CUSTO P/Kg	VOLUME PERDA IDENTIFICADO (Kg)	CUSTO BRUTO DAS AVARIAS	RECEITA DA VENDA DO RESÍDUO	BONIFICAÇÃO PARA OPERAÇÕES FUTURAS	PREJUÍZO EVITADO
mai/19	jan/20	3.880.000	R\$ 2,57	12.310,00	R\$ 31.636,70	R\$ 10.217,30	R\$ 21.419,40	R\$ 35.392,40
set/19	mai/20	3.950.000	R\$ 2,64	7.850,00	R\$ 20.724,00	R\$ 6.751,00	R\$ 13.973,00	

Fonte: Autoria própria (2020).

Portando, as ações foram diretamente refletidas nas duas operações seguintes, anteriormente só existia a receita com a venda dos resíduos que não tinham origem identificada, tais valores que amenizavam o prejuízo total, após a implementação do projeto, viabilizou-se a obtenção de bonificação para operações futuras, estas serão utilizadas em novas negociações de compra e prestação de serviços.

De acordo com o capítulo anterior, que tratou sobre o cenário atual, o modelo logístico de abastecimento de papel se modificou, com exceção às atividades internas do Parque Gráfico, onde todas as propostas deste projeto se mantêm ativas, as demais foram descontinuadas em virtude da inexistência destas etapas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASTEGGIANO, Miguel Eduardo de Lima; MOZART, Rafael da Silva. **Funções e Infraestrutura da Logística**. São Leopoldo. Ed. Unisinos, 2010.

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: Logística Empresarial**. Porto Alegre. Ed. Bookman, 2006.

GURGEL, Floriano do Amaral. **Logística Industrial**. São Paulo. Ed. Atlas, 2000.

FILHO, José Vicente Caixeta; MARTINS, Ricardo Silveira. **Gestão Logística do Transporte de Cargas**. São Paulo. Ed. Atlas, 2009.

RECH, Marcelo. **Há um renascimento da valorização do jornalismo profissional**. [Entrevista concedida a] Portal Imprensa. APJ - Associação Paulista de Portais e Jornais. [S.l.], 06 de setembro de 2019. Disponível em: <<https://apj.inf.br/marcelo-rech-ha-um-renascimento-da-valorizacao-do-jornalismo-profissional/>>. Acesso em: 10 de outubro de 2019.

RODRIGUES, Paulo Roberto Ambrosio. **Gestão Estratégica da Armazenagem**. São Paulo. Ed. Aduaneiras, 2015.

SELEME, Robson. **Manutenção Industrial: Mantendo a fábrica em funcionamento**. Curitiba. Ed. Intersaberes, 2015.