

Gestão dos resíduos de uma gráfica de pequeno porte em Teresina-PI a luz do *Balanced ScoreCard*

Pedro Filipe da Conceição Pereira, Francisco Rafael Campos de Macêdo, João Luiz Kovaleski, Thales Volpe Rodrigues, Rômulo Ribeiro Magalhães de Sousa.

Resumo: Diante da competição do mercado, as organizações precisam ter preocupação em todo seu processo produtivo, dessa forma os resíduos também são considerados em uma vantagem competitiva. O presente trabalho buscou a luz no *Balanced ScoreCard*, mensurar objetivos no que tange a gestão de resíduos sólidos por meio da escala Likert. Para o cumprimento destes objetivos foram utilizadas quatro perspectivas: finanças, processos internos, conhecimento e relacionamento. Após a mensuração constatou-se índice médio para a empresa em estudo.

Palavras-chave: *Balanced ScoreCard*, Gestão de resíduos sólidos, Escala Likert.

Waste management of a small print shop in Teresina-PI in light of the *Balanced ScoreCard*

Abstract: Faced with market competition, organizations need to be concerned throughout their production process, so waste is also considered a competitive advantage. The present work sought the light in the *Balanced Scorecard*, to measure goals regarding solid waste management through the Likert scale. To achieve these objectives, four perspectives were used: finance, internal processes, knowledge and relationships. After the measurement, it was found an average index for the company under study.

Keywords: *Balanced ScoreCard*, Solid Waste Management, Likert Scale

1. Introdução

Em uma economia cada vez mais globalizada, a vantagem competitiva de uma empresa está intrinsecamente relacionada à sua capacidade de desenvolvimento da qualidade de processo produtivo, inovação tecnológica, assim atendendo os anseios de seu público-alvo. A continuidade das organizações no longo prazo está intimamente ligada às atitudes individuais de seus gestores e educação dos empregados no desempenho de suas atividades na cadeia produtiva da empresa, desde a concepção da matéria prima até a disposição dos resíduos, (GALLON; SALAMONI; BEUREN; 2008)

Neste contexto, os resíduos são protagonistas no interim ao meio ambiente e na busca do desenvolvimento sustentável e a estratégia de empresas para seu crescimento. Em países desenvolvidos, cuja geração de resíduos é maior, existe maior vontade de equilíbrio da gestão destes. Os fatores para esta vontade são: recursos econômicos, preocupação ambiental da população e desenvolvimento tecnológico. Assim, atualmente existe o emprego de diagnósticos como maneiras de política públicas capazes de aliar as estratégias internas, assim capazes de gerar *superávit* econômico e por consequência o uso racional dos recursos naturais e menor geração de resíduos (JACOBI; BESEN, 2011)

Para mensurar e auxiliar o desempenho de uma estratégia empresarial Epstein e Manzoni (1997) apontam o *Balanced Scorecard* (BSC) retratado como um sistema de mensuração de

desempenho estratégico organizacional, sendo um recurso que tem a capacidade de auxiliar ou criar um alinhamento funcional que é preciso para a concretização para uma estratégia.

Criado por Kaplan e Norton (1997), o BSC tem como objetivo explicar a estratégia organizacional de uma empresa por meio de métricas financeiras e não financeiras, com o intuito de refletir a estratégia a luz das seguintes perspectivas: aprendizado e crescimento (gestão de pessoas e tecnológica); processos internos (desempenho organizacional; clientes (manutenção e captação de clientes); e a última, finanças (retorno do capital investido).

Neste sentido, o presente estudo visa o estudo busca evidenciar como uma empresa gráfica industrial poderá utilizar *Balanced Scorecard* como sistema de mensuração de desempenho estratégico no que tange ao cuidado com o gerenciamento de resíduos por ela produzido.

A empresa desta pesquisa está no mercado há mais de 15 anos e atua no setor de produtos gráficos, tendo como foco a produção de blocos de papel, agendas, material escolar em geral, presentes do ramo gráfico, entre outros. Os resultados apresentados neste estudo refletem como a mensuração do BSC pode ser importante para organização. Ainda é descrito no que diz respeito ao emprego do BSC como forma de influência sobre as possíveis posturas da direção da empresa a princípios relacionados a gestão de resíduos da mesma.

2. Referencial Teórico

2.1. O *Balanced Scorecard*: papel de mudanças organizacionais e conceitos.

O *Balanced Scorecard* (BSC) é conceituado em um modelo de medição de desempenho das organizações através de um sistema de comunicação e planejamento. O BSC usa perspectivas financeiras e procurar medir vetores grandezas que aumentam o desempenho futuro sob as perspectivas: financeira, do cliente, dos processos internos e da aprendizagem e crescimento (KAPLAN, 1997).

Nesse contexto, o BSC relaciona o uso de indicadores por meio do estudo de processos com a avaliação de decisões que ajudará na definição dos objetivos. Dessa forma, o BSC se estreita com a estratégia e viabiliza uma boa comunicação, além estimular o desempenho da entidade. Logo, urge dessa forma a qualidade total e melhoria contínua proporcionando a avaliação do desempenho organizacional total (DA COSTA; DA SOUZA, 2019). A Figura 1 demonstra a evolução do conceito do BSC.

Em relação as perspectivas Norton (1994) e Pereira (2011) as detalham da seguinte forma:

- Financeira: Como a execução de uma estratégia contribui para a melhoria dos resultados financeiros da organização, principalmente sobre o lucro e *payback*; Clientes: avalia se a empresa tem capacidade de reter novos clientes e participação no mercado; Processos internos: identifica se os processos internos são capazes de gerar impactos positivos com os clientes e seu consequente impacto financeiro para a organização. Aprendizagem e crescimento: verifica se aprendizagem e novos conhecimentos melhoram as três perspectivas anteriores.

Kanplan e Norton (1994) ainda ressaltam que todas as perspectivas podem ser desenvolvidas ou não. Nesse contexto a Figura 2 apresenta as perspectivas e como elas podem ser trabalhadas.

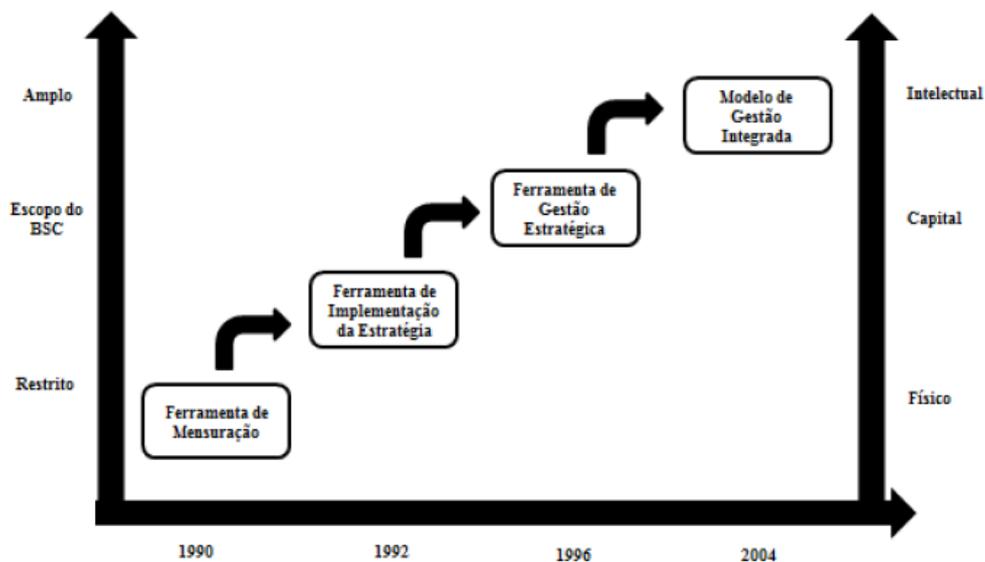


Figura 1 - Evolução do BSC

Fonte: Herrera (2005)

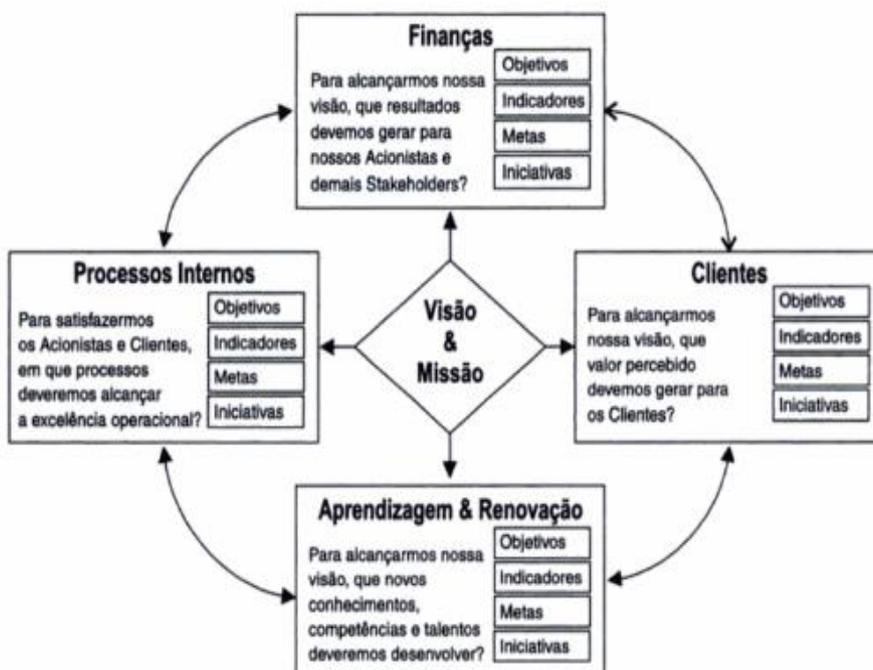


Figura 2 - BSC desenvolvido

Fonte: Norton (1994)

2.2. Resíduos de indústrias gráficas

A produção de celulose e papel no mundo está localizada em países com grandes recursos florestais; a produção mundial corresponde 7,5% no Brasil e 27,2% é da Europa. No entanto, em relação à introdução de inovações de produto (novos tipos de papel por exemplo), não são exaltadas grandes disparidades entre o desempenho de inovação do Brasil e o desempenho médio europeu (MELO; FUCIDJI; POSSAS, 2015)

Para cada tipo de papel existem diferentes propriedades, gramatura, diferentes cargas e ou materiais de revestimento, tais como pigmentos a serem realizados. No processo produtivo do papel têm-se diferentes tipos de resíduos e efluentes. O aumento da preocupação com a preservação ambiental requer a eliminação e/ou diminuição dos efeitos negativos do processo de produção industrial (GALLON; SALAMONI; BEUREN, 2008).

No contexto das indústrias gráficas, a maioria dos resíduos gerados pela indústria gráfica são de classe IIA (inertes) ou IIB (não perigosos). A maior parte da quantidade desses resíduos são restos de papel, restos de filmes, de materiais plásticos como capas de cadernos, tinta e as embalagens dos insumos com alto poder químico utilizados no processo de fabricação, principalmente no acabamento (CANESIN, 2008).

Também a geração de resíduos Classe I –Perigosos, como restos de tinta, pó de impressora, verniz e solvente, encontrados em embalagens, panos sujos e estopas sujos que são altamente inflamáveis e, dependendo da coloração, também podem conter metais pesados.

Nas indústrias gráficas são comuns as impressoras “offsets” (gerais), segundo o autor supracitado, o fluxograma produtivo do processo de impressão, é visualizado na Figura 1.

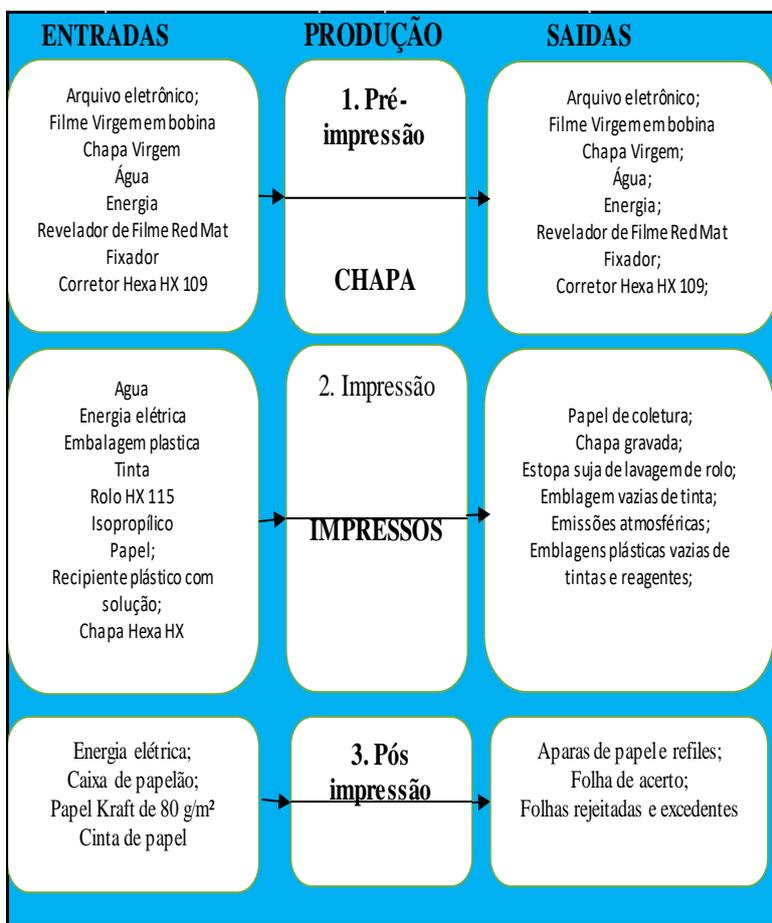


Figura 3 - Fluxograma geral

Fonte: CANESIN (2008)

No fluxograma da Figura 1 têm-se as principais entradas e saídas de matéria prima e resíduos respectivamente. Percebe-se existência de entradas de vários tipos de insumos, de diferentes naturezas, fabricantes, e que são amplamente importantes para a qualidade da impressão e quantidade a ser gerada. Percebe que os levantamentos de todas as entradas foram definidos,

uma vez que existem resíduos apontados que não são levados em consideração na maioria das pesquisas.

Neste sentido Peixoto e Fernandes (2016) e Sabedot (2014) em seu estudo, levantaram em sua pesquisa outras composições dos resíduos da indústria gráfica. O quantitativo de representatividade é mostrado na Figura 2.

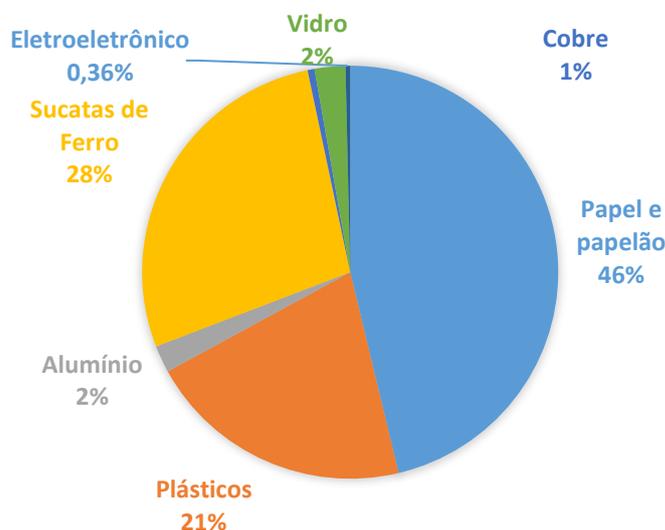


Figura 4 - Composição de resíduos de uma gráfica
Fonte: Sabedot (2014)

Perceptível na Figura 2 a predominância de materiais intrínsecos, como papel e papelão (principalmente aparas) e plásticos. O papel advém do processo inerente do corte, assim como o plástico. Notou-se também, itens não relatados em pesquisas da literatura, como equipamentos e vidro.

Isso se deve ao fato da análise ser mais completa e mais dados fornecidos pelo proprietário. Notou-se a presença do cobre, proveniente da manutenção do maquinário. Pesquisa de Sabedot (2014) foi importante para a gestão de resíduos da empresa, colocando em evidência que a relevância de um padrão na classificação, gerenciamento, gestão dos resíduos sólidos industriais é muito importante para facilitar a gestão de resíduos sólido

2.3. Gestão de resíduos industriais

Segundo Zanta e Ferreira (2003) para existir gestão e gerenciamento de resíduos industriais, se faz necessário um diagnóstico da situação atual da empresa em alguns aspectos, tais como:

- Legais; administrativos;
- Financeiros;
- Sociais;
- Educacionais dos funcionários;
- Operacionais e ambientais do sistema de limpeza pública.

Na Lei 12305 (BRASIL, 2010) que instituiu a Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS) além destes aspectos supracitado, a gestão de resíduos sólidos são subdividas em etapas fundamentais, elencadas na Figura 3.



Figura 5 - Representação esquemática da gestão de resíduos sólidos
 Fonte: Adaptado BRASIL (2010)

A gestão da melhor forma dos resíduos sólidos industriais deve ter como base a extinção total dos resíduos, para isso é necessário o tratamento adequado e/ou reciclagem. Contudo, grandes industriais concentram as políticas de Planos de Gestão de Resíduos (PGR) apenas nas etapas finais, não colocando prioridade na diminuição das áreas impactadas e poluição. Com a relação a esta prioridade, a Federação das Indústrias de São Paulo (FIESP) (2017), elenca a Luz da PNRS, a seguinte priorização (Figura 4).

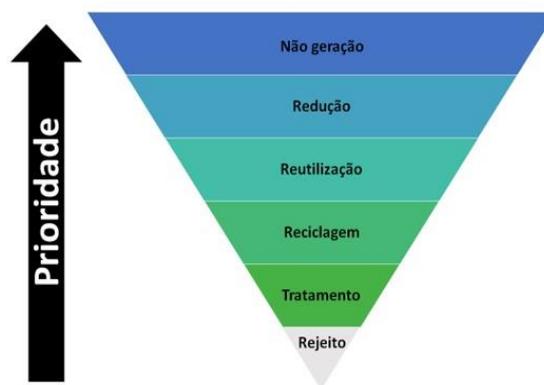


Figura 6 -Priorização no PGR
 Fonte: FIESP (2017)

No que tange a não geração, significa não realizar a atividade de produção sem ocasionar perdas ao longo do processo produtivo e demais atividades que o suportam. No contexto da redução, significa buscar a otimização e melhor eficiência do processo quanto ao uso de insumo, máquinas, inovação tecnologia para assim gerar a menor quantidade possível de resíduo.

Também é necessário identificar e procurar alternativas para viabilizar o emprego de refugos e perdas no próprio processo, principalmente como uso de energia. Para a reciclagem é feito

a viabilidade técnica e econômica para embalagens, transformando-as em insumos ou novos produtos da indústria (BRASIL 2010; FIESP, 2017).

3. Procedimentos Metodológicos

A metodologia de avaliação foi direcionada para o alcance dos resultados objetivados pela gráfica, a mesma tem como intuito a diminuição dos grupos de risco: desenvolvimento sustentável, preservação ambiental e futuras vantagens de respeitar o meio ambiente no tocante a resíduos sólidos.

Adotou-se a pesquisa descritiva-exploratória para avaliar a Gráfica X. Segundo Collis e Hussey (2005), a pesquisa é justificada por ter pouco conhecimento anterior sobre a organização com o objetivo de buscar conclusões sobre a mesma.

Na avaliação da gráfica foram realizadas pequenas adaptações nas perspectivas de Kaplan e Norton (1994) para se adequar ao local da pesquisa conforme a pesquisa de Oliveira e Giroletti (2016). Assim sendo:

- Gestão dos Recursos Financeiros e Materiais: para ter sustentabilidade financeira, como a gráfica X deve gerir seus recursos de produção, os recursos estão sendo otimizados desde a compra?
- Gestão dos Processos Internos: para alcançar a missão de desenvolvimento sustentável, em que processos internos a Gráfica X devem ter importância, os processos de corte e demais etapas de produção estão sendo desenvolvidos de melhor forma possível?
- Gestão do Aprendizado e do Crescimento: para alcançar sua visão, como sustentar a habilidade de mudar e progredir para contribuir com o meio ambiente, a educação ambiental na empresa?
- Gestão do Relacionamento com parceiros: para alcançar sua visão, como a gráfica X deve ser vista, existe mecanismos de *feedbacks* das opiniões dos clientes, são avaliados, existe logística reversa na empresa?

Assim foi necessário entrevistar os colaboradores da empresa e sua gerência, totalizando 23 pessoas. Em um primeiro momento foi necessário o estudo do processo produtivo da empresa para quem em seguida, mensurasse as respostas dos seguindo o esquema da Figura 7.

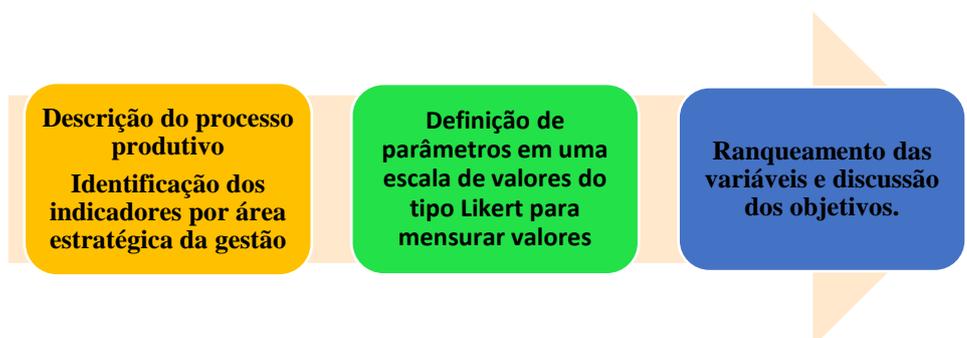


Figura 7 - Esquema metodológico

Para a escala Likert foram utilizados os índices conforme a descrição do esquema da Figura 8, para por fim mensurar 3 objetivos: economizar insumos, redução de resíduos.

Dados da pesquisa

- Gestão de processos internos, financeira e materiais
- Aprendizado e crescimento
- Gestão de recursos financeiros
- Relacionamento com parceiros

	Escala de valores Likert					Nota Obtida
	1	1,5	2	2,5	3	
Atributos	Péssimo	Ruim	Regular	Bom	Excelente	Σ
% das repostas	%	%	%	%	%	100%
Pontuação máxima	1	1,5	2	2,5	3	300%
	Até 1,49 - Fraco		De 1,5 a 1,99 Nível Médio	Acima de 2,0 - Forte		

Figura 8 - Escala Likert

Fonte: Oliveira, Girolletti (Adaptado) (2017)

4. Resultados e Discussão

4.1. Descrição do processo produtivo

A empresa desta pesquisa está no mercado há mais de 15 anos e atua no setor de produtos gráficos, tendo como foco a produção de blocos de papel, agendas, material escolar em geral, presentes do ramo gráfico, entre outros. As listas de materiais produzidos e das máquinas utilizadas constam no Quadro 4.

Produtos e Serviços	Máquinas/Operações
Adesivo	Cintadeira (Embalar)
Apostila / Caderno	Colagem Manual
Arte Design	Computador (Arte)
Banner	Costura manual
Bloco	Dobradeira Manual
Caixinhas/Tag	Duplicadora
Calendário	Embalagem manual
Camisa	Furadeira
Caneta	Grampeadora
Cartão de Visita	Gravador de chapa
Cartaz	Guilhotina
CD Capa	Impressora Jato de Tinta
Certificado	Impressora Laser
Convites	Impressora Laser (Xerox)
Copos	Impressora numeradora
Crachá	Impressora Offset bicolor formato 2
Envelope	Impressora Offset monocolor formato 2
Faixa	Impressora Offset monocolor formato 6
Folder	Máquina de corte e vinco
Ingressos	Máquina de picote e vinco
Livro	Mesa de diagramação de chapa
Missal	Perfurador de livro furo quadrado
Panfleto	Perfurador de livro furo redondo
Papel timbrado	Perfurador de pasta
Pasta	Plastificadora
Revista	Prensa

Quadro 1 – Produtos, serviços e máquinas da Gráfica X

É notório que a maioria dos produtos são comuns para a maioria das gráficas do setor. A Gráfica X, segundo o proprietário, tem como principal cliente o setor público, principalmente órgãos estaduais

(secretarias, tribunais) e municipais; a maioria dos clientes é adquirida por licitação pública na modalidade “pregão”, o que acarreta menor preço e qualidade um pouco inferior dos produtos acabados. O setor público corresponde a 80% da receita gerada da empresa. Os demais 20% são pequenos serviços esporádicos, tais como encomendas de convites, *banners* para festas de aniversários, logotipos e outros produtos personalizados.

No que tange as linhas de produção destaca-se que a maioria do maquinário foi comprado há cerca de 5 anos. Isso implica que as operações estão menos suscetíveis a erros por falta de manutenção, retrabalho, contudo ainda não são 100% sustentáveis devido ao uso de produtos químicos sem a logística reversa devida. As principais máquinas da empresa são as impressoras, uma vez que paradas, toda a produção é comprometida. No tocante ao processo produtivo, o mesmo conta na Figura 8.

Para clientes do setor público, o edital de pregão é o próprio pedido em detalhes. Para cliente do setor privado, normalmente o pedido é feito via e-mail, por telefone ou pessoalmente na empresa. No orçamento constam a quantidade a ser feita, qualidade e prazo de entrega. Coletadas essas informações serão feitas as artes do pedido. Normalmente os clientes opinam sobre o mesmo, outras vezes a própria gráfica produz as artes com o setor responsável. Aprovada a arte final pelos clientes, é escolhido o processo de impressão.

Cada método de impressão, obedece às características do pedido. Para pedidos que não requisitaram alta qualidade nem quantidades, como capas de bloco de papel, é escolhido o processo do tipo vegetal. Neste processo, uma chapa -matriz da impressão é feita em folha vegetal, que será utilizada na impressora. Para este tipo de método, qualquer uma das três impressoras da gráfica está apta a fazer o processo. A matriz é colocada na impressora e cortada para sofrer ajustes. O operador então começa as impressões. O mecanismo é o seguinte: a matriz “carimba” as folhas que estão sendo impressas, originando o produto.

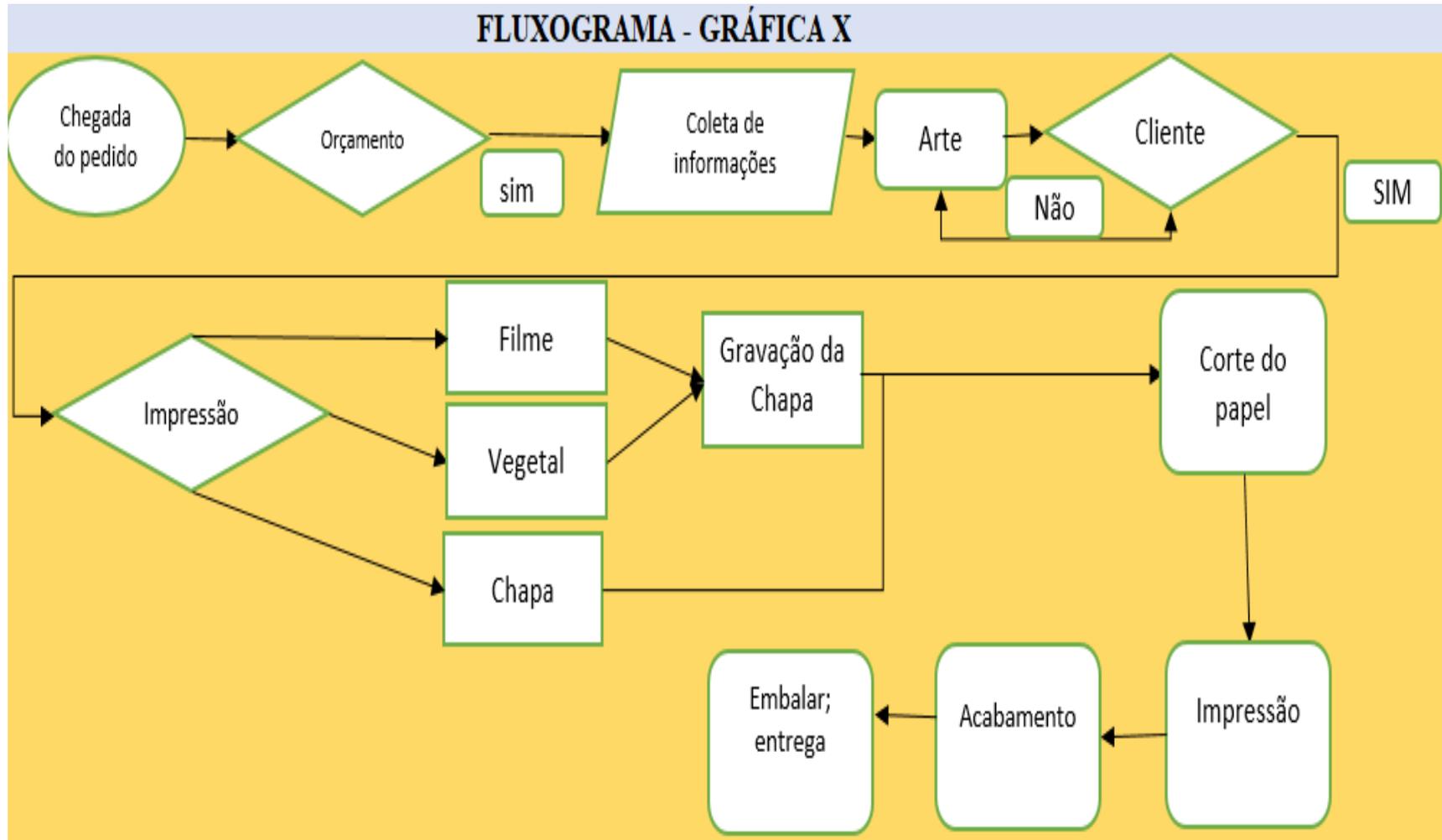
4.2. Mensuração dos objetivos

Após o estudo do processo produtivo cominando com o BSC e escala Likert, foi possível preencher os Quadros 2 e 3, ressaltando mensurar os três objetivos previstos na metodologia.

Proposição	Recursos financeiros e materiais		Processos internos		Conhecimento e crescimento		Relacionamento com parceiros		Resultado do objetivo
	Indicador usado	Nota	Indicador usado	Nota	Indicador usado	Nota	Indicador usado	Nota	
Economizar insumos	Capital para troca de máquinas ineficientes próprio	1	Funcionários treinados	3	Gestão dos diretores	2,5	Feedbacks de Clientes sazonais	0,5	Resultado do objetivo
	cálculos de despesa entre outras	1,9	Qualidade dos produtos adquiridos	2	Gestão dos empregados de linha	1,5	Feedbacks de clientes fixos e fornecedores	3	
	Nota Média	1,4 – Fraco	Nota Média	2,5 - Forte	Nota Média	2,0 - Médio	Nota média	1,75 - Médio	

Quadro 2 - Avaliação do objetivo de economizar insumos

Figura 8 - Fluxograma geral de produção da Gráfica X



Fonte: Autores (2019)

No que tange ao Quadro 1, economizar insumos a Gráfica X, obteve desempenho fraco na frente recursos financeiros. Isso se deve ao fato do maquinário ter um alto custo, não sendo possível ter recursos para trocar por um mais moderno, sendo assim a nota obtida foi 1, o que é considerado péssimo, pois nem mesmo existe a perspectiva de troca-lo. Neste sentido, se ressalta que a troca de maquinário (impressora econômica, guilhotinas entre outras) poderia gerar menos resíduos pois seria necessário menos insumo na produção. Assim é notório que nessa perspectiva relacionada ao BSC é um ponto fraco e ser trabalhado pela organização.

Entretanto, na execução dos processos internos nos indicadores estudados, é trivial observar que os funcionários são bem treinados para a função, isso garante menos retrabalho e pouco desperdício, as notas obtidas foram altas, mostrando um ponto forte da empresa. Conclui-se que poucos resíduos são gerados no tratante a este assunto.

Na perspectiva de conhecimento, obviamente os gestores já possuem plena capacidade de reconhecer os melhores insumos para a produção e comprar a quantidade necessária, contudo o índice foi puxado para baixo, pois observa-se que os empregados cometem equívocos de uso e compras, dessa forma o índice se manteve como mediano, reforçando assim a ideia que comunicação e passagem de conhecimentos entre governança (diretores) e gestão (supervisor).

Na seara de relacionamento entre fornecedores e clientes a nota foi obtida foi mediana: enquanto há um contato acurado entre fornecedores e a fábrica, há pouco contato entre eventuais revendas, dessa forma o índice ficou estável, mostrando desequilíbrio no que tange a devolução de insumos por exemplo. A seguir na mensuração do segundo objetivo foi possível preencher o Quadro 2.

Proposição	Recursos financeiros e materiais		Processos internos		Conhecimento e crescimento		Relacionamento com parceiros		Resultado do objetivo
	Indicador usado	Nota	Indicador usado	Nota	Indicador usado	Nota	Indicador usado	Nota	
Redução de resíduos	Capacidade de investir em ISOs (14001 entre outras)	1	Funcionários treinados no corte	3	Conhecimento dos diretores sobre a legislação do meio ambiente	3	Logística reversa para fornecedores	2,3	Resultado do objetivo
	Troca do maquinário por um mais eficiente, coleta e tratamento adequado.	1	Qualidade dos processos	2	Gestão dos empregados sobre a legislação do meio ambiente	2	Feedbacks de clientes fixos e fornecedores	3	
	Nota Média	1 – Fraco	Nota Média	2,5 - Forte	Nota Média	2,5 – Forte	Nota média	2,65 - Médio	2,0

Quadro 3 - Objetivo redução de resíduos

Novamente na perspectiva de recursos financeiros, a organização tem pouca capacidade de investimento, pois são necessários recursos para aplicação de ISO's e troca de maquinário

conforme comentado no objetivo 1. Dessa forma a nota obtida nas entrevistas foi 1 (péssimo). Contudo nas outras três perspectivas a empresa mostraram-se forte, pois já tem mecanismos fortes em todos os outros indicadores pesquisados, uma vez que já adota quase todas as medidas necessárias para a redução dentro de suas possibilidades.

Logo, considerando a mensuração dos objetivos, o primeiro recebeu nota mediana e o segundo nota Forte, o que quer dizer que a empresa possui relativas chances de cumprir uma gestão de resíduos sólidos a luz do BSC. É preciso que a empresa aumente o lucro para que possa investir num maquinário novo.

Referências

- BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010: Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília – DF, 03 ago. 2010.
- CANESIN, Maria de Fátima. Aplicação da Metodologia de Produção mais Limpa nos Setores de Pré-impressão e Impressão numa Indústria Gráfica do Rio de Janeiro. **Anais. IV Semana Paulista de P+L**, 2008
- COLLIS, Jill; HUSSEY, Roger. **Pesquisa em administração: um guia prático para alunos de graduação e pós-graduação**. Bookman, 2005.
- DA COSTA, Maria Lúcia Ribeiro; DE SOUZA GIANI, Erico Giuliano; GALDAMEZ, Edwin V. Cardoza. Visão do Balanced Scorecard nas micro, pequenas e médias empresas. **Sistemas & Gestão**, v. 14, n. 1, p. 131-141, 2019.
- EPSTEIN, Marc J.; MANZONI, Jean-Francois. The balanced scorecard and tableau de bord: translating strategy into action. **Strategic Finance**, v. 79, n. 2, p. 28, 1997.
- FIESP. **Federação da Indústria do Estado de São Paulo**. Disponível em <<http://www.fiesp.com.br/temas-ambientais/ver-todos/residuos-solidos/>> Acesso em 20/05/2019
- GALLON, Alessandra Vasconcelos; SALAMONI, Franciane Luiza; BEUREN, Ilse Maria. O processo de fabricação de papel reciclado e as ações associadas aos custos ambientais em indústria de Santa Catarina. **ABCustos**, v. 3, n. 1, 2008.
- HERRERO FILHO, Emílio. **Balanced Scorecard e a gestão estratégica: uma abordagem prática**. Alta Books Editora, 2005.
- JACOBI, Pedro Roberto; BESEN, Gina Rizpah. Gestão de resíduos sólidos em São Paulo: desafios da sustentabilidade. **Estudos Avançados**, v. 25, n. 71, p. 135-158, 2011.
- KAPLAN, Robert S.; NORTON, David P. **A estratégia em ação: balanced scorecard**. Gulf Professional Publishing, 1997.
- MELO, Tatiana Massaroli; FUCIDJI, José Ricardo; POSSAS, Mario Luiz. Política industrial como política de inovação: notas sobre hiato tecnológico, políticas, recursos e atividades inovativas no Brasil. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 14, p. 11-36, 2015.
- OLIVEIRA, Osvaldo Mauricio; GIROLETTI, Domingos Antonio. Avaliação de Programa de Responsabilidade social Empresarial com Aplicação do Balanced Scorecard: Um Estudo de Caso da Cooperárvore da FIAT Automóveis. **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, v. 5, n. 1, p. 144-159, 2016.
- PEIXOTO, Alan Amorim; FERNANDES, Juliana Gonçalves. **Utilização da Técnica de Compostagem: uma proposta para destinação final dos resíduos orgânicos gerados em um restaurante universitário**, 2016
- PEREIRA, Raquel da Silva; BARBIERI, José Carlos. SIMPOI. **Anais. Estratégias socioambientais: formas de monitoramento e divulgação de resultados**. 2011.
- SABEDOT, Sydney; PEREIRA NETO, Tiago José. Desempenho ambiental dos catadores de materiais recicláveis em Esteio (RS). **Eng. Sanit. Ambient.**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 1, p. 103-109, Feb. 2017.
- ZANTA, Viviana Maria; FERREIRA, Cynthia Fantoni Alves. Gerenciamento integrado de resíduos sólidos urbanos. **AB de Castilho Júnior (Coordenador), resíduos sólidos urbanos: aterro sustentável para municípios de pequeno porte**. São Carlos, SP: Rima Artes e Textos, 2003.