

## **ANÁLISE DO IMPACTO DO ORÇAMENTO BASE ZERO COMO FATOR DE GERAÇÃO DE COMPETITIVIDADE EM UMA EMPRESA DO SETOR DE OFFICE SUPPLIES NO ESTADO DE SÃO PAULO**

GIOVANA VIEIRA DOS SANTOS

### **Resumo**

Este relato técnico é um estudo de caso aplicado a uma empresa brasileira participante da indústria de Office Supplies (venda de produtos tais como: material de escritório, suprimentos de informática, higiene e limpeza, além de móveis e equipamentos destinados ao mercado B2B), sua atuação é limitada ao estado de São Paulo. A empresa estudada definiu dois pontos como sendo pilares de competitividade: o sistema logístico externo e um corpo de vendas bem treinado alinhado a estratégia da empresa. Entretanto, dado a evolução da concorrência já existente e a chegada de novos entrantes, a empresa estudada percebeu que já não eram suficientes estes dois fatores para manter a competitividade em longo prazo. A análise efetuada por este relato técnico tem como objetivo mostrar o caminho adotado por esta empresa para redefinição de competitividade.



## **ANÁLISE DO IMPACTO DO ORÇAMENTO BASE ZERO COMO FATOR DE GERAÇÃO DE COMPETITIVIDADE EM UMA EMPRESA DO SETOR DE OFFICE SUPPLIES NO ESTADO DE SÃO PAULO**

### **Resumo**

Este relato técnico é um estudo de caso aplicado a uma empresa brasileira participante da indústria de Office Supplies (venda de produtos tais como: material de escritório, suprimentos de informática, higiene e limpeza, além de móveis e equipamentos destinados ao mercado B2B), sua atuação é limitada ao estado de São Paulo. A empresa estudada definiu dois pontos como sendo pilares de competitividade: o sistema logístico externo e um corpo de vendas bem treinado alinhado a estratégia da empresa. Entretanto, dado a evolução da concorrência já existente e a chegada de novos entrantes, a empresa estudada percebeu que já não eram suficientes estes dois fatores para manter a competitividade em longo prazo. A análise efetuada por este relato técnico tem como objetivo mostrar o caminho adotado por esta empresa para redefinição de competitividade.

**Palavras-chave:** Competitividade, Orçamento base zero, Office Supplies,

### **Abstract**

This technical report is a case study applied to a Brazilian company participant in the Office Supplies industry (sales of products such as office supplies, computer supplies, hygiene and cleaning, and furniture and equipment for the B2B market), its performance is limited to the state of São Paulo. The company studied set two points as competitiveness pillars: external logistics system and a sales force trained well aligned with the company's strategy. However, given the evolution of existing competition and the entry of new entrants, the company studied realized that enough was already in these two factors to maintain long-term competitiveness. The analysis carried out by this technical report aims to show the path taken by this company to reset competitiveness.

**Keywords:** Competitiveness, budget base zero, Office Supplies

## **1 Introdução**

Este relato técnico descreve uma empresa da indústria de Office Supplies que elegeu os fatores de logística e corpo de vendas como base da competitividade frente aos concorrentes, durante aproximadamente 12 anos. Esta escolha resultou na participação de 20% de market share, entretanto, dado ao acirramento da concorrência local e a chegada de novos entrantes internacionais, estes fatores não foram suficientes para continuar garantido a



competitividade e a empresa estudada além de perder market share também perdeu rentabilidade em seu negócio.

Dada a esta nova situação a empresa estudada percebeu que, a competitividade conforme Kupfer(1991) não é uma variável determinante, mais sim, o padrão da concorrência, desta forma, optou pelo uso do orçamento base zero com o objetivo de eliminar os custos adicionais conquistados ao longo do tempo e redesenhar o conceito de competitividade a longo prazo.

Desta forma, este relato tem o objetivo de estudar as características do orçamento base zero como base para competitividade, considerando o padrão da concorrência no setor de Office Supplies, a pesquisa foi efetuada com a coleta dos dados diretamente da empresa estudada.

Sendo assim este relato técnico obedecerá a seguinte seqüência: referencial teórico que tem como objetivo entender os conceitos do orçamento na base zero e competitividade, a metodologia que descreve os tipos de pesquisas utilizadas para tratar o problema descrito, em seguida será apresentada os resultados obtidos pela empresa e finalmente as considerações finais do aluno com a colaboração do orientador Leandro Fraga.

## **2 Referencial Teórico**

Levando em consideração a decisão da empresa estudada, pretende-se revisar os conceitos de competitividade e orçamento na base zero.

### **2.1 Competitividade**

Conforme Kupfer(1991), competitividade tem que ser visto como um fenômeno, que se plasma no âmbito da indústria, vale dizer, no conjunto de firmas que a constitui, e no mercado, este último não simplesmente como parcela de demanda a ser conquistada ou mantida pela firma, mas como o verdadeiro espaço de concorrência intercapitalista.

Ainda segundo Kupfer(1991), a seleção de estratégias competitivas e a tomada de decisão empresarial está longe de ser um processo trivial, mormente em ambientes sujeitos a inovação tecnológica, pois as informações que condicionam esse processo não podem ser completamente obtidas dos sinais emitidos a cada instante pelo mercado.

Neste sentido Haguenuer(1989) divide competitividade em dois conjuntos:

- competitividade como desempenho – assim neste conceito a competitividade é expressa na participação no mercado (market share) alcançada por uma firma em um mercado em um momento do tempo.



- competitividade como eficiência – neste sentido busca traduzir competitividade como uma relação insumo/produto praticada pela firma, prevendo a capacidade da empresa converter insumos em produtos com o máximo de rendimento. Desta forma, neste conceito competitividade esta associada a capacidade de uma firma/indústria de produzir bens com maior eficácia que os concorrentes no que se refere a preço, qualidade , tecnologia, salário e produtividade.

Segundo Kupfer(1991), no conceito de competitividade como desempenho é a demanda no mercado que vai definir quais os produtos e de quais empresas serão comprados, no segundo conceito de competitividade como eficiência é o produtor que, ao escolher as técnicas que utiliza, submetido às restrições impostas pela sua capacitação tecnológica, gerencial, financeira e comercial, estará definindo a sua competitividade.

Desta forma, após a análise de Kupfer(1991) dos conceitos de competitividade de desempenho e eficiência de Haguenuer(1989), o mesmo entende que a diferença entre estes dois conceitos pode ser definido como:

- Competitividade de desempenho, a competitividade é vista como um fenômeno expost, ou seja, é resultado de um vasto conjunto de fatores, dentre os quais a eficiência técnica produtiva é apenas um deles e nem sempre o mais importante.

- Competitividade de eficiência, a competitividade é um fenômeno ex-ante, ou seja, é um grau de capacitação detido pelas firmas, que se traduz nas técnicas por elas praticadas.

Segundo Haguenuer(1989) o desempenho no mercado “seria uma provável consequência da competitividade e não sua expressão”.

Neste sentido Kupfer(1991) sugere que competitividade não pode ser entendida como uma característica intrínseca de um produto ou de uma firma, ao contrário, entende-se ser a competitividade um conceito dotado de uma dimensão extrínseca a firma ou ao produto, estando também relacionada ao padrão de concorrência vigente no mercado específico considerado. É o padrão de concorrência, portanto, a variável determinante e a competitividade a variável determinada ou de resultado.

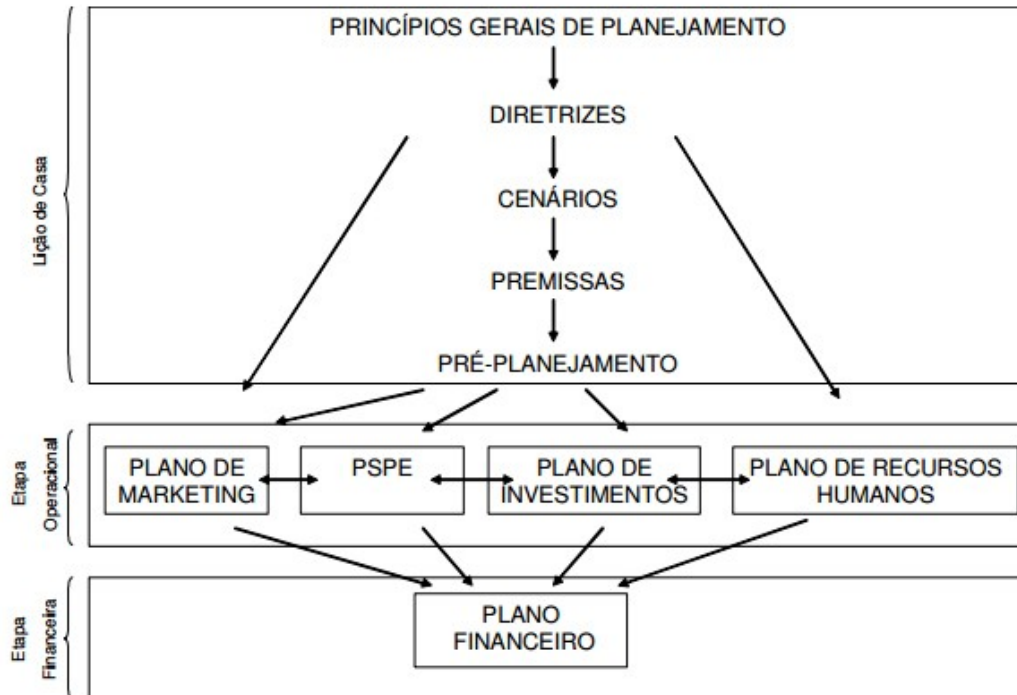
## 2.2 O orçamento Base Zero

Conforme Merchant(2007), “um sistema de orçamento é uma combinação de fluxo de informação, processos e procedimento administrativos que, geralmente, é parte integral do planejamento de curto prazo e do sistema de controle de uma organização “.

Segundo Van der Stede(2003) orçamento é fundamental para construção dos controles dos processos, possibilitando a integração com o controles gerenciais e os stakeholders, entretanto, apesar de ser importante o orçamento está longe de ser perfeito e precisa estar alinhado ao planejamento estratégico da empresa.



**Figura 1 – Planos contidos no orçamento e sua sequência**



Fonte: Frezatti(2009)

Levando em consideração o orçamento:

Segundo, Shcmidt(2007):

O Orçamento Base Zero é uma ferramenta de redução de custos através do controle dos valores realizados em relação aos valores orçados da empresa. O método consiste em iniciar cada processo de elaboração de orçamento a partir de uma base zero, isto é, como se o orçamento estivesse sendo preparado pela primeira vez, questionando sempre onde e como se podem gastar os recursos mais eficazmente. Dessa forma, o Orçamento Base Zero não carrega valores passados.



Pyhrr(1981) define Orçamento Base Zero como a reavaliação de todos os programas de despesas do ano, fornecendo aos diretores informações minuciosas a respeito do capital necessário para a realização de tudo o que foi planejado.

*Quadro 1 - Vantagens do Orçamento Base Zero*

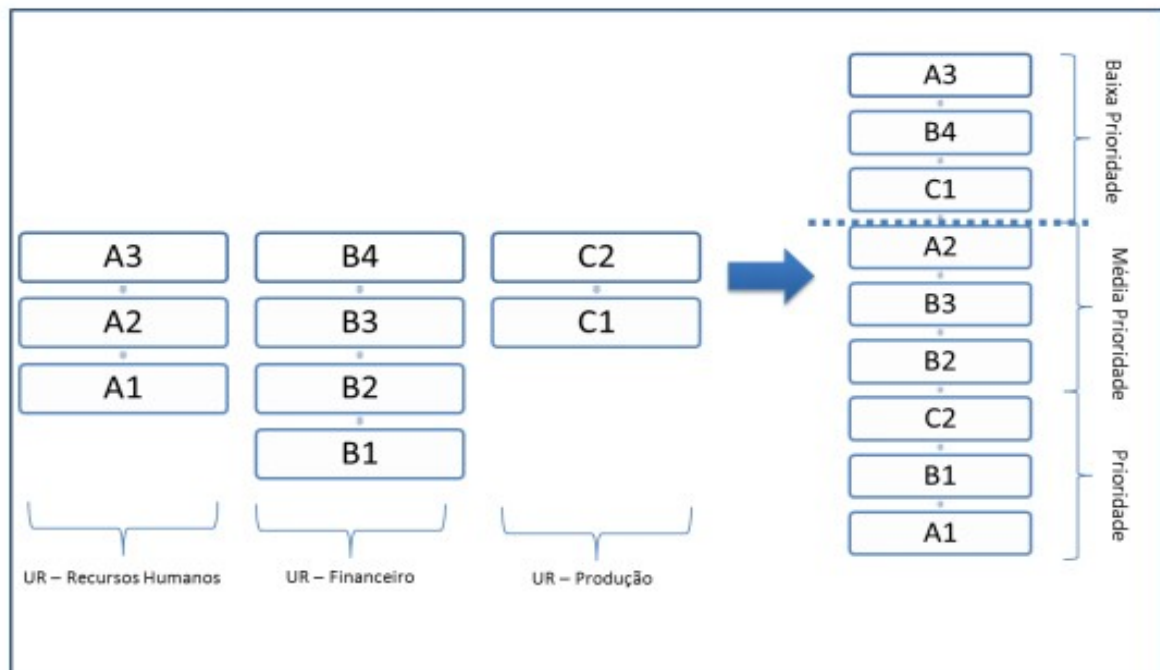
Autor	Vantagens do Orçamento Base Zero
Pyhrr (1981)	Alocação mais Eficaz de recursos;
	Flexibilidade na realocação de recursos, bem como eliminação de atividades;
	Orientação integrada de toda administração e melhora na comunicação entre os departamentos;
	Agilidade na identificação de falhas no planejamento, permitindo sua correção;
	Identificação pela gestão das cargas de trabalho, dos custos impostos pelas políticas, governo, procedimentos, etc.
	Avaliação dos administradores pelos objetivos, desempenho e benefícios com os quais se comprometeram;
	Desenvolvimento e envolvimento de toda a equipe no processo orçamentário;
	Instrumento auxiliar de auditorias operacionais;
	Exigir o estabelecimento de metas e objetivos bem definidos, e medir o progresso em direção a estas metas e objetivos.
	Schmidt (2007)
Justa em propor desafios realistas;	
Sistemática eficaz de controle e acompanhamento dos gastos;	
Envolvimento de todos os níveis da organização;	
Decisões baseadas em resultados;	
Exige dos setores clareza e detalhamento na justificativa das solicitações de verbas e o porquê de cada verba solicitadas	
Sua implantação pode ocorrer em qualquer tipo de organização;	
Força os gestores a refletir sobre as operações e procurar oportunidades de melhoria;	
Coloca em evidência excessos ou duplicidades.	

*Fonte: desenvolvido a partir dos autores citados no quadro*

Como afirma Pyhrr(1981),”cada administrador é obrigado a preparar um “pacote de decisão”para cada atividade ou operação, e este pacote inclui uma análise de custo, finalidade, alternativas, medidas de desempenho, consequências de não executar a atividade e benefícios”.



**Figura 2 – Priorização dos pacotes de decisão**



Fonte: Lunkes(2008)

### 3 Metodologia

Este relato técnico foi idealizado com o objetivo de estudar a revisão do conceito de competitividade da empresa “X Pesquisa” com a utilização do orçamento base zero, desta forma, visando fortalecer este propósito foi escolhida a pesquisa exploratória e descritiva.

Para classificação da metodologia, usa-se a base apresentada por Vergara(1990), que a qualifica em dois aspectos: quanto aos fins e quanto aos meios.

Quanto aos fins, o relato técnico tem uma pesquisa exploratória e descritiva, porque apesar da empresa estudada ser uma organização de tradição, não se verificou a existência de estudos que abordem o declínio da competitividade desta empresa a partir dos novos entrantes e com as dificuldades de uma economia globalizada, também não se verificou estudos a respeito do caminho encontrado por esta empresa que foi a busca do orçamento zero para definição de uma nova estratégia para busca da competitividade.

A pesquisa caracteriza-se sendo exploratória na medida em que foi baseada em levantamento bibliográfico e experiência do autor com o problema pesquisado como afirma Silva; Menezes(2004).

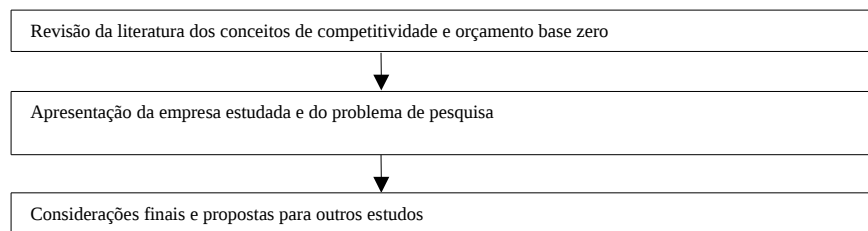
Descritiva, porque tem como objetivo apenas descrever percepções, expectativas e sugestões do corpo gerencial da empresa estudada.



Quanto aos meios, a pesquisa será de estudo de caso porque consiste no detalhamento com profundidade da situação de perda de competitividade pela empresa estudada.

E como afirma Yin(2010) a tendência em todos os tipos de estudo de caso de uma maneira geral é tentar explicar as razões que levaram a tomada de decisões, ou seja, por que elas foram tomadas e quais os resultados esperados e/ou obtidos.

Figura 3 – Etapas da pesquisa



Fonte: (elaborada pelo próprio autor).

Este relato técnico foi elaborado com base na experiência profissional do aluno que faz parte do corpo gerencial da empresa, desta forma, utilizou-se uma abordagem de participação direta, as habilidades profissionais envolvidas na observação do caso foram: capacidade crítica, visão do negócio e compreensão da cultura da empresa, a colaboração do professor orientador Leandro Fraga foi fundamental para que os objetivos do relato técnico fossem alcançados.

## 4 Resultados obtidos e Análise

### 4.1 A indústria de Office Supplies: Conceituação

Marshall define indústria como “um conjunto de firmas que elaboram produtos idênticos ou semelhantes quanto a constituição física ou ainda baseada na mesma matéria-prima, de modo que podem ser tratadas analiticamente em conjunto”.

É importante entender também a relação de empresa ou firma e a indústria, segundo Kon “a empresa ou firma consiste em uma unidade primária de ação, dentro da qual se organizam os recursos com o fim de produção, em busca da maximização dos seus resultados”.

A indústria de Office Supplies atende aos conceitos acima apresentados, sendo que esta indústria tem como objetivo a distribuição de produtos como: material de escritório, suprimento de informática, higiene e limpeza, artefatos de papeis e móveis para toda e qualquer empresa, esta indústria como explica Porter(1996) tem um grande grupo de clientes que precisam das mesmas coisas, entretanto, como citado também por Porter(1996), este grupo de clientes são mais sensíveis aos preços, esta sensibilidade pode ser explicada pelo fato dos produtos que compõe a indústria de Office Supplies serem considerados produtos de consumo pelos clientes, ou seja, são produtos considerados como custos, desta forma, preço é uma variável muito importante, outro ponto a destacar desta indústria e a grande concentração de produtos que compõe o catálogo oferecido por cada concorrente, os clientes optam por comprar em um único lugar tudo o que precisam, em contra partida esta indústria possui um mercado estável do ponto de vista de margens e crescimento.



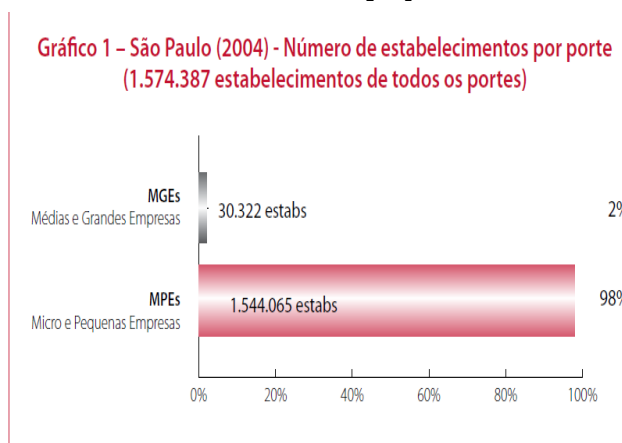


A indústria de Office Supplies no estado de São Paulo é na ordem de 100 milhões de reais por mês, uma característica deste mercado são as margens de lucro altas em torno de 15% a 20% e com índices quase negativos de inadimplência o que também funciona com atração a novos entrantes.

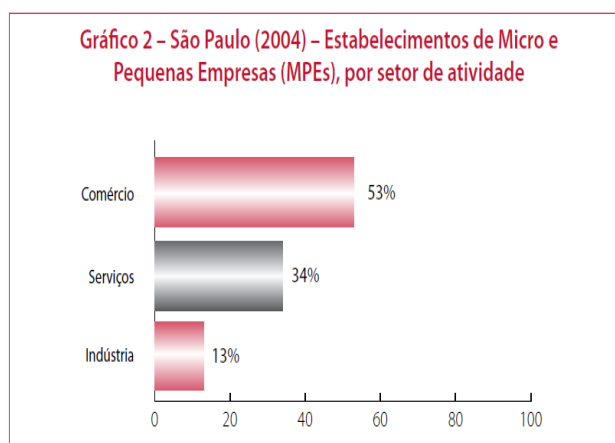
## 4.2 A companhia estudada

Por razões de confidencialidade o nome da empresa estudada foi alterado neste relato técnico, desta forma, a mesma a partir de agora será chamada de “X Pesquisa”.

A empresa “X Pesquisa” foi fundada em meados dos anos de 2000, com o objetivo central de distribuir produtos da indústria de Office Supplies no estado de São Paulo, este mercado já existia há pelo menos 20 anos com líderes bem consolidados, entretanto, as barreiras aos entrantes eram pequenas e o mercado estava em crescimento.



Fonte: RAIS/ MTE (2004). Elaboração: Observatório das MPEs/ SEBRAE-SP

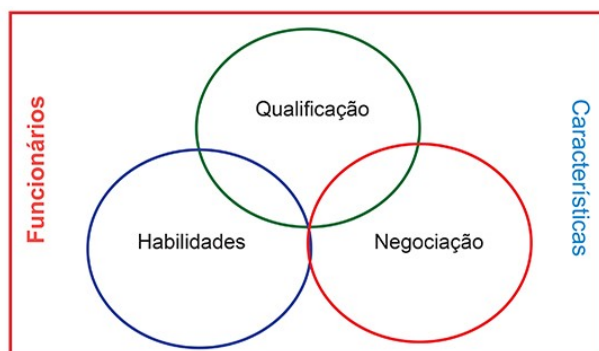


Fonte: RAIS/ MTE (2004). Elaboração: Observatório das MPEs/ SEBRAE-SP

Dois fatores como geradores de competitividade foram determinantes para a empresa estudada, o primeiro era o sistema logístico herdado do grupo de empresa do qual faz parte e que tem como core: distribuição de produtos, desta forma, já possuía um sistema logístico eficiente.

A escolha do mercado de São Paulo pela empresa “X Pesquisa” é justificada quando observado o estudo do SEBRAE(2006) “Onde estão as Micro e Pequenas Empresas em São Paulo”, onde é neste estado está a maior empresas, desta forma, investimento.

O segundo fator competitividade foi ter funcionários vendedores internos no setor e habilidade de a venda aos clientes por telefone (4.000 clientes atendidos por mês).



de geração de um corpo de qualificados (40 com experiência negociação, toda acontecia apenas



Figura 4 – Etapas da pesquisa

### 4.3 O problema

Os primeiros anos de atuação da empresa “X Pesquisa” foram de acordo com o plano de negócios traçados pelos seus gestores, a empresa conseguiu atingir 20% de market share no mercado de Office Supplies e faturamento anual na ordem de R\$ 96 milhões entre os anos 2002 a 2012, entretanto, a economia globalizada permitiu a entrada de players internacionais que conforme afirma Bain(1958) a “condição de entrada” de uma indústria como o estado de concorrência potencial de possíveis novos produtores/vendedores, podendo ser avaliada pelas vantagens que as firmas estabelecidas possuem sobre os competidores potenciais, sendo que estas vantagens se refletem na capacidade de elevar persistentemente os preços acima do nível competitivo sem atrair novas firmas, e os avanços da internet e da tecnologia estimularam o acirramento da concorrência empresarial tornando o ambiente externo dinâmico e complexo.

Além da presença de novos entrantes a concorrência se tornou muito mais acirrada pelos players tradicionais desta indústria, o que afirma Kupfer(1991) a competitividade deve ser entendida como consequência do padrão da concorrência, a empresa “X Pesquisa” que estava baseada no conceito de Haguenuer(1989) de competitividade como eficiência, ou seja, a competitividade associada á capacidade de uma empresa produzir bens com maior eficácia que os concorrentes, entretanto, a superioridade do sistema logístico e o corpo de vendas não foram suficientes para continuar garantindo sua participação no mercado.

Desta forma, em 2013 a empresa “X Pesquisa” enfrentava duas dificuldades: queda no faturamento na ordem de 20% terminando este ano com R\$ 76,80 milhões e queda no número de clientes atendidos: de 4.000 clientes por mês para cerca de 3.200 clientes, o resultado foi perda de rentabilidade e market share.

Diante deste cenário o corpo de gestores da empresa “XPesquisa”, decidiram recorrer a ferramenta do Orçamento Base Zero como fonte de adequação da empresa ao padrão de competitividade da concorrência, na medida em que, esta ferramenta conforme demonstrado no referencial teórico possibilita a empresa construir um orçamento partindo do zero, desta forma, organizando a empresa com o novo padrão de concorrência da indústria.

### 5. Conclusões/Considerações finais

Este relato técnico apresentou as dificuldades encontradas pela empresa “X Pesquisa” pertencente a indústria de Office Supplies com atuação no estado de São Paulo, para



reconquistar a competitividade dado a um novo padrão de concorrência determinado pela ação dos novos entrantes e *trade-off* dos concorrentes existentes.

Desta forma, o referencial teórico pretendeu revisar os conceitos de competitividade e orçamento base zero, esta revisão foi importante para compreensão do problema enfrentado pela empresa estudada e pode contribuir de alguma forma para empresas, que possam estar passando pelo mesmo problema: acirramento da concorrência dado a novos entrantes e alteração do padrão de concorrência de cada indústria.

Com este relato técnico, pode-se observar que a empresa estudada “X Pesquisa” considerava a competitividade como sendo resultado da eficiência, como afirma Haguenuer(1989), ou seja, a capacidade logística e o corpo de vendas que nesta empresa era superior ao padrão da concorrência, garantiu a participação de mercado pretendida pelos gestores por vários anos.

Entretanto, como afirma Kupfer(1991) o padrão da concorrência é a variável determinante, assim os novos entrantes e os *trade-off* dos concorrentes tradicionais impuseram um novo padrão de concorrência a indústria de Office Supplies, como resultado a empresa “X Pesquisa” além de perder mercado também perdeu rentabilidade e percebeu que os pilares determinados como fatores de competitividade: sistema de logística externa e corpo de vendas não eram mais suficientes.

Assim, a utilização do orçamento base zero que como afirma Shcmidt(2007) consiste em dar início a elaboração do orçamento a partir de uma base zero, ou seja, como se o orçamento estivesse sendo preparado pela primeira vez, possibilitou a empresa estudada “X Pesquisa” uma revisão do conceito de competitividade, o que foi possível no momento em que como afirma Pyhrr(1981) “cada administrador é obrigado a preparar um “pacote de decisão” para cada atividade ou operação”, assim, a empresa “X Pesquisa” pode rever os custos de operações resultantes dos anos de atuação e estabelecer qual seria um orçamento eficiente para uma empresa entrante no setor de Office Supplies partindo da base zero, desta forma, sem os custos oriundos do passado e com a utilização do orçamento base zero pela empresa estudada, houve a compreensão do conceito de competitividade como desempenho, definido por Haguenuer(1989), que é expressa na participação no mercado (market share) por uma firma em um mercado em um momento do tempo, possibilitando a empresa “X Pesquisa” o entendimento que o padrão de concorrência da indústria é dinâmico e constante.

Assim a empresa estudada “X Pesquisa” pode perceber a importância do padrão de concorrência como determinante para a competitividade e a necessidade de redefinição dos pilares de competitividade dentro da empresa.

Vale ressaltar as limitações deste relato técnico no que tange ao estudo ser apenas no estado de São Paulo o que pode distorcer o padrão de concorrência da indústria de Office Supplies como um todo, outro fator de limitação é a falta de compreensão do conceito de competitividade para os novos entrantes e concorrentes, desta forma, impossibilitando uma comparação.

Para outros relatos técnicos seria importante conhecer o tamanho da indústria e dos principais concorrentes, outro fator importante a ser pesquisado é: qual a compreensão dos gestores da empresa a respeito do conceito de orçamento base zero, este conceito precisa ser de domínio de todos os gestores na medida em que os mesmos terão que ser responsáveis pelos pacotes de decisão para a criação do orçamento base zero da empresa.

Por último no que tange ao referencial teórico o relato técnico ficou limitado aos aspectos positivos do orçamento base zero, desta forma, desconsiderando as desvantagens desta ferramenta.



- **Referências**

HANSEN, D.R & MOWEN, M.M. *Gestão de custos: contabilidade e controle*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001. IMA. *Measuring and managing shareholder value creation*. In: SMA nº 4AA, Montvale: IMA, 1997.

RAIS/MTE (2004). *Elaboração: Observatório das MPEs / SEBRAE-SP*.

PORTER, M.E. *Vantagem competitiva: criando e sustentando um desempenho superior*. Rio de Janeiro: Campus, 1989.

Shank, J.K. & GOVINDARAJAN, V. *Strategic cost management: the new tool for competitive advantage*. New York: The Free Press, 1993.

COOPER, David R., SCHINDLER, Pamela S.. *Métodos e Pesquisa em Administração*. Porto Alegre, Ed. Bookman, 2003.

KON, Anita. *Economia Industrial*. São Paulo, Ed. Nobel, 1999.

YIN, R.K.. *Estudo de caso. Planejamento e métodos*. Porto Alegre, Ed. Bookman, 2001.

Van der Stede, W.,A. (2000). The relationship between two consequences of budgetary controls: Budgetary slack creation and managerial short-term orientation. *Accounting, Organizations and Society*, 25(6), 609-622 doi:[http://dx.doi.org/10.1016/S0361-3682\(99\)00058-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0361-3682(99)00058-6).

HANSEN, C. STEPHEN, OTLEY, T. DAVID & WIM A. VAN DER STEDE – *Practice Developments in Budgeting* - *Journal Of Management Accountig Research* – vol. Fifteen 2003.

WIM A. VAN DER STEDE – *The Relationship between two consequences of budgetary controls: budgetary slack creation and managerial short-term orientation*. *Accounting Organizations and Society* 25(2000) 606-622

LUNKES, ROGÉRIO JOÃO. *Manual de orçamento*. 2. Ed. São Paulo: Atlas, 2008.

PYHRR, A Peter. *Orçamento Base Zero. Um Instrumento Administrativo Prático para Avaliação das Despesas*. Rio de Janeiro: Interciência, 1981.

SCHMIDT, Paulo; SANTOS, José Luiz dos; PINHEIROS, Paulo Roberto. *Introdução a contabilidade gerencial*. São Paulo: Atlas, 2007.

Kupfer, D. (1991). *Padrão de concorrência e dinâmica competitiva: o caso da indústria*



**brasileira de máquinas-ferramenta [Texto para discussão]. Rio de Janeiro: UFRJ/IEI.  
HAGUENAUER, LIA. Competitividade: Conceitos e Medidas: Uma Resenha Da  
Bibliografia Recente Com Ênfase No Caso Brasileiro. [Texto para discussão nº 211]. Rio  
de Janeiro: UFRJ/IEI 1989.**

**KA MERCHANT - Revista de Contabilidade e Organizações, 2007 - rco.usp.br.**

SILVA, E. L. da; MENEZES, E. M. Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação. 4. ed.  
Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de pós-graduação em engenharia de  
produção, laboratório de ensino à distância, Florianópolis, 2004.

**MARSHALL, Alfred. Industry and trade. London: Macmillan, 1920.**

## **REVISÃO DE PLANO ESTRATÉGICO: UM CASO APLICADO NO MERCADO BRASILEIRO DE SEGUROS**

PABLO PADILHA

### **Resumo**

Este relato técnico apresentará o caso de uma seguradora, mais precisamente uma joint venture, que em 2011 elaborou em conjunto com uma consultoria de estratégia um plano estratégico para iniciar sua operação de seguros de P&C no Brasil, tendo como sua meta principal que a partir do quarto ano sua operação deveria ser reconhecida como um player de destaque nesse mercado, o que efetivamente não ocorreu, levando-a a ter que revisar seu plano estratégico de modelo de negócio. O estudo tem como objetivo demonstrar o plano de trabalho adotado no projeto de revisão do plano estratégico do modelo de negócios da seguradora em questão. Trata-se de uma pesquisa qualitativa e exploratória, classificada como um estudo de caso. Conclui-se que o objetivo do trabalho foi alcançado com a demonstração de todo o plano de trabalho do projeto, corroborando ainda para o alcance do objetivo proposto, foi demonstrado todo o processo metodológico da execução do projeto. É possível afirmar que o estudo realizado apresenta contribuições para a academia, em especial para os programas de mestrado profissional, cuja a espinha dorsal consiste na produção deste modelo de trabalho acadêmico, e também possui relevância prática, voltado as disciplinas aplicadas.



## **REVISÃO DE PLANO ESTRATÉGICO: UM CASO APLICADO NO MERCADO BRASILEIRO DE SEGUROS**

### **Resumo**

Este relato técnico apresentará o caso de uma seguradora, mais precisamente uma *joint venture*, que em 2011 elaborou em conjunto com uma consultoria de estratégia um plano estratégico para iniciar sua operação de seguros de P&C no Brasil, tendo como sua meta principal que a partir do quarto ano sua operação deveria ser reconhecida como um *player* de destaque nesse mercado, o que efetivamente não ocorreu, levando-a a ter que revisar seu plano estratégico de modelo de negócio. O estudo tem como objetivo demonstrar o plano de trabalho adotado no projeto de revisão do plano estratégico do modelo de negócios da seguradora em questão. Trata-se de uma pesquisa qualitativa e exploratória, classificada como um estudo de caso. Conclui-se que o objetivo do trabalho foi alcançado com a demonstração de todo o plano de trabalho do projeto, corroborando ainda para o alcance do objetivo proposto, foi demonstrado todo o processo metodológico da execução do projeto. É possível afirmar que o estudo realizado apresenta contribuições para a academia, em especial para os programas de mestrado profissional, cuja a espinha dorsal consiste na produção deste modelo de trabalho acadêmico, e também possui relevância prática, voltado as disciplinas aplicadas.

**Palavras-chave:** Seguradora; Planejamento estratégico; Execução da estratégia; Relato técnico.

### **Abstract**

This technical report will present the case of an insurance company, specifically a joint venture, and In 2011, the insurance company has developed with a strategy consulting, a strategic plan to start its P & C insurance operations in Brazil, having as the main goal to be recognized as a leading player in this market after the fourth year its operation, which actually did not occur, leading the company to review its strategic plan. This study aims to demonstrate the work plan adopted in the strategic plan review project in question. It is a qualitative and exploratory research, classified as a case study. It is possible to conclude that the objective was achieved with the demonstration of all project work plan, still supporting to achieve the proposed objective, it was demonstrated throughout the methodological process of project execution. It can be argued that the study presents academic contributions, especially for professional master's programs, whose backbone is the production of this model of academic work, and has practical relevance, facing the applied disciplines.

**Keywords:** Insurance company; Strategic planning; Strategy execution; Technical report.



## 1 INTRODUÇÃO

O mercado brasileiro de seguros vem atraindo nos últimos cinco anos grandes investimentos, especialmente por parte de players do mercado segurador mundial. Tal fato se dá pelas taxas de crescimento anuais deste mercado alcançarem dois dígitos, demonstrando um cenário divergente, se comparado à taxa de crescimento da economia brasileira (que foi de cerca de dois por cento ao ano, em média).

Este relato técnico apresentará o caso de uma seguradora, mais precisamente uma *joint venture* entre um grupo familiar nacional, líder no mercado de seguros de ‘Garantia’, e uma grande seguradora norte-americana, reconhecida por sua vasta experiência no mercado norte-americano de seguros.

Em 2011 a seguradora elaborou, em conjunto com uma consultoria de estratégia, um plano estratégico para iniciar sua operação de seguros de P&C no Brasil, operando com os produtos de *Property*, Riscos de Engenharia, Seguros D&O (*Directors and Officers*) e de Responsabilidade Civil Geral e Profissional, tendo como sua meta principal que a partir do quarto ano sua operação deveria ser reconhecida como um *player* de destaque nesse mercado, o que efetivamente não ocorreu, levando-a a ter que revisar seu plano estratégico de modelo de negócio.

### 1.1 A situação-problema

A elaboração do plano estratégico foi iniciada em março de 2011 e a execução em janeiro de 2012. Após o terceiro ano de operação, já com todos os produtos previstos disponíveis para comercialização e todas as equipes – técnica, operacional e comercial – constituídas, constatou-se a necessidade de eventuais ajustes nas esferas estratégica, tática e operacional, para que o plano de negócios proposto fosse capaz de gerar os resultados esperados e consequentemente atingir as metas estabelecidas, como por exemplo, a produção em prêmios de seguros estimada para o final 2º. Ano da operação – 2013 – era de R\$55M (entende-se ‘M’ por milhão de reais), e o efetivamente alcançado foi R\$23M.

A dificuldade de se obter os resultados esperados pode ser atribuída, em parte, ao aumento da competitividade identificada no mercado brasileiro de seguros de P&C nos últimos cinco anos, conforme Ranking SUSEP de 2013 (SUSEP, 2014), além da redução de preços praticados no mercado, identificados por estudo realizado pela seguradora e consultoria externa. Desta forma, constatou-se que a previsão da projeção do mercado de seguros realizada em 2011 na elaboração do plano de negócios não correspondeu com o cenário observado em 2014, necessitando assim, de uma análise mais detalhada e profunda do cenário desse mercado ainda em 2014, para que a seguradora pudesse analisar as eventuais falhas e consequente adequação de seu posicionamento original.

A revisão do plano estratégico da seguradora em questão contou com o suporte metodológico de uma consultoria externa, sendo que nessa revisão, participaram também executivos da seguradora e corretores de seguros do grupo.

Considerando a relevância das lições aprendidas no projeto realizado, o trabalho aqui apresentado tem o objetivo de demonstrar o plano de trabalho adotado no projeto de revisão do plano estratégico do modelo de negócios da seguradora em questão, contribuindo também com os resultados gerados após tal revisão.

No próximo seção será apresentado o referencial teórico que direcionou o estudo. O método da produção técnica será desdobrado na seção três, tendo na sequência a exposição dos resultados obtidos e da análise realizada na seção quatro. As conclusões do estudo, bem como suas considerações finais do trabalho serão apresentadas na seção cinco.





## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Os termos estratégia, planejamento/alinhamento estratégico e execução são amplamente utilizados quando da confecção e acompanhamento de planos estratégicos. Considerando que tais termos possuem diversas interpretações possíveis e visando uma melhor leitura e compreensão desse trabalho, é importante trazer as definições dos principais termos e conceitos aqui abordados.

### 2.1 Estratégia

De acordo com Mintzberg (2001), estratégia pode ser entendida como plano ou ideia de futuro; como padrão, comportamento ao longo do tempo; também pode ser entendida como uma posição, uma perspectiva, que tem como objetivo direcionar as ações planejadas, focar o esforço do grupo agente de mudanças e dar consistência e coerência às suas ações e intervenções.

Ainda no que se refere à conceituação de estratégia, Besanko (2006) descreve que a estratégia está associada às questões relevantes que uma empresa enfrenta e às decisões que deve tomar em decorrência dessas questões.

Segundo Porter (2011), estratégia se baseia em três princípios: (1) a criação de uma posição única e valorosa; (2) a escolha do que não fazer – *trade-offs* – e; (3) ter suas atividades alinhadas com a estratégia escolhida, como por exemplo: se a estratégia é de competição por custo, todos seus processos e atividades devem buscar o menor custo possível em relação aos seus concorrentes.

Como decorrência e evolução do conceito de estratégia, Porter (2011) traz o conceito de estratégia competitiva, que é a busca por diferenciar-se da concorrência, entregando ao mercado um composto de valor único, por meio de um conjunto específico de atividades, tendo relação direta com o posicionamento escolhido pela empresa.

### 2.2 Planejamento e Alinhamento Estratégico

Filho (1978) define planejamento estratégico como “uma metodologia de pensamento participativo, utilizada para definir a direção que a empresa deve seguir, através da descoberta de objetivos válidos e não subjetivos. O produto final da utilização desta metodologia é um documento escrito chamado Plano Estratégico” (FILHO, 1978).

Apesar de todas essas eventuais vantagens que estimulariam a adoção generalizada do planejamento estratégico por parte das empresas, Souza (2011) mostra que a adoção e aplicação da prática do planejamento estratégico ainda “passa por constantes processos de mudança, com diferentes fases de aplicação dessa prática ao longo dos anos e com características distintas de (in) formalidade”, sendo assim, uma prática ainda em processo de consolidação nas organizações brasileiras.

Sendo um conceito bastante correlato ao de planejamento estratégico, o alinhamento estratégico pode ser definido como “o processo de alinhar os recursos organizacionais com as ameaças e as oportunidades do ambiente, refletindo as decisões que, alinhadas aos recursos corporativos, auxiliam na ligação das organizações com seu ambiente” (CANÉPA; RIGONI; BRODBECK, 2008).

Ainda para os autores, um dos maiores desafios do alinhamento estratégico, é a sua efetiva operacionalização, pois necessita passar por controles operacionais e gerenciais do negócio consolidados em indicadores, por uma política de incentivos para os recursos humanos e de cobrança de resultados, que em conjunto, devem favorecer a promoção do alinhamento em maior intensidade (CANÉPA; RIGONI; BRODBECK, 2008).



Kaplan (2001) defende a estruturação de cinco princípios que facilitam a ocorrência do alinhamento, a saber:

- **Princípio 1:** Traduzir a estratégia em termos operacionais;
- **Princípio 2:** Alinhar a organização à estratégia;
- **Princípio 3:** Transformar a estratégia em tarefa de todos;
- **Princípio 4:** Converter a estratégia em processo contínuo;
- **Princípio 5:** Mobilizar a mudança por meio da liderança executiva.

### 3.3. Execução da estratégia

A descrição de Nielson *et al.* (2011) sobre o termo execução deixa claro sua importância, pois comenta que “uma estratégia brilhante pode colocar uma empresa no mapa da competitividade em seu setor, mas apenas uma sólida execução poderá mantê-la nesse mapa da competitividade”.

É consenso que, ter as pessoas certas no lugar certo é fator fundamental para uma execução bem-sucedida (BURMESTER, 2012; BOSSIDY; CHARAN, 2005). Assim, um dos pilares para uma execução de sucesso é a interação adequada com os funcionários da empresa, evitando-se assim a falta de conhecimento, pois as pessoas devem conhecer a estratégia da empresa; a falta de participação e envolvimento, pois as pessoas devem “estar compradas” com a estratégia; e por fim, a falta de comprometimento, pois as pessoas devem se solidarizar com os resultados esperados. (OLIVEIRA, 2001)

Ainda com relação à execução de um plano estratégico, Bossidy e Charan (2005) definem que há três elementos importantes na busca por uma boa execução:

- 1) O comportamento da liderança – passa por conhecer a empresa e seu pessoal, pelo correto estabelecimento de metas e recompensas, além da disciplina para concluir o que foi planejado;
- 2) A criação de um modelo que incentive a mudança cultural – dando clareza sobre quais resultados se deseja com a mudança e recompensando as pessoas pelo alcance de tais resultados;
- 3) A criação de um sistema coerente para colocar as pessoas certas nos cargos certos.

## 3 MÉTODO DA PRODUÇÃO TÉCNICA

Seguindo as recomendações do protocolo proposto por Biancolino, Kniess, Maccari e Rabequini Jr. (2012) este relato técnico foi elaborado com propósitos profissionais, utilizando-se do rigor científico e metodológico. Almeja-se compartilhar neste trabalho a experiência técnica do projeto realizado, dando ênfase à aplicação prática da resolução do problema estudado.

Tendo em vista o contexto descrito e o objetivo proposto deste trabalho, a pesquisa pode ser classificada quanto à abordagem do problema como qualitativa (GODOI, 2010), sendo que Creswell (2014) coloca que a pesquisa qualitativa deve ser utilizada quando se faz necessário explorar e compreender um problema ou questão de forma mais complexa. Também, pode ser classificada de exploratória. Quanto ao procedimento de condução da pesquisa, esta é classificada como um estudo de caso (YIN, 2010).

Para a coleta de dados, foram analisados documentos da empresa, conduzidas dez entrevistas semiestruturadas com os corretores de seguros, *workshops* com executivos da seguradora e observação de procedimentos e práticas. Esta última, além de possibilitar a obtenção de mais informações sobre a empresa objeto de estudo, contribuiu para a triangulação de informações e dados obtidos na entrevista e consulta a documentos.



A coleta de informações e dados foi realizada em fontes secundárias por documentos mantidos pela empresa estudada. A escolha dos documentos analisados ocorreu mediante sua relevância com o tema do estudo, bem como sua importância para a constituição da *joint venture*, considerando as fases de seu planejamento estratégico até a implementação das estratégias, possibilitando também, identificar nestes, as características dos processos executados. Dentro da estratégia de pesquisa, a técnica de observação foi aplicada aos processos da empresa no acompanhamento de sua rotina. Além disso, a observação se caracterizou como investigação científica, pois obedeceu a alguns critérios estabelecidos por Cooper e Schindler (2011).

As entrevistas foram previamente agendadas com as pessoas-chave das corretoras parceiras, realizadas na sede das próprias corretoras e tendo duração de aproximadamente 90 minutos cada. O instrumento de pesquisa foi elaborado com o auxílio dos responsáveis diretos pelo projeto, em formato de roteiro de entrevista semiestruturada, com sete questões norteadoras que deram conta de extrair os relatos pertinentes ao tema investigado (GODOI, 2010).

A partir do relato coletado, empregou-se a análise qualitativa dos dados por meio da técnica de análise de conteúdo proposta por Bardin (1991). Para isso, foram percorridas as etapas de pré-análise, exploração do material, tratamento dos resultados, inferência e interpretação.

#### 4 RESULTADOS OBTIDOS E ANÁLISE

Este relato técnico descreve o problema que uma seguradora, classificada como uma *joint venture*, estava apresentando em relação ao não estabelecimento de suas metas após três anos de operações no Brasil. A *joint venture* está inserida no Setor de Seguros e, em virtude de não ser possível a utilização de seu nome oficial, será utilizado o nome fantasia de Seguradora.

A Seguradora é uma associação entre uma grande seguradora norte-americana, com 160 anos de experiência no mercado de *Property and Casualty* nos EUA e uma seguradora nacional, com 20 anos de experiência no mercado de Seguro Garantia brasileiro, no qual é líder e pioneira. A atuação da Seguradora no mercado brasileiro de *Property and Casualty*, se dá pela oferta de seguros corporativos – portanto seus clientes são pessoas jurídicas – com distribuição exclusiva por corretores. Ao final de 2014, a Seguradora contava com 45 colaboradores e apresentou faturamento da ordem de R\$39M.

A revisão do plano estratégico da Seguradora buscou identificar as ameaças que pudessem comprometer ainda mais os resultados e, principalmente identificar oportunidades plausíveis de ações a serem adotadas para a obtenção destas.

O plano de trabalho do projeto foi estruturado em três etapas, sendo demonstradas na figura 1.



**Figura 1** – Plano de trabalho do projeto de revisão do plano estratégico.

**Fonte:** elaborado pelos autores.



#### 4.1 Análise da Situação Atual

Para o início do trabalho de revisão do plano estratégico da Seguradora, foram recapitulados os principais pontos do plano estratégico original com o intuito de verificar se os mesmos foram adequadamente seguidos e se continuariam fazendo sentido no cenário atual e futuro.

Os principais pontos do plano original eram:

- a) A seguradora focaria sua atuação “em riscos de baixa complexidade”, portanto, o posicionamento se daria junto aos clientes e corretores com riscos nesse perfil denominados de *Small e Middle Market* deste mercado;
- b) As vantagens competitivas decorrentes da liderança da seguradora no ramo de seguro de ‘**garantia**’, seriam replicadas na oferta conjunta dos seguros de P&C;
- c) A seguradora oferecerá serviços, produtos e expertise técnica acima da média do mercado, com preços na média do mercado;
- d) A operação funcionará completamente em setembro de 2011 e;
- e) Estabelecer, desde o início da operação, uma clara comunicação com os envolvidos (colaboradores, parceiros comerciais e mercado), um roteiro de execução do plano estratégico, além de clara definição de papéis e responsabilidades do time e, por fim, a existência e conhecimento por todos de mecanismos de gestão da implementação.

#### 4.2 Diagnóstico da Situação Atual

A etapa do diagnóstico da situação atual da Seguradora foi estruturada em quatro etapas organizadas propositalmente na ordem que segue:

- I. Realização de *workshops* com os executivos da seguradora – abordando o plano estratégico original e suas eventuais falhas e acertos na execução; organização dos times técnico e comercial da seguradora; discussão sobre a estratégia de execução e a alavancagem dos principais ativos da operação (marca, expertise do sócio norte-americano e liderança no mercado de seguro de Garantia);
- II. Realização de entrevistas com dez corretores parceiros (dois corretores de grande porte em São Paulo e dois no Rio de Janeiro; quatro corretores de médio porte em São Paulo e dois no Rio de Janeiro), focadas na percepção sobre a seguradora, seus principais concorrentes e o mercado em geral acerca de algumas das principais questões de uma operação de P&C (preço, aceitação de riscos, expertise técnica, nível de serviços e agilidade operacional);
- III. Realização de entrevistas com a liderança – Comitê Executivo da Seguradora – Composto por cinco executivos, abordando as questões de alavancagem dos ativos previstos no plano estratégico original, relacionadas: à integração/sinergia (ou falta dela) nas operações de Seguro Garantia e P&C; à clareza (ou falta de) no posicionamento quanto à atuação “em riscos de baixa complexidade” junto aos corretores e ao mercado e à comunicação com os envolvidos na operação (colaboradores, parceiros comerciais e mercado);
- IV. Análises quantitativas do mercado de seguros brasileiro – SUSEP; CNSEG e dados internos da Seguradora.

As informações obtidas provenientes dos *workshops* com as equipes mencionadas e das entrevistas realizadas com os corretores, possibilitou diagnosticar:

- 1) Atraso no início efetivo da operação em seis meses. O plano original se daria em setembro de 2011, porém iniciou-se em março de 2012 por diversas questões internas,



- tais como: atraso na composição do time, na aprovação dos produtos junto ao órgão regulador e na homologação dos sistemas);
- 2) Não se mostrou efetiva a principal premissa do plano estratégico original, que era a ampla sinergia entre as operações de seguro Garantia (já existente e consolidada) e de seguro P&C;
  - 3) A seguradora frequentemente apresenta preço superior ao de seus principais concorrentes, tanto para riscos menores quanto para riscos de médio porte;
  - 4) Em termos de aceitação e condições técnicas, a Seguradora se mostra mais conservadora e oferece menos soluções que seus principais concorrentes;
  - 5) Time técnico e comercial com experiência advinda de seguradoras focadas em “grandes riscos”, divergindo da estratégia proposta, além de processos voltados ao *Small e Middle Market*;
  - 6) Serviços - Gerenciamento de riscos, por exemplo – são oferecidos também para clientes menores, que não necessariamente conhecem e/ou valorizam tais serviços, dispendendo energia de vendas com foco no público-alvo;
  - 7) Relacionamento com o cliente final, tanto quanto com o corretor de seguros, baseado no “caso a caso”, sem uma visão de todo, inclusive entre as operações de seguro Garantia e seguro P&C;
  - 8) Deixa de explorar ativos importantes como: marca, parceria com uma grande seguradora internacional e liderança no mercado brasileiro de seguro Garantia;
  - 9) Clara percepção de que para o corretor as operações de seguro Garantia (tradicional e estabelecida) e de P&C (iniciante em seu mercado) são apartadas e com focos distintos, prejudicando os objetivos da empresa;
  - 10) Apesar de algumas limitações, a operação funciona bem, com boa qualidade de serviços e agilidade operacional, podendo ser ainda mais eficaz e eficiente se implementado ferramentas *online* para os corretores, como estão fazendo alguns de seus concorrentes.

Desta forma, foi possível analisar a não ocorrência da sinergia entre as operações de seguro Garantia e P&C, como previsto no plano de 2011, também ficou evidente um desalinhamento entre as expectativas dos clientes e corretores (aceitação mais agressiva, com precificação em linha com o mercado e limites mais elevados), além de identificar um perfil conservador, precificação pouco competitiva e limites abaixo dos principais concorrentes.

Com o intuito de se estabelecer maior acurácia na etapa de Diagnóstico da situação atual foi realizada a análise das “Cinco Forças” de Porter (1992) entre a Seguradora e o mercado brasileiro de seguros de P&C, onde a seguradora está inserida. O quadro 1 demonstra de forma resumida a situação na época da realização do projeto.

Ambiente Competitivo	Nível da Força
Rivalidade entre Concorrentes	Média a Alta
Ameaça de Novos Entrantes	Média a Alta
Ameaça de Substitutos	Baixa
Poder de Barganha dos Compradores	Média a Alta
Poder de Barganha dos Fornecedores	Baixa a Média

**Quadro 1** – Resumo da análise das cinco forças no mercado de seguros de P&C.

**Fonte:** elaborado pelos autores, com base nas informações de mercado e na Seguradora.

Um aspecto que apareceu com frequência nos workshops conduzidos junto ao público interno (colaboradores), e nas respostas dadas nas entrevistas pelo público externo (corretores), foi a questão da ausência de uma clara proposta de valor e a necessidade de construção da marca para a operação de seguros de P&C da Seguradora em estudo, que na opinião/constatação



desses públicos, associado aos demais fatores mercadológicos já citados, acabam por ter impacto direto nos resultados até então obtidos pela Seguradora não estarem à altura da previsão inicial.

Para a criação da proposta de valor de uma seguradora, bem como de qualquer empresa que se propõem a possuir vantagem competitiva, ir ao encontro do que Kotler (2009) defende para a elaboração de uma proposta de valor torna se o melhor caminho.

Nas entrevistas com os executivos e lideranças da seguradora, ficou claro que alguns aspectos de extrema relevância para o sucesso na execução de um plano estratégico não receberam a devida atenção em sua implantação. Foi possível identificar que do plano estratégico original foi negligenciado:

- 1) A gestão disciplinada da implementação (com indicadores de sucesso) e os processos alinhados com a visão e posicionamento estratégico desejado;
- 2) A comunicação adequada para o devido alinhamento estratégico com todos os níveis da empresa e o engajamento da liderança na execução, sendo estes dois fatores causas de fracasso em mudanças estratégicas;
- 3) A clara definição de papéis e responsabilidades – tanto entre os mesmos do mesmo time, quanto entre os diferentes times (por exemplo: a existência de “zonas cinzentas ou de conflito” entre o time técnico e o comercial).

#### **4.3 Redesenho do Plano Estratégico**

O início da terceira etapa do projeto foi iniciada com a apresentação dos diagnósticos estabelecidos por meio de toda a documentação gerada na segunda etapa. Uma apresentação formal foi realizada ao Comitê Executivo da Seguradora, tendo sido decidido pelo colegiado que se constituiu, que o plano estratégico revisitado teria como foco os clientes e corretores com negócios de perfil *Small* e *Middle Market* (próximo ao previsto no plano estratégico original), adotando-se o seguinte posicionamento: “Preço e aceitação competitivos, com agilidade operacional e uma proposta de valor segmentada – sendo uma para *Small* e outra para *Middle Market*”.

Desta forma, foi estabelecido um conjunto de atividades, à serem executadas por meio de planos de trabalho, que entregaria o novo posicionamento definido pelo Comitê Executivo. Os planos de trabalho deveriam ser caracterizados no formato de pequenos projetos que comporiam um portfólio de projetos.

O conjunto de atividades elaboradas que possuíam o papel de posicionar e estabelecer a nova proposta de valor da seguradora, constituiu-se da seguinte forma:

- Proposta de valor segmentada para os clientes e corretores;
- Revisão de critérios de subscrição, aceitação, preço e limites, para adequação aos principais concorrentes;
- Adequação e revisão anual dos níveis de retenção e resseguro da seguradora;
- Posicionamento dos serviços (Gerenciamento de riscos, por exemplo) de forma adequada ao porte/perfil dos clientes;
- Desenvolvimento de parcerias de distribuição regionais – explorar crescimento acelerado de empresas de pequeno e médio porte em novos mercados, como as regiões Norte e Nordeste do Brasil;
- Incentivos para atuação conjunta dos times comerciais de seguro Garantia e P&C;
- Manter e ampliar a agilidade e eficiência operacional com ferramentas *online* para corretores e ferramentas de cotação e emissão simplificadas para time operacional da seguradora;
- Redefinição imediata da estrutura organizacional para garantir a execução do plano estratégico revisado, bem como os processos, papéis e responsabilidades para tal.



Após identificação e mapeamento dos problemas existentes, elaboração de atividades que fossem capazes de posicionar a Seguradora no mercado e, com o portfólio de projetos estruturado, a equipe responsável do projeto em conjunto com o Comitê Executivo, desenvolveu um plano de ação composto de cinco macro atividades.

#### **4.3.1 Constituição do plano de ação**

A fase final do projeto consistiu na imediata revisão do plano estratégico, tendo como resultado cinco macro-atividades a seguir:

- I. Definir a estrutura hier responsável pela gestão da execução dos projetos que representam as atividades provenientes da revisão do plano estratégico, com reporte direto ao membro do Comitê Executivo responsável pela operação de P&C.
- II. Fóruns semanais com os executivos de P&C – discussão dos negócios em andamento, da atuação da concorrência e da efetiva implantação das mudanças estratégicas acordadas com a alta liderança da seguradora, visando exclusivamente o alinhamento entre a estratégia e a operação;
- III. Fóruns mensais com o Comitê Executivo para *update* dos planos, progressos e pontos críticos das iniciativas estratégicas, bem como decisões que se fazem necessárias por conta das mesmas, visando envolvimento e patrocínio do alto escalão de executivos;
- IV. Reportes semanais para todos os colaboradores da seguradora sobre o andamento dos projetos ligados às iniciativas estratégicas, visando conhecimento da estratégia, e comunicação das premissas implícitas no plano de ação;
- V. Cafés da manhã mensais entre líderes e executivos da operação de seguros de P&C com toda a equipe, para apresentação dos resultados alcançados, próximos passos da operação e a contribuição das diversas áreas para os resultados obtidos nos projetos, visando engajamento por parte de todos os *stakeholders*.

## **5 CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este relato técnico propõem demonstrar o plano de trabalho adotado no projeto de revisão do plano estratégico da seguradora e os resultados gerados após tal revisão. O objetivo do trabalho foi alcançado com a demonstração de todo o plano de trabalho do projeto, este que foi dividido em três etapas subsequentes. Corroborou ainda para o alcance do objetivo proposto a demonstração de todo o processo metodológico da execução do projeto.

É possível afirmar que o estudo realizado apresenta contribuições para a academia, em especial para os programas de mestrado profissional, cuja a espinha dorsal consiste na produção deste modelo de trabalho acadêmico, e também possui relevância prática, voltado as disciplinas aplicadas.

As principais contribuições que o projeto gerou e que podem agregar a empresas que se encontram em situação semelhante foram:

- Ajudou a evidenciar que o processo de planejamento estratégico deve partir de uma análise interna da empresa e do mercado em que ela opera e/ou pretende operar, para que consiga melhor se posicionar;
- O efetivo envolvimento da alta liderança é fator crítico para o sucesso da implementação e execução bem-sucedida de um plano estratégico;
- O desenvolvimento e a implementação efetiva do processo de um planejamento estratégico são complexos e por si só, geram dificuldades ao longo de toda a fase de execução, em especial, no que se refere a manter um alinhamento estratégico entre todos os níveis da empresa.



As limitações do estudo de caso aqui apresentado são específicas dada pelo fato de tratar-se de uma única seguradora, com um arranjo societário no formato de *joint venture*, atuar no mercado de seguros P&C e pela operação estar apenas em seu terceiro ano de atuação, e por fim, pela quantidade de corretores entrevistados não ser representativa em relação ao universo da Seguradora.

Em novos estudos voltados a execução da estratégia sugere-se a aplicação dessa mesma análise em outros mercados, com um número maior de empresas pesquisadas, bem como a análise envolvendo outras localidades.

## REFERÊNCIAS

- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1991.
- BESANKO, D.; D. DRANOVE; SHANLEY, M.; SCHAEFER, S. **A economia da estratégia**. 3. Ed. – Porto Alegre: Bookman, 2006.
- BIANCOLINO, C. A.; KNISS, C.T.; MACCARI, E. A.; RABEQUINI Jr, R. Protocolo para elaboração de relatos de produção técnica. **Revista de Gestão e Projetos-GeP**, v. 3, n. 2, p. 294-307, 2012.
- BOSSIDY, L.; CHARAN, R. **Execução: a disciplina para atingir resultados**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.
- CANÉPA, P. C. V; RIGONI, E. H.; BRODBECK, A. F. Práticas de alinhamento estratégico. **Revista de Administração Mackenzie**, v.9, n. 1, p. 107-129, 2008.
- COOPER, D. R.; SCHINDLER, P. S. **Métodos de pesquisa em administração**. 10 ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. 784 p.
- CRESWELL. J.W. **Investigação qualitativa e projeto de pesquisa: escolhendo entre cinco abordagens**. 3. ed. Porto Alegre: Penso, 2014.
- FILHO, P.V. Afinal, o que é planejamento estratégico? **Revista de Administração de Empresas**, abr/jun, p. 7-14, 1978.
- GODOI, C. K; SILVA, A. B.; MELO, R. B. **Pesquisa Qualitativa em Estudos Organizacionais – paradigmas, estratégias e métodos**. 2 ed. São Paulo: Saraiva, 2010.
- KAPLAN, R. S.; NORTON, D. N. **The strategy-focused organization**. Boston: Harvard Business Press, 2001
- KOTLER, P. **Marketing para o século XXI: como criar, conquistar e dominar mercados**. São Paulo: Ediouro, 2009
- MINTZBERG, H.; O contexto maduro. In: Mintzberg, H. e Quinn, J. B. **O Processo da Estratégia**. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- NEILSON, G.L.; MARTIN, K.L.; POWERS, E. **The secrets to successful strategy execution**. Boston: Harvard Business School Publishing, 2011.
- OLIVEIRA, D. P. R. **Planejamento estratégico: conceitos, metodologia, práticas**. São Paulo: Ed. Atlas, 2001.
- PORTER, M. E. **Vantagem competitiva: criando e sustentando um desempenho superior**. Rio de Janeiro: Campus, 1992.
- PORTER, M. E. **What is strategy?** Boston: Harvard Business School Publishing, 2011.
- SOUZA, C.M.L. Entre o Planejamento Estratégico Formal e Informal: um Estudo de Caso Exploratório sobre a Prática de Estratégia nas Organizações. **Revista de Administração Contemporânea - RAC**, Curitiba, v. 15, n. 5, art. 4, pp. 855-876, Set./Out. 2011.
- WEBSITE CNSEG.COM.BR, acessado em 26 de outubro de 2014, <http://www.cnseg.org.br/cnseg/estatisticas/projecoes/>
- WEBSITE SUSEP.GOV.BR, acessado em 01 de março de 2013, <http://www.susep.gov.br/>
- YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 3ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.



## **GESTÃO DA INOVAÇÃO E SEUS IMPACTOS NO PROCESSO DE INTERNACIONALIZAÇÃO DA MARCOPOLO S/A.**

PABLO PADILHA

### **Resumo**

Esse relato técnico busca descrever e analisar os principais passos do processo de planejamento e gestão da inovação na Marcopolo S.A., com ênfase no formato da internacionalização da empresa. Para a realização deste estudo optou-se pela pesquisa de natureza bibliográfica e documental por meio de um estudo de caso. As categorias analisadas neste estudo foram estruturadas no formato de um modelo conceitual abordando as seguintes categorias: internacionalização, inovação, foco no cliente e equipe e papel da liderança. Os resultados encontrados possibilitaram identificar que a empresa buscou em seu processo de internacionalização o foco nos clientes para com isso obter expressivos resultados que possibilitassem diminuir a sua dependência do mercado brasileiro. Concluiu-se desta forma que a Marcopolo S.A. vem conquistando resultados expressivos ao longo das últimas décadas, fato este comprovado por todo seu crescimento e expansão geográfica, tendo como principal ferramenta o formato de execução de sua gestão em inovação.



## **GESTÃO DA INOVAÇÃO E SEUS IMPACTOS NO PROCESSO DE INTERNACIONALIZAÇÃO DA MARCOPOLO S/A.**

### **Resumo**

Esse relato técnico busca descrever e analisar os principais passos do processo de planejamento e gestão da inovação na Marcopolo S.A., com ênfase no formato da internalização da empresa. Para a realização deste estudo optou-se pela pesquisa de natureza bibliográfica e documental por meio de um estudo de caso. As categorias analisadas neste estudo foram estruturadas no formato de um modelo conceitual abordando as seguintes categorias: internacionalização, inovação, foco no cliente e equipe e papel da liderança. Os resultados encontrados possibilitaram identificar que a empresa buscou em seu processo de internacionalização o foco nos clientes para com isso obter expressivos resultados que possibilitassem diminuir a sua dependência do mercado brasileiro. Concluiu-se desta forma que a Marcopolo S.A. vem conquistando resultados expressivos ao longo das últimas décadas, fato este comprovado por todo seu crescimento e expansão geográfica, tendo como principal ferramenta o formato de execução de sua gestão em inovação.

**Palavras-chave:** Gestão da inovação; Internacionalização; Marcopolo S.A.; Relato técnico.

### **Abstract**

This technical report seeks to describe and analyze the main steps of the process of planning and innovation management in Marcopolo S.A., with emphasis on the internalization of the company format. For this study we chose to research bibliographical and documentary nature through a case study. The categories analyzed in this study were structured in the form of a conceptual model covering the following categories: internationalization, innovation, customer focus and team and leadership role. The results allowed us to identify the company sought in its internationalization process focused on clients to therefore gain significant results that would enable decrease its dependence on the Brazilian market. It was concluded therefore that the Marcopolo S.A. has gained impressive results over the past decades, a fact proven throughout its growth and geographic expansion, the main tool the shape of execution of its management innovation.

**Keywords:** Innovation management; Internationalization; Marcopolo S.A.; Technical report.



## 1 INTRODUÇÃO

A relação dos resultados entre planejamento estratégico e gestão da inovação em termos de sucesso e efetividade na implementação dessa inovação é um fenômeno que vem sendo cada vez mais analisado pelos estudiosos da área.

Este relato técnico irá analisar o modelo de gestão da inovação da empresa Marcopolo S.A, dando ênfase em seu processo de internacionalização. Tal escolha deve-se ao fato da empresa ser uma multinacional brasileira reconhecidamente inovadora e, utilizando-se das palavras da própria empresa, por esta ser “pioneira no lançamento de novas gerações de produtos no mercado de fabricantes de ônibus, com investimentos constantes em design e inovação, para uma participação ativa no desenvolvimento e implementação de soluções para o transporte coletivo de passageiros nos principais mercados mundiais” (MARCOPOLO, 2015).

Em sua trajetória, ao longo de seus mais de 65 anos de existência (fundada em 1949), a empresa passou por diversos avanços planejados, tais como: a utilização de técnicas gerenciais de trabalho em equipes, programas de qualidade total, certificação ISO 9000, dentre outros que, por terem foco no aproveitamento das oportunidades voltadas a inovação de produtos e processos, melhoraram a organização do trabalho e o relacionamento com seus clientes-fornecedores, levando a Marcopolo a assumir uma posição de destaque em seu mercado em nível mundial. Toda evolução demonstrada pode ser atribuída ao alinhamento de suas operações com à sua missão (MARCOPOLO, 2015).

Em seu estudo baseado em empresas alemãs, Simon (2003, p. 16) apresenta o conceito de “campeã oculta” que se traduz em uma empresa número um ou dois no mercado mundial ou número um no mercado europeu em termos de participação de mercado; com receitas de vendas de até US\$ 1 bilhão (não são corporações de grande porte) e baixa visibilidade e/ou conhecimento junto ao público.

Embora seja uma empresa com ações listadas na Bolsa de Valores - Nível 2 de Governança Corporativa da BM&F Bovespa desde 2002 (MARCOPOLO, 2015) - com forte participação mundial em seu mercado (ônibus e veículos para transporte coletivo de passageiros), a Marcopolo foi uma das empresas analisadas na edição brasileira do estudo de Simon (2003, p. 235) por ser similar às “campeãs ocultas” alemãs em termos de estratégias de foco restrito e ênfase em produtos de maior valor agregado.

### 1.1 A Situação-Problema

A experiência internacional de empresas de países em desenvolvimento, inclusive as brasileiras, é relativamente nova, bem como o são os estudos a esse respeito (ROSA; RHODEN, 2007).

Existem poucos exemplos de empresas brasileiras bem-sucedidas em suas atividades internacionais, nas quais os mercados externos se tornaram fonte de expansão de seus negócios, com considerável comprometimento com essas operações, sendo a Marcopolo um desses casos (ROSA; RHODEN, 2007).

Desta forma, o problema de pesquisa deste estudo é a internacionalização da empresa Marcopolo S/A com foco no cliente, tendo como objetivo deste relato técnico identificar e descrever as principais etapas do processo de internacionalização da empresa, com ênfase em seu planejamento estratégico e sua gestão da inovação.

Na próxima seção será apresentado o referencial teórico que direcionou o estudo. O método da produção técnica será desdobrado na seção três, tendo na sequência a exposição dos resultados obtidos e da análise realizada na seção quatro. As conclusões do estudo, bem como suas considerações finais do trabalho serão apresentadas na seção cinco.



## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Inovação

Bes e Kotler (2011, p.16-18) descrevem que a inovação é caracterizada quando algo (produto ou serviço) é concebido e possui aplicabilidade prática, atendendo uma necessidade percebida ou declarada, podendo ser essa inovação: radical – um novo produto ou serviço – ou gradual – melhorias contínuas ao longo do tempo, podendo inclusive ser originada pelo uso de novos modos de aplicação das tecnologias já existentes

Em linha com essa abordagem, Simon (2003, p. 105) afirma que “a única maneira de manter sucesso contínuo é pela inovação contínua”, o autor comenta ainda que um elevado número de empresas, em especial as “campeãs ocultas”, tem investido contínua e significativamente em processos internos e externos, conseguindo assim a criação de mercados cativos, por meio da inovação (SIMON, 2003, p. 106-107).

Na atualidade, uma das principais vantagens propiciadas pela gestão da inovação é a capacidade das organizações que fazem uso da mesma, em criar e extrair valor do conhecimento externo e interno ao ambiente da empresa, adaptando seus processos de geração de inovação para a absorção de conhecimento externo ao seu processo de P&D – pesquisa e desenvolvimento - bem como do uso de conhecimento gerado internamente para viabilizar outros modelos de negócio (SILVEIRA *et al.*, 2012).

Indo ao encontro da descrição de Silveira *et al.* (2012), a utilização da inovação, bem como o gerenciamento de processos inovadores podem contribuir para diversos fins de uma organização, sendo um destes para sua internacionalização, como será descrito ao longo da análise do caso em questão.

### 2.2 Internacionalização

O estímulo à internacionalização pode se dar por fatores internos ou externos à empresa (HONÓRIO, 2007; ANDRADE; GALINA, 2013), sendo que a análise desses fatores, dadas as particularidades de setor, país, entre outros, deve ser feita empresa a empresa.

Em linhas gerais, para os autores Honório (2007), Jussani (2009) e Andrade e Galina (2013), a internacionalização traz consigo uma expectativa de benefícios para as empresas, tais como:

- Aumento de seu poder de mercado conferido pela atuação em âmbito internacional;
- Maior capacidade de realizar investimentos de risco;
- Ampliação das oportunidades de investimento;
- Maior conhecimento e força para ser bem-sucedida na prospecção de novos mercados;
- Maior poder de barganha;
- Aprendizagem, conhecimento e desenvolvimento de capacidades ao redor do mundo.

## 3 MÉTODO DA PRODUÇÃO TÉCNICA

Seguindo as recomendações do protocolo proposto por Biancolino, Kniess, Maccari e Rabequini Jr. (2012) este relato técnico foi elaborado com propósitos profissionais, utilizando-se do rigor científico e metodológico. Almeja-se compartilhar neste trabalho a experiência técnica do projeto realizado, dando ênfase à aplicação prática do conteúdo exposto.

Para a realização deste estudo optou-se pela pesquisa de natureza bibliográfica e documental, pois a leitura demonstrou-se a principal técnica para a identificação das informações e dos dados contidos nos materiais selecionados, bem como verificar as relações entre eles de modo a analisar a sua consistência.

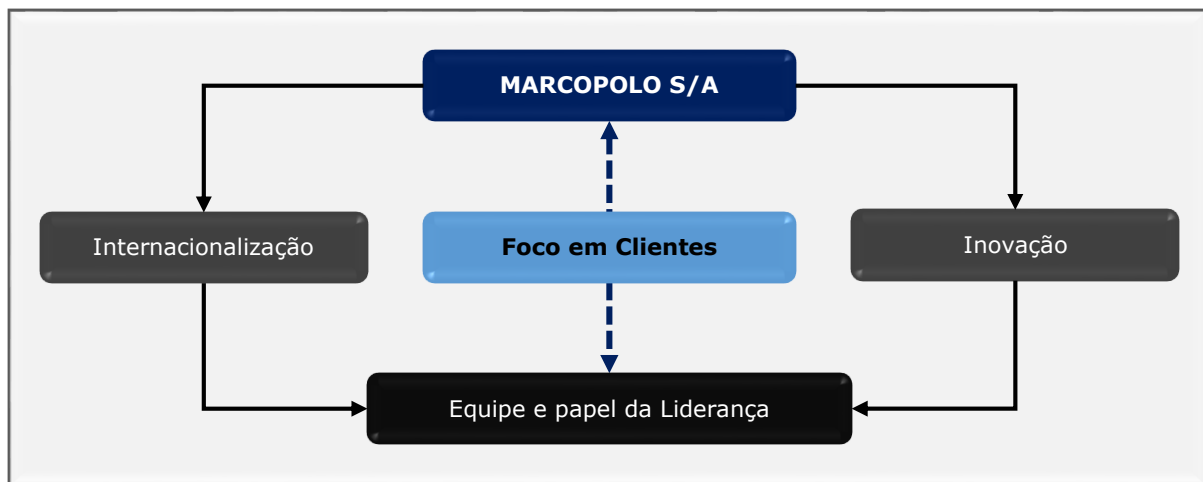


A pesquisa documental é mencionada por Gil (2008) como fonte válida de consulta e pelo fato de poder proporcionar à comunidade científica um valor de que outros possam usufruir. E desta forma, Cellard (2008, p.295) comenta que “[...] o documento escrito constitui uma fonte extremamente preciosa para todo pesquisador nas ciências sociais”.

Quanto ao procedimento de condução da pesquisa, esta é classificada como um estudo de caso. Este método parece adequado de acordo com Yin (2010), que descreve que pode ser aplicado quando o pesquisador não possui ou tem pouco controle sobre os acontecimentos que pretende estudar, além dos fenômenos estarem inseridos em contextos da vida real. Ainda para o Yin (2010), este estudo se enquadra no tipo “descritivo” por descrever o padrão de eventos ao longo do tempo.

Os dados obtidos consistem em relatórios emitidos pela empresa, análises de mercado e por meio do site oficial da empresa. Após a coleta de dados seguiu-se os passos preconizados por Salvador (1986): (1) leitura de reconhecimento do material bibliográfico; (2) leitura exploratória; (3) leitura seletiva; (4) leitura reflexiva e; (5) leitura interpretativa.

As categorias analisadas neste estudo, já mencionadas nos objetivos, foram estruturadas no formato de um modelo conceitual, sendo representado pela Figura 1.



**Figura 1** – Modelo conceitual do estudo para análise do caso  
**Fonte:** elaborados pelos autores.

A partir das iniciativas empreendidas ao longo da trajetória da organização em cada uma dessas categorias, procurar-se-á verificar o impacto das mesmas nos resultados da empresa.

#### 4 RESULTADOS OBTIDOS E ANÁLISE

O mercado brasileiro de transporte urbano mostra forte dependência de políticas públicas, tanto no que se refere à capacidade de financiamento à aquisição por parte dos compradores (MARCOPOLO, 2015).

A estratégia de internacionalização consolidada na Marcopolo S.A, busca compensar esse efeito, o que fica perceptível no momento atual, segundo relatório emitido pela administração da empresa.

##### 4.1 Internacionalização da Marcopolo

A opção pela internacionalização é uma decisão estratégica, sendo a exportação o primeiro estágio para inserir uma empresa no mercado internacional. Para a organização ir além

desse estágio – produção, associações, inovação aberta, por exemplo – é relevante a existência de um planejamento de longo prazo (STAL, 2010).

No caso específico da Marcopolo, fatores internos, como: (1) a busca por diminuir sua dependência do mercado interno brasileiro; (2) a visão de ser relevante nos mercados em que decidir atuar (MARCOPOLO, 2015); (3) o acesso a novos mercados e tecnologias (SIMON, 2003) e (4) o estabelecimento de operações industriais internacionais, dada sua posição de liderança alcançada no Brasil (STAL, 2010), são os principais norteadores da busca pela internacionalização da empresa, de forma a testar e reafirmar sua vantagem competitiva em outros mercados.

A Marcopolo deu início ao seu processo de internacionalização em 1961 com exportações para o Uruguai. A decisão estratégica foi voltada a facilidade de um custo logístico mais baixo. A penetração no mercado uruguaio foi estimulada basicamente para o aproveitamento da capacidade adquirida por sua operação no mercado interno brasileiro.

Ao longo do processo de internacionalização houve a ampliação das competências oriundas de sua expansão internacional, o que possibilitou passos gradativamente mais fortes da empresa, alavancados a partir de 1971, quando a empresa mudou a marca de seus produtos de Nicola para Marcopolo, devido maior apelo comercial internacional (SIMON, 2003; STAL, 2010, MARCOPOLO, 2015).

A partir da década de 70, o processo de internacionalização da empresa passou a ter como objetivo ‘ser líder no seu segmento de atuação no mercado global’, mantendo-o até o presente em seu planejamento estratégico (SIMON, 2003).

Analisando-se o desdobramento do processo de internacionalização da Marcopolo S.A. verifica-se que o mesmo foi gradual e sua orientação estratégica influenciou essa evolução na fase de investimentos diretos no exterior, havendo uma influência de mão dupla nesse processo, dado que o conhecimento acumulado em experiências internacionais anteriores retroalimentou tal direcionamento estratégico (ROSA; RHODEN, 2007).

Toda a trajetória de internacionalização da Marcopolo tem a inovação como diferencial competitivo, o que será melhor explanado no tópico a seguir.

## **4.2 Inovação na Marcopolo**

O planejamento da inovação é o primeiro fator no processo de inovação que uma empresa deve primar, pois este busca o alinhamento entre a estratégia empresarial, a dotação de recursos e a (co)ordenação do processo de inovação. Para Bes e Kotler (2011), essa atribuição deve ser de responsabilidade da alta gestão da empresa, devendo ser revisada ao menos anualmente, em virtude de mudanças mercadológicas, tecnológicas, regulatórias, na concorrência e dos resultados já obtidos.

A Marcopolo “a exemplo das campeãs ocultas alemãs, assenta seu trabalho de conquista de mercados internacionais em avanços de tecnologias de produto e de processo” (SIMON, 2003, p.240).

Simon (2003, p.239-240) descreve alguns dos principais resultados obtidos pela gestão da inovação da Marcopolo S.A., sendo estes:

- Em 1971, venda de 2.500 carrocerias para a Venezuela, sendo isso possível em decorrência da capacidade da empresa em fabricar peças e componentes em um local (Brasil) e montá-los em outro (Venezuela);
- Em 1991, a implementação de uma planta em Portugal, que teve como objetivo adquirir, *in loco*, os avanços tecnológicos do segmento de transporte coletivo europeu;

Outros exemplos de lançamento de produtos inovadores pela Marcopolo são: (1) primeira empresa a montar carrocerias em estrutura de aço, substituindo a madeira, já em 1952;



(2) em 1984, lançou o conceito de ônibus mais alto que o padrão da época, o ônibus de piso e meio, no qual o motorista fica num plano mais baixo; (3) em 1996, lançou o ônibus de dois andares para o mercado argentino; (4) é o fabricante com linhas de ônibus mais diversificadas – de míni e micro-ônibus até os de dois andares ou biarticulados, ônibus rodoviários, normais e adaptados. (STAL, 2010).

#### **4.3 Foco em clientes**

Alguns aspectos que melhor evidenciam o foco no cliente em um processo de inovação de produtos e processos na relação fornecedor-cliente são: (1) competências em *supply chain*, possibilitando identificar necessidades e requisitos atuais e futuros de seus clientes, viabilizando soluções cada vez mais viáveis ao seu público-alvo; (2) competência em soluções customizadas aos seus clientes por intermédio de seus fornecedores, auxiliando seus clientes a desenvolver vantagem competitiva sustentável e; (3) análise das vantagens da solução apresentada sob o ponto de vista do cliente e não da empresa fornecedora, evitando-se o risco de se mascarar o que o cliente realmente pensa do produto (BHARADWAJ *et al.*, 2012).

A Marcopolo é reconhecida por ser inovadora em produtos e processos, tendo como diferencial competitivo toda a sua capacidade de atendimento voltada às necessidades de seus clientes (STAL, 2010; SIMON, 2013, P.238). A experiência de atender o mercado brasileiro – intenso no uso de ônibus rodoviários e urbanos – a qualificou para atender a necessidades customizadas de seus clientes, especialmente países em desenvolvimento (STAL, 2010).

A assertiva execução de internacionalização da Marcopolo S/A, somente foi possível devido todo o investimento feito em inovação e pela competência no desenvolvimento de equipes engajadas com a missão da empresa.

#### **4.4 A Equipe e o papel da liderança na Marcopolo**

O processo de internacionalização de uma empresa exige dela adaptações em sua estrutura para se adequar à nova realidade. Bes e Kotler (2011, p.25-26) ressaltam que a falta de coordenação entre os departamentos de uma empresa é uma forte barreira à inovação, pois a colaboração para a inovação significa criar fluxos de informação e espaços físicos para tal. A cultura de inovação somente é possível ser estabelecida em uma empresa se o engajamento for vertical e horizontal.

Mintzberg (2014, p.34-36) comenta que a efetividade da inovação tem maior chances de efetividade se apoiado e liderado pela alta gerência da empresa sendo que no caso da Marcopolo, seu CEO – Paulo Bellini (anterior) e José Rubens de La Rosa (atual) – se envolvem diretamente no processo de inovação, havendo, além disso, um comitê de inovação formalmente estabelecido e com reporte direto ao Conselho de Administração (MARCOPOLO, 2015).

Simon (2003, p. 238-240) destaca que durante todo o processo de expansão internacional da Marcopolo, algumas ações, intencionalmente, reforçam esse alinhamento da equipe e liderança com os objetivos de gestão da inovação e busca pela liderança no mercado global: (a) dois diretores focados nessa expansão, sendo um para prospecção e implantação de novas unidades no exterior e outro para a manutenção e ampliação nas bases já existentes; (b) o cuidado em entrar na Europa evitando a barreira linguística – Portugal – enquanto ainda não possuía as habilidades suficientes com a internacionalização naquele continente; (c) o espírito empreendedor de seus fundadores, líderes atuais e da região onde se originou no Brasil – Caxias do Sul, de descendência italiana e; (d) o estabelecimento, pelo próprio CEO, de metas rigorosas de qualidade de seus produtos, balanceadas com a alegria na sua execução e consecução.



O Quadro 1 busca consolidar o panorama da situação da Marcopolo ao longo do tempo para as categorias analisadas (internacionalização, inovação, foco em clientes e equipe e papel da liderança), todas as iniciativas delas decorrentes, seus objetivos e resultados obtidos.

**Quadro 1** – Iniciativas da Marcopolo envolvendo internacionalização, foco em clientes, inovação, equipe e liderança.

<b>Categoria</b>	<b>Iniciativa</b>	<b>Objetivo(s)</b>	<b>Resultado(s)</b>
<b>Internacionalização</b>	1961: 1ª. exportação (Cia Ônibus Pando – Uruguai).	Início da internacionalização	No mesmo ano, exportações para o Paraguai.
<b>Internacionalização</b>	1971: Altera razão social de Carrocerias Nicola S.A. para Marcopolo S.A. Carrocerias e Ônibus.	Tornar a empresa mais reconhecida e lembrada internacionalmente.	1º Contrato de Transferência de Tecnologia (Venezuela).
<b>Inovação</b>	1983: Geração IV: produtos rodoviários (Viaggio, Paradiso e Strada), urbano (Torino) e micro (Senior).	Ter produtos competitivos nos diversos segmentos, para o mercado global.	Aumento da competitividade em âmbito global.
<b>Internacionalização e inovação.</b>	1991: Inauguração Marcopolo Indústria de Carroçarias em Portugal.	Acessar o mercado europeu.	Capacitação para as tecnologias de design europeias.
<b>Foco em clientes</b>	1995: Lançamento do ônibus rodoviário Paradiso 1800 Double Decker.	Oferecer solução para mercado de ônibus de maior porte.	Tornou-se player nesse mercado de ônibus de maior porte.
<b>Inovação e equipe e papel da liderança.</b>	1996/97 - ISO 9002 e 9001 (Det Norske Veritas e Inmetro).	Consolidar-se como empresa inovadora.	Obtenção de diferencial competitivo.
<b>Internacionalização e foco em clientes.</b>	Produção em novas geografias: África do Sul e Colômbia (2001), México (2003); Índia e Rússia (2006); Argentina (2007); Egito e China (2008).	Acessar novos mercados e tecnologias de produção e ter maior presença internacional.	Consolidação como fornecedor de soluções de transporte coletivo de passageiros nas novas geografias.
<b>Inovação e equipe e papel da liderança.</b>	2004: ISO 14001 – Sistema de Gestão Ambiental.	Consolidar-se como empresa inovadora.	Obtenção de diferencial competitivo.
<b>Foco em clientes e inovação.</b>	2008: Volare completa 10 anos com produção de 25 mil unidades.	Ser referência de micro-ônibus no mercado global.	Alcance da liderança global no segmento.
<b>Equipe e papel da liderança.</b>	2008: 1ª. Escola de Formação Profissional em Caxias do Sul e projeto da 1ª. Escola de Formação Profissional fora do Brasil (África do Sul).	Qualificar cada vez mais seus colaboradores.	Reconhecimento global da capacidade da Marcopolo em oferecer produtos e soluções especiais.

**Fonte:** elaborado pelos autores, adaptado de Simon (2003); Macadar (2009); Stal (2010) e Marcopolo (2015).

#### 4.5 Análise Global da Empresa

Dois pontos que vem reforçar a importância que o processo de internacionalização teve, e ainda tem, não só na gestão da inovação, mas também num processo de crescimento mais sustentável da Marcopolo é primeiro, o desempenho estável no mercado externo, tendo em 2014, crescimento na África do Sul de 24,8% e no México de 18,4%, sendo que no México, esse aumento é explicado pelo início da produção local do modelo rodoviário Paradiso 1200 da Geração 7 (Marcopolo, 2015).





Como segundo ponto, destaca-se as perspectivas da empresa no Brasil e no exterior, sendo demonstradas no Quadro 2.

**Quadro 2** – Perspectivas Mercadológicas da Marcopolo S.A.

Perspectivas Brasil - 2015	Perspectivas Exterior - 2015
<b>Aspectos Positivos</b>	<b>Aspectos Positivos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Repasses de tarifas e eleições municipais de 2016: tendem a impulsionar a demanda por ônibus urbanos;</li> <li>▪ Desvalorização do real frente ao dólar favorece as exportações;</li> <li>▪ Fábrica de São Mateus/ES já em operação: previsão de novo produto - Volare 5 toneladas - para o segundo semestre.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Índia: retomada gradual do mercado e melhoria dos resultados: encomenda de 3.000 unidades do programa JnNURN II a ser entregue até abril;</li> <li>▪ Argentina: recuperação do mercado de urbanos (sobre 2014);</li> <li>▪ México: Expectativa de melhora no <i>mix</i> de venda (maior volume de rodoviários);</li> <li>▪ África do Sul: Carteira de pedidos elevada garante um ano de 2015 de bons resultados;</li> <li>▪ Austrália: Expectativa de melhora operacional em 2015 (Programa de Transformação em andamento desde 2014);</li> <li>▪ China: aumento das operações de <i>sourcing</i> e da produção de carrocerias para exportação: melhores margens operacionais;</li> <li>▪ Canadá: Expectativa de melhora nos volumes e estabilidade de margens;</li> </ul>
<b>Aspectos Negativos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cenário ainda indefinido para o segmento de rodoviários das linhas interestaduais;</li> <li>▪ Pedidos em carteira abaixo do normal para o período;</li> <li>▪ Férias coletivas de duas semanas nas fábricas da Marcopolo em Caxias do Sul;</li> <li>▪ Conjuntura político-econômica e condições de financiamento desfavoráveis com impacto inicial negativo na demanda.</li> </ul>	

**Fonte:** Elaborado pelos autores, a partir do Relatório APIMEC-RI da Marcopolo S.A. – 4T/2014.

Em análise sobre os efeitos da gestão da inovação baseada na internacionalização com foco no cliente, a Tabela 1 demonstra o efeito positivo que a redução da dependência da empresa do mercado brasileiro gerou para a empresa, tanto no que se refere à produção de unidades, quanto ao destino das mesmas, bem como à sua participação de mercado, se comparado à concorrência nacional, mesmo num cenário adverso.

**Tabela 1** – Destaques da Produção 2014 x 2013 – Produção Brasileira e Marcopolo S.A.

Produção Brasileira	2014	2014/2013
<b>Mercado Interno:</b>	24.628 Unidades	-14,60%
<b>Mercado Externo:</b>	3.801 Unidades	-11,20%
<b>TOTAL</b>	28.429 Unidades	<b>-14,10%</b>
<b>MARCOPOLO</b>		
Produção/Destino	2014	2014/2013
<b>Brasil:</b>	13.709 Unidades	-17,10%
<b>Mercado Externo:</b>	3.801 Unidades	-2,50%



<b>TOTAL</b>	28.429 Unidades	<b>-14,20%</b>
<b>Market Share Brasil</b>	<b>39,6% do mercado</b>	

Fonte: adaptado pelo autor do Relatório APIMEC-RI da Marcopolo S.A. – 4T/2014.

## 5 CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este relato técnico propõem identificar e descrever as principais etapas do processo de internacionalização da empresa, com ênfase em seu planejamento estratégico e sua gestão da inovação. O objetivo do trabalho foi alcançado, pois foi possível demonstrar, de forma resumida, porém objetiva, toda a trajetória da empresa, com os principais pontos de sua gestão nacional e internacional.

A análise de toda a trajetória da Marcopolo possibilitou compreender, que a busca por políticas empresariais e públicas que visem apoiar empresas em seus desafios na internacionalização devem ter como alvo a elevação da capacidade competitiva da empresa, tanto no que se refere à qualificação de sua equipe em todos os níveis, como no concernente à sua efetiva capacitação tecnológica.

As principais contribuições que o estudo gerou e que podem agregar a empresas brasileiras que se encontram em situação de internacionalizar-se foram:

- A Marcopolo S.A. revela que um processo de internacionalização deve ser gradual, com foco, possuir investimentos de recursos financeiros e humanos, em especial neste último, além de acompanhamento dos resultados gerados em todas as operações planejadas e executadas.
- A proximidade psíquica para seus primeiros investimentos diretos foi fundamental para seu sucesso de internacionalização, pois a primeira fábrica no exterior foi em Portugal, onde o idioma é o mesmo e existe uma afinidade cultural com o Brasil.

As limitações do estudo de caso aqui apresentado podem ser especificadas em três pontos, a saber: (a) o fato de tratar-se da análise de uma só empresa de um mercado específico (transporte coletivo de passageiros); (b) perfil da empresa ainda pouco evidenciado na economia brasileira se comparado às multinacionais brasileiras; (c) a mera natureza descritiva do processo de gestão da inovação e internacionalização de uma empresa, sem ter as pretensões e perspectivas de pesquisa com conotação acadêmica plena.

Algumas sugestões para estudos futuros acerca de processos de gestão de inovação baseados e/ou voltados à internacionalização são:

1. Comparar empresas que possuam quadros executivos com ampla experiência internacional com outras sem executivos com essa experiência prévia;
2. Comparar empresas com diferentes modos de entrada no mercado internacional;
3. Identificar a relação de causalidade entre internacionalização e desempenho de empresas internacionalizadas em comparação com empresas semelhantes;
4. Ir além da análise meramente descritiva, partindo para uma pesquisa mais focada em resultados financeiros efetivos (ROE, vendas, lucro nas unidades internacionais, dentre outros), envolvendo multinacionais de países emergentes.

## REFERÊNCIAS

- ANDRADE, A. M. F.; GALINA, S. V. R. Efeitos da Internacionalização sobre o Desempenho de Multinacionais de Economias em Desenvolvimento. **RAC**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 2, art. 6, pp. 239-262, Mar./Abr. 2013.
- BES, F. T.; KOTLER, P. **A bíblia da inovação: princípios fundamentais para levar a cultura da inovação contínua às organizações: o modelo A-F**. São Paulo: Leya, 2011.



- BIANCOLINO, C. A.; KNISS, C.T.; MACCARI, E. A.; RABEQUINI Jr, R. Protocolo para elaboração de relatos de produção técnica. **Revista de Gestão e Projetos-GeP**, v. 3, n. 2, p. 294-307, 2012.
- CELLARD, A. **A análise documental**. In: POUPART, J. et al. A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos. Petrópolis: Vozes, 2008.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2008.
- HONÓRIO, L. **A Internacionalização de Empresas Brasileiras de Manufaturados sob o Foco da Perspectiva Motivacional**. XXXI Encontro da ANPAD. Rio de Janeiro/RJ - 22 a 26 de set 2007.
- JUSSANI, A.C. **Internacionalização e fatores de influência na decisão sobre a customização de produtos: Estudo de caso em empresa do setor de autopeças**. Dissertação de Mestrado; Universidade de São Paulo: São Paulo, 2009.
- MACADAR, B. M. B. A internacionalização de grandes empresas brasileiras e as experiências do Grupo Gerdau e da Marcopolo. **Ensaio FEE**, Porto Alegre, v. 30, n. 1, p. 7-34, 2009.
- MILLMAN, J. *Evolving to perfection*. **Forbes**. vol. 154, Issue 11, pp. 298-299. Color Photographs, 1994.
- MINTZBERG, H. **Managing essencial: a essência do premiado managing, para gerentes com pouco tempo**; tradução: Théó Amon. – Porto Alegre: Bookman, 2014.
- ROCHA, A. et al. *International expansion of Marcopolo (B): Manufacturing in “the other side of the world”*. **Journal of Business Research**. vol. 68, Issue 2, pp. 241-254, Feb, 2015.
- ROSA, P. R.; RHODEN, M. I. S. **Internacionalização de uma empresa brasileira: um estudo de caso**. 4º. Congresso IFBAE – Porto Alegre - RS, 2007.
- RUEDA, M. Billion dólar club – entrevista com o CEO da Marcopolo – Rubens de la Rosa. **Latin Trade (English)**, vol. 16, Issue 9, pp.17, Sep/Oct, 2008.
- SALVADOR, A. D. **Métodos e técnicas de pesquisa bibliográfica**. Porto Alegre: Sulina, 1986.
- SHAHMANESH, N. *Brazilian bus builder suplies Dubai*. **Automotive Engineer**, vol. 28, Issue 8, pp. 6, Sep, 2003.
- SILVEIRA, F.F. et al. A Adoção da Inovação Aberta dentro da Estratégia de Internacionalização de Empresas Multinacionais de Economias Emergentes. **Revista de Gestão e Projetos - GeP**, São Paulo, v. 3, n. 3, pp. 251-276, set./dez. 2012.
- SIMON, H. **As campeãs ocultas: estratégias de pequenas e médias empresas que conquistaram o mundo**. Porto Alegre: Bookman, 2003.
- SINGH, N. Emerging economy multinationals: the role of business groups. **Economics, Management, and Financial Markets**, vol. 6, n. 1, pp. 142–181, 2011.
- STAL, E. Internacionalização de empresas brasileiras e o papel da inovação na construção de vantagens competitivas. **Revista de Administração e Inovação**, São Paulo, v. 7, n. 3, pp. 120-149, jul ./set . 2010.
- VIANNA, N. W.; PISCOPO, M. R.; RYNGELBLUM, A. L. Internacionalização da pequena e média empresa brasileira: o caso da indústria de máquinas-ferramenta. **BASE – Revista de Administração e Contabilidade da Unisinos**, vol. 10, n. 3, pp. 210-223, jul./set., 2013.
- WEBSITE MARCOPOLO.COM.BR, acessados em 27 de fevereiro de 2015, [http://ri.marcopolo.com.br/ptb/2578/Conference\\_Call\\_4T14\\_e\\_Acumulado\\_2014site.pdf](http://ri.marcopolo.com.br/ptb/2578/Conference_Call_4T14_e_Acumulado_2014site.pdf); <http://ri.marcopolo.com.br/ptb/2571/RelatriodaAdministrao2014.pdf>
- YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 3ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

## **REDUÇÃO DE CONSUMO DE ÁGUA: ANÁLISE NO MANUSEIO E LIMPEZA DE PEÇAS NA REMANUFATURA DE ALTERNADORES E MOTORES DE PARTIDA - RELATO TÉCNICO.**

Mauricio Gayubas  
Marcelo Luiz Dias da Silva Gabriel

### **Resumo**

O Relato Técnico apresentado é um estudo realizado em uma indústria multinacional de autopeças elétricas com produção no Brasil para o mercado da linha pesada e que possuía problemas de sujeira e contaminação no recebimento de alternadores e motores de partida oriundos do mercado de reposição, assim, sendo identificados no recebimento para o início do processo de remanufatura, a presença de resíduos que comprometiam o meio ambiente e o processo produtivo. A empresa realizou estudos nos processos, no lay out e nos produtos a serem utilizados de maneira a solucionar o problema de mitigar os riscos de contaminação ambiental levando em conta também, a redução do consumo de água no processo atual, desde o recebimento da peça usada até a disponibilização do produto final acabado. Como resultado apresentado, o estudo mostrou dados positivos nas modificações no processo de recebimento e limpeza dos produtos completos e dos seus respectivos componentes e com economia de água no processo de lavagem os componentes assim como a mitigação dos riscos ambientais, apresentando também melhorias no retorno de produtos completos, mudando um conceito no processo de logística reversa junto aos distribuidores dos aparelhos e dos consumidores.



## **REDUÇÃO DE CONSUMO DE ÁGUA: ANÁLISE NO MANUSEIO E LIMPEZA DE PEÇAS NA REMANUFATURA DE ALTERNADORES E MOTORES DE PARTIDA - RELATO TÉCNICO.**

### **Resumo**

O Relato Técnico apresentado é um estudo realizado em uma indústria multinacional de autopeças elétricas com produção no Brasil para o mercado da linha pesada e que possuíam problemas de sujeira e contaminação no recebimento de alternadores e motores de partida oriundos do mercado de reposição, assim, sendo identificados no recebimento para o início do processo de remanufatura, a presença de resíduos que comprometiam o meio ambiente e o processo produtivo.

A empresa realizou estudos nos processos, no *lay out* e nos produtos a serem utilizados de maneira a solucionar o problema de mitigar os riscos de contaminação ambiental levando em conta também, a redução do consumo de água no processo atual, desde o recebimento da peça usada até a disponibilização do produto final acabado.

Como resultado apresentado, o estudo mostrou dados positivos nas modificações no processo de recebimento e limpeza dos produtos completos e dos seus respectivos componentes e com economia de água no processo de lavagem os componentes assim como a mitigação dos riscos ambientais, apresentando também melhorias no retorno de produtos completos, mudando um conceito no processo de logística reversa junto aos distribuidores dos aparelhos e dos consumidores.

**Palavras-chave:** Remanufatura de alternadores e motores de partida; resíduos de lavagem na remanufatura; processos de produção mais limpa na remanufatura.

### **Abstract**

The technical report presented is part of a study realized in a rotating auto parts company with its production based in Brazil for the heavy duty Aftermarket that were facing problems in receiving cores from the Market for their remanufacturing operations. Therefore, in receiving the cores for the remanufacturing process, the cores showed problems of leakage of waste products while handling and storage, which could be hazardous for the environment and the productive remanufacturing process.

The company made processes studies as far lay out changes in order to solve the problems and to mitigate the risks of environment contamination. At the meantime, reduce the water consumption in the cleaning process since the cores receiving and handling at the reverse logistics situation until the way the cores return policies in a new packaging in the core back model.

As a result, the study demonstrated positive results at the receiving and cleaning processes for the entire core and for the components with the advantage of the water used in the cleaning process salvage as well as the mitigations of risks in the environment and also a new concept or core return during transportation, for the supply chain reverse logistics.

**Keywords:** Alternators and Starter motors remanufacturing; waste material cleaning parts remanufacturing process; clean production for remanufacturing processes.



## 1. Introdução

A empresa remanufaturadora estudada neste Relato Técnico tomou por decisão implantar o processo de remanufatura em sua fábrica na cidade de Brusque, Estado de Santa Catarina. Nesta planta também fabricam motores de partida originais novos para a linha automotiva leve, ou seja, automóveis de passeio e utilitários com motorização de 1.0 até 4.3 litros.

Conceitualmente, a empresa denomina os alternadores e motores de partida com a nomenclatura de aparelhos ou aparelhos completos. As suas partes desmontadas, genericamente são denominadas peças ou componentes.

Os aparelhos completos novos para aplicação em veículos da linha pesada são importados de diversas plantas em outros países, principalmente do México, Estados Unidos, Ásia e Europa, e são fornecidos como originais novos para as montadoras localizadas no Brasil e Argentina.

A empresa estudada também monta alguns aparelhos completos de alto consumo nas montadoras na sua planta no Brasil, e também são fornecidos os aparelhos completos e os seus componentes para o mercado de pós-vendas, conhecido também no mercado pelo termo “*Aftermarket*”, que são as redes de Concessionárias das respectivas montadoras ou por uma rede de Distribuidores Independentes e lojas de autopeças, tanto no território brasileiro ou na América do Sul.

Esses dois segmentos do mercado de reposição fornecem para os clientes finais, também chamados aplicadores ou frotistas, que são empresas que possuem uma frota de veículos.

Estrategicamente, a empresa, focou o Programa de Remanufatura à base de troca para os produtos da linha pesada de alternadores e motores de partida.

Para remanufaturar os alternadores e os motores de partida, são necessários que se consiga as peças usadas, no processo logístico inverso da venda do produto novo, ou seja, esses produtos são vendidos como novos e quando apresentam algum defeito, são coletados para serem remanufaturados, ou seja, manufaturados outra vez.

Esses alternadores e motores de partida são originados desses clientes finais quando apresentaram problemas durante o período em que foram utilizados no decorrer de sua vida útil, necessitando sofrer reparos e serem repostos no mercado nas mesmas condições técnicas de um produto novo.

Desta forma, os produtos chegam a fábrica “sujos” apresentando resíduos como terra, poeira, graxas, óleos, água contaminada, e outros produtos incrustados dependendo das condições de trabalho em que o veículo se encontrava.

Assim, no processo de remanufatura é necessário limpar o produto de maneira que este deve estar nas mesmas condições de “reindustrialização” e voltar ao mercado como um produto novo, tanto na sua aparência visual como nas suas características técnicas de funcionamento.

O problema apresentado, portanto, é como gerir esse processo controlando esses resíduos de tal forma a obedecer às normas ambientais, dando descarte apropriado desses resíduos, minimizando impactos ambientais e sem interferir na qualidade do produto e de seu processo de remanufatura?

A empresa realizou consultas técnicas junto à matriz nos Estados Unidos e com fornecedores locais para poder obedecer a Norma ISO 14001, realizou também pesquisa participativa por parte do corpo técnico da empresa com o intuito de resolver o problema de contenção, limpeza e descartes apropriados desses resíduos no processo de recebimento do produto “sujo”, na desmontagem e limpeza de seus componentes para o sequenciamento no



processo de remanufatura com o menor impacto ambiental e na sustentabilidade possíveis dentro das normas ambientais exigidas.

## 2. Referencial Teórico

Conceitualmente, a remanufatura é um processo diferente do recondicionamento. Segundo está definido na ABNT 15296:2005, o Reconcondicionamento é quando um produto defeituoso é totalmente desmontado e seus componentes internos são trocadas por novos ou reconicionados, o produto é montado por completo e revendido como reconicionado. É realizado por empresa que não fabrica ou fornece o produto original no mercado.

Por outro lado, a Remanufatura é a mesma situação do recondicionamento, porém, a diferença está em que o processo do produto é realizado na fábrica do produto original, conhecido como OEM (do termo em Inglês, *Original Equipment Manufacturers*), ou seja, do fabricante detentor dos critérios técnicos e do processo de fabricação. “Um produto somente pode ser considerado remanufaturado quando fornecido pelo fabricante original do produto” (adaptado da ABNT 15296:2005).

Levando em consideração que a remanufatura é uma atividade de produção; (Jiménez e Lorente, 2001), fazem uma orientação de que o desempenho ambiental passe a ser um novo objetivo, agregando um novo objetivo em relação aos quatro tradicionais, passando a ser: custo, qualidade, tempo, serviço e desempenho ambiental.

Conforme apresentado no artigo de Bernardo, J. (2009, p.99); no XXIX ENEGEP (Encontro Nacional de Engenharia de Produção – A Engenharia de Produção e o Desenvolvimento Sustentável, Salvador, BA, Brasil, 2009) o autor corrobora com “Sarkis (1995) que explicou que uma produção ambientalmente favorável considera o desenvolvimento de tecnologias e processos de fabricação que utilizem menos matérias-primas, que reduzam ou eliminem a geração de resíduos e que possibilitem a produção de produtos recicláveis, reutilizáveis ou remanufaturáveis.”

A Remanufatura é definida por (Guide & Wassenhove, 2001; Thierry et al., 1995; Fleischmann et al., 2000) como o processo pelo qual os produtos usados são recuperados, processados e vendidos como produtos novos, no mesmo Mercado ou outros mercados.

Porém, o Código de Defesa do Consumidor (CDC) brasileiro regulamenta que “no conserto do seu produto, o fornecedor não pode utilizar peças usadas a não ser que ele, o consumidor, concorde (Art. 21, CDC). Se o consumidor não concordar, e mesmo assim o fornecedor “do produto em questão, “quiser utilizar peças usadas, o consumidor deve enviar ao fornecedor uma reclamação por escrito pedindo a solução do problema. Se não for feito nenhum acordo”, a recomendação do CDC é de que o consumidor “procure um Órgão de Defesa do Consumidor pedindo para comunicar-se com o fornecedor e tomar as medidas judiciais necessárias. Repor peças usadas, sem autorização do consumidor, é considerado crime pelo CDC (art.70)”

Dessa forma, o CDC proíbe que produtos recuperados, consertados, reparados, reconicionados e remanufaturados sejam vendidos como produtos novos.

Ainda, a remanufatura vale como definição citada por (Guide et al., 2006; Atasu et al., 2008; Seitz,2007) como “uma importante parte do ciclo fechado da cadeia de suprimentos e que ela tem ganho mais atenção devido aos benefícios econômicos e ecológicos por trazer uma economia em circulação clara.

Mais recentemente, Wang, Y et. Al. (2014) descreveu os subsistemas da manufatura/remanufatura constituídas em duas atividades, sendo a manufatura como uma atividade que utiliza matérias primas para produzir produtos novos, enquanto que a remanufatura produz produtos remanufaturados pela utilização de produtos usados.



Definidos por Michaud and Llerena (2011), a remanufatura diferencia da reciclagem pelo fato de que na remanufatura os componentes mantêm suas funções originais enquanto que na reciclagem os produtos usados são convertidos em matérias primas para futuras utilizações como matérias-primas.

Por fim, Ottmann (1997) justificou que o problema da degradação ambiental não está somente relacionado na substituição do fornecedor atual por um fornecedor com visão para produtos naturais, pois, o problema não está somente na substituição, e sim, no modo sustentável em que é consumido e produzido nos países industrializados, portanto, a redução do consumo é uma oportunidade para a aplicação dos produtos com maior durabilidade e reaproveitáveis, entre outras formas.

Em todos os aspectos, a remanufatura sempre foi encarada pela empresa como um importante negócio, porém, sem perder o viés do reaproveitamento dos componentes dentro de critérios de qualidade de alto padrão e na conservação de recursos pelo melhor critério de reuso possível.

A empresa é associada a Associação Nacional do Remanufaturadores de Autopeças (ANRAP), fundada com o intuito de unir outros fabricantes automotivos que remanufaturam os seus próprios produtos com o intuito de trocarem experiências e fortalecer o mercado de remanufatura no Brasil e segundo descrito por seu Presidente, Jefferson Germano “ter como atuação a busca em difundir o conceito da remanufatura no mercado. Também, estar presente nas esferas do governo e logística reversa.”

### **3. Metodologia**

Atualmente, com fábricas localizadas no Brasil existem três fabricantes de alternadores e motores de partida originais (*OEM's*), sendo todas Multinacionais. Esses três fabricantes dividem o mercado de vendas originais nas linhas leve e pesados, ou seja, para automóveis, utilitários, caminhões, agrícolas e fora-de estrada.

A empresa pesquisada é uma multinacional com sua matriz localizada nos Estados Unidos.

Segundo o próprio fabricante, alternadores são geradores de eletricidade que são instalados nos veículos para carregar a bateria e alimentar os componentes elétricos dos veículos quando este está em funcionamento e esses componentes ligados. Já os motores de partida (também conhecidos no jargão do mercado como arranques) possuem a função única de dar a partida (arranque) no veículo pelo movimento da cremalheira do motor à combustão.

O grupo possui fábricas em todos os continentes para a produção de alternadores e motores de partida automotivos aplicados em motores a combustão nas linhas leves, pesados, agrícolas, estacionários, fora-de-estradas, locomotivas a diesel e veículos de mineração. Totalizam mais de 6000 funcionários no mundo para essas atividades.

No Brasil, a empresa está situada na cidade de Brusque, no Estado de Santa Catarina, possuindo um escritório de Engenharia de Vendas e Vendas de Reposição para o mercado da América do Sul, situado na cidade de Barueri, Estado de São Paulo. No total, no Brasil, são mais de 180 funcionários, produzindo cerca de 2500 motores de partida / dia.

Fornecer alternadores e motores de partida para a linha pesada e atualmente detém mais de 80% do mercado original, mesmo importando parte dos produtos de outros Países, da mesma forma que importa os componentes de reposição para o mercado de pós-vendas para a reparação desses produtos. A empresa foi oficialmente instalada no território brasileiro no ano de 1998.

Em 2008, foi decidido que a empresa iniciaria o processo de Remanufatura na fábrica de Brusque - SC, uma vez que tanto a matriz como o Departamento de Marketing e Vendas



verificaram a necessidade de desenvolver novas oportunidades de negócios para combater os produtos do mercado paralelo com produtos de qualidade igual ao produto novo.

Essa solicitação partiu, por diversas vezes identificadas pelas necessidades dos clientes usuários finais, que buscavam um produto de rápida substituição e de qualidade, diminuindo o tempo de parada dos veículos tanto na instalação como a busca na diminuição dos períodos de paradas para manutenções dos seus veículos.

Assim, do ponto de vista de processo de remanufatura, não existe no Brasil um processo pré-definido especificamente para os alternadores e motores de partida, ficando o conhecimento restrito às experiências obtidas pelas outras plantas que remanufaturam alternadores e motores de partida fora do Brasil, ressaltando que as exigências ambientais também são diferentes no Brasil comparadas a outros Países.

A proposta foi utilizar a experiência prática durante o desenvolvimento do processo de remanufatura, mais especificamente nos processos de recebimento, desmontagem, limpeza, acabamento e retrabalho e por fim, na montagem por intermédio da observação e consultas a consultorias ambientais qualificadas em agregar práticas e informações para poder respeitar as necessidades ambientalmente sustentáveis.

Vale observar que foi a primeira empresa no Estado de Santa Catarina a receber a certificação ISO 14001 no ano de 2005, prezando assim, as conformidades exigidas pelos órgãos ambientais e pela Norma.

O processo de remanufatura é diferente de um conserto de peças quando realizado em oficinas de reparação, pois, a remanufatura é realizada para altos volumes de produtos como se fosse uma produção seriada e deve obedecer aos critérios técnicos que os fabricantes devem oferecer a mesma garantia de um produto novo com a vantagem de que este produto tenha o mesmo desempenho técnico do produto fornecido para o mercado original, ou melhor, para as montadoras de veículos, no nosso caso de estudo.

Como os alternadores e motores de partida retornam do mercado danificados, eles são enviados para o fabricante em lotes que chegam pelos diversos clientes distribuídos pelo território nacional e estes clientes coletam de seus diversos clientes, que chamamos de clientes finais ou aplicadores.

Também, por definição, os alternadores e motores de partida que chegam do mercado, são chamados de carcaças, mas lembrando que essa denominação popular é referenciada para o produto completo, com os seus componentes internos, e não somente a carcaça externa do produto propriamente dita. Alguns fabricantes utilizam a terminologia em Inglês do termo carcaça, chamando-a, assim, de “*core*”.

Nesse processo, os modelos de alternadores e motores de partida são diversos, e de diferentes construções físicas e possuindo diferentes tipos de resíduos tanto externamente quanto internamente (podendo ser desde terra, areia, graxas, óleos, material orgânico, fertilizantes e água contaminada), sendo que os produtos eram recebidos na fábrica em caixas de papelão e de madeira, embalados separadamente ou todos juntos sem embalagem individual interna.

Durante a fase inicial do processo de implantação da fábrica de remanufatura, foram identificadas algumas situações e definidas algumas possibilidades:

1. As carcaças seriam recebidas na fábrica em caixas individuais ou caixas maiores com vários itens de diversos modelos (códigos) separadamente ou soltas, variando as quantidades dentro desses lotes. Sendo, assim, colocadas sobre *pallets* de madeira.
2. Essas carcaças deveriam ficar estocadas do lado de fora da planta de remanufatura, expostas ao tempo, porém com uma cobertura parcial a uma altura de 8 metros do



piso, aguardando o momento da necessidade em iniciar o processo de desmontagem.

3. De acordo com a necessidade, as carcaças iniciavam o processo de desmontagem e separadas por família de produto, as demais carcaças retornavam para o lado externo aguardando o momento de serem desmontadas, de acordo com a necessidade.
4. Durante a desmontagem das carcaças que era onde se iniciavam o processo de separação dos componentes, foi identificado que avia a geração de resíduos que ainda estavam dispostos internamente nessas carcaças.
5. Os componentes eram separados e colocados em uma máquina de lavar peças à base de água e detergente.
6. Os componentes quando saíam da lavadora ficavam armazenados sobre uma mesa de inox aguardando até o momento de ficarem sem qualquer resíduo de água. Passavam por um processo natural de secagem.

Pelo fato da remanufatura ser um processo diferente de uma montagem de alternadores e motores de partida novos, os gestores da empresa tomaram por decisão implantar o programa de remanufatura em uma planta ao lado da planta de produtos originais novos, separadamente do mesmo processo produtivo dos produtos originais novos.

Como já abordado, a planta de produtos novos possuía certificação ISO 14001, recebendo periodicamente a visita de auditores ambientais externos. Da mesma forma que recebia constantemente a visita de auditores das montadoras para inspecionar e controlar os processo e procedimentos de qualidade e de gestão ambiental.

O Departamento de Marketing e Vendas do mercado de Reposição observava esse programa como uma oportunidade de negócios muito atrativa e estavam trabalhando paralelamente para lançar o produto no mercado, porém, sabiam que a Equipe Técnica tinha um grande desafio: desenvolver um processo limpo de produção e ambientalmente sustentável, por duas razões principais: i) a empresa possuía um viés ambientalmente correto na região e para com os seus clientes; ii) o Departamento de Marketing e Vendas demonstravam junto aos clientes o apelo de que estavam reutilizando materiais e insumos na remanufatura justamente por ser um produto contendo peças reaproveitadas e com a qualidade para possuir o mesmo ciclo de vida de um produto novo e ao custo de 60% do produto novo como definido por Giuntini and Gaudette (2003) que definem a remanufatura como “o ultimato na forma de reciclagem”. Assim, esse apelo se fortalecia como um produto ambientalmente correto.

A equipe da área técnica, juntamente com uma consultoria contratada para assuntos ambientais e na busca da certificação da norma ISO 14001 dessa planta identificaram que alguns pontos críticos deveriam ser reconsiderados, fazendo assim, para os seis pontos abordados um plano de melhoria imediata com as devidas ações conforme o quadro abaixo:



Item Crítico #	Situação Inicial Proposta	Problemas Identificados
1	As carcaças seriam recebidas na fábrica em caixas individuais ou caixas maiores com vários itens de diversos modelos (códigos) separadamente ou soltas, variando as quantidades dentro desses lotes. Sendo, assim, colocadas sobre pallets de madeira	As caixas possuíam vazamentos por não estarem padronizadas e, quando as carcaças estavam soltas dentro de caixas maiores, já chegavam apresentando vazamentos. Outro problema encontrado é que, já na origem desse processo logístico, ou seja, nos distribuidores independentes, a cultura de que pelo fato das peças serem danificadas, elas poderiam ser carregadas e transportadas de qualquer forma nos caminhões, sem ao menos terem o cuidado de preservar os componentes que ainda poderiam ser reaproveitados
2	Essas carcaças deveriam ficar estocadas do lado de fora da planta de remanufatura, expostas ao tempo, porém com uma cobertura parcial a uma altura de 8 metros do piso, aguardando o momento da necessidade em iniciar o processo de desmontagem	No pátio externo, quando expostas a fortes chuvas, aumentavam os vazamentos dos resíduos, derramando-os sobre o solo.
3	De acordo com a necessidade, as carcaças iniciavam o processo de desmontagem. Eram separadas por família de produto, as demais carcaças retornavam para o pátio externo aguardando o momento de serem desmontadas	As peças que retornavam para o pátio passavam a ficar totalmente desprotegidas, apresentando maior vazamento quando comparadas na situação anterior por ficarem expostas pela chuva sobre pallets
4	Desmontagem das carcaças para a separação dos componentes	Ao abrirem as carcaças, a quantidade de resíduos ficava sobre a bancada do operador, e este deveria parar a desmontagem para varrer a bancada, jogando os resíduos dentro de uma caixa ao lado de sua bancada, espalhando-os ao redor de seu local de trabalho
5	Os componentes eram separados e colocados em uma máquina de lavar peças à base de água e sabão.	A quantidade de resíduos gerados fazia com que a máquina utilizasse o ciclo de água somente uma vez
6	Os componentes, quando saíam da lavadora, ficavam sobre uma mesa de inox aguardando até o momento de ficarem sem qualquer resíduo de água. Processo natural de secagem.	Ficavam muito tempo paradas no processo e, em alguns casos, chegavam a apresentar oxidação, aumentando o tempo de desbaste no jateamento e aumentando o consumo de insumos e energia elétrica para alimentar os compressores

Quadro 1: Levantamento de itens críticos (autoria própria)

#### 4. Resultados Obtidos e Análises

Verificadas as necessidades do quadro exposto, foi designado um time de trabalho para poder resolver esses pontos críticos, contendo, principalmente:

- Diretoria Industrial, que contribuiu de forma relevante para poder envolver a todos os empregados da planta de produtos novos que de forma indireta fez com que as melhorias pudessem fluir e obter o sucesso da equipe designada;
- Gerente da Unidade de Negócios de Remanufatura, que é um especialista no que se refere ao “negócio” de remanufatura, com experiência na Europa e Estados Unidos, Ainda com conhecimentos nas áreas de compras, logística reversa, processos de produção, vendas e marketing;
- Auditor Interno de Qualidade e Meio Ambiente, que foi o responsável pela implantação da ISO 14001 naquela Unidade;
- Supervisor de Produção de Remanufaturados, que passou pelo treinamento no que se referia a remanufatura pela Equipe da Engenharia e Processos de Produção da Matriz nos Estados Unidos;
- Empresa de Consultoria Ambiental com conhecimentos específicos relacionados às Leis exigidas pelos órgãos ambientais do Estado de Santa Catarina.
- Envolvimento de toda a estrutura já existente para a planta de alternadores e motores



de partida novos, considerando que no organograma da divisão de remanufatura estavam alocados somente o Gerente da Unidade de Negócios, um Supervisor de Produção e três operadores de produção.

O que foi trabalhado para cada ponto crítico identificado:

- 1) As áreas de Suprimentos, Vendas e Marketing tomaram duas frentes de trabalho em conjunto: i) desenvolveram uma embalagem retornável, assim, o produto remanufaturado, quando chegava no cliente a mesma embalagem deveria ser utilizada para o retorno da carcaça ficando melhor acomodada, já que é a mesma peça em dimensões e mesma medida que a peça remanufaturada. Os vendedores passaram a promover o produto juntamente com a consciência da reciclagem e no reaproveitamento, focando que os clientes e usuários finais de fato não precisariam investir na compra de embalagens novas para a devolução da carcaça no processo reverso da devolução das carcaças. Foram feitas reuniões com os responsáveis pelas transportadoras com o objetivo de esclarecer a importância de a fábrica receber as carcaças com os mesmos critérios e responsabilidades que um produto novo, pois se trata da matéria-prima do processo; e ii) refizeram o contrato junto aos clientes que também continha um manual de procedimentos de comercialização dos produtos remanufaturados mencionando “As carcaças devem retornar nas mesmas embalagens em que foram enviados os produtos remanufaturados, ou em embalagens que mantenham as carcaças bem acondicionadas”. Após três meses de análises e testes, verificou-se que as carcaças retornavam com as embalagens de retorno em 70% dos casos.
- 2) Houve um remanejamento do *lay out* interno na área de lavagem dentro da planta de remanufatura com o intuito de manter as carcaças protegidas das ações do tempo e, para evitar que os vazamentos atingissem o piso da fábrica do lado externo e do lado interno. As peças estando do lado interno, por precaução passaram a ser acondicionadas sobre berços de contenção de resíduos.
- 3) Assim que as carcaças chegam, já são destinadas no estoque de carcaças (nova área interna, no setor de lavagem), separadas por família de produtos, ficando as embalagens de papel segregadas em uma área específica da empresa para este fim, evitando assim o manejo de carcaças ainda com resíduos desnecessariamente, reduzindo descarte de detritos e perda de tempo no processo.
- 4) Antes de iniciar o processo de desmontagem, foi adquirida uma máquina de lavar simples somente para lavar as carcaças completas, retirando 80% da sujeira e facilitando a desmontagem, pois os parafusos externos passaram a ficar livres do travamento causado pelos resíduos impregnados nos mesmos. E, em consequência, a sujeira gerada sobre as bancadas diminuíram em 80%, fazendo com que os operadores não tivessem que parar a desmontagem a cada motor que desmontassem para limparem seus postos de trabalho. A água dessa lavagem, no momento da troca na máquina de lavar, ficava de dois a três dias em decantação, retornando para ser adicionada à máquina com água industrial “limpa”, ficando na proporção de 2 para 1, ou seja, para uma parte de água industrial, era adicionada 2 partes de água decantada. A outra parte residual era adicionada na máquina antiga na proporção inversa, ou seja, uma parte de água decantada do primeiro processo com duas partes de água industrial “limpa”. Passaram a ser coletadas por uma empresa especializada na destinação de



resíduos, observando que essa empresa também coleta outros resíduos destinados da produção do novo e é homologada nos órgãos ambientais para esse tipo de atividade. Durante a gestão desse resíduo, um laboratório de análises ambiental classificou o resíduo como Classe 3.

- 5) Como as peças possuíam menor quantidade de resíduos neste novo processo de pré-lavagem, observou-se que não era necessário trocar a água em cada lote de 50 carcaças lavadas. Foi instalado um pré-filtro antes do filtro original da máquina de lavar por recomendação do próprio fabricante da máquina, reduzindo a quantidade de impurezas na água. A máquina de lavar passou a trabalhar com a mesma água de um ciclo a cada 50 carcaças para um ciclo a cada 300 carcaças. Diminuindo, assim, o consumo de água e a utilização de detergente no processo e, ainda somando a água decantada mencionado anteriormente.
- 6) O detergente utilizado na lavagem dos componentes desmontados já era originalmente biodegradável, porém, os componentes demoravam cerca de 45 minutos para secar. Assim, foi chamado o próprio fornecedor do detergente, que ofereceu como alternativa um aditivo ao detergente biodegradável que acelerava o processo de secagem. Esse aditivo também possuía características biodegradáveis. Como a máquina de lavar já existente trabalha com água quente, a sua temperatura de trabalho durante o processo foi aumentada em 5°C, assim, as peças saíam com a superfície mais quente para a mesa de secagem, acelerando o seu processo de evaporação. Foi verificado que a água mais aquecida retirava os detritos com melhor eficiência, diminuindo a quantidade de detergente no processo. O fabricante do detergente e do aditivo de secagem certificou que os vapores gerados, independentemente do seu volume, não apresentavam qualquer dano à saúde humana e tão pouco para o meio ambiente.

## 5. Conclusões/Considerações finais:

A proposta inicial do estudo foi verificar a preocupação da empresa em relação a gestão no manuseio das carcaças de forma a não contaminar o meio ambiente e, ao mesmo tempo, durante o processo diminuir o consumo de água no processo de limpeza dos componentes sem interferir na qualidade do produto.

Pôde-se chegar à conclusão que as determinações e ações adotadas foram satisfatórias com a alteração de *lay out*, a aquisição de novos equipamentos a baixo custo, alterações no processo produtivo e de embalagens retornáveis, foi possível para se chegar em todas as metas desejadas.

A pesquisa ficou restrita somente ao processo de recebimento, armazenamento e limpeza das carcaças, não considerando possíveis melhorias nos resíduos gerados na remanufatura dos componentes, jateamento das peças, seus testes, na pintura das peças e na montagem dos aparelhos para serem disponibilizados para venda. Também, não foram considerados os retornos sobre o investimento na aquisição de máquinas e dispositivos de contenção de resíduos, já que o intuito principal era a gestão dos resíduos de forma sustentável e a redução no consumo de água no processo.

Como recomendação, a revisão dos processos focados na gestão sustentável, pode ser utilizado para outros remanufaturadores de autopeças, já que no mercado existem remanufaturadores de embreagens, sistemas de freios, turbos e motores à combustão diesel, entre outros produtos. Considerar que a ANRAP pode ser um fomento no intercâmbio de



informações pertinentes à gestão no processo ambiental sustentável.

## 6. Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT NBR15296:2005.

Biancolino, C. A., Kniess, C. T., Maccari, E. A., & Rabechini Jr., R. (2012). Protocolo para Elaboração de Relatos de Produção Técnica. *Revista Gestão e Projetos*, 3(2), 294-307.

Código de Defesa do Consumidor Brasileiro (CDC)

<http://www.procon.al.gov.br/legislacao/cartilhadoconsumidor.pdf> - acessado em 18/11/2014

Germano, Jefferson, ANRAP (Associação Nacional dos Remanufaturadores de Autopeças) – Workshop 2013.

Giuntini R, Gaudette K. 2003. Remanufacturing: the next great opportunity for boosting US productivity. *Business Horizons* 46(6): 41.

Guide VDR. 2000. Production planning and control for remanufacturing: industry practice and research needs. *Journal of Operations Management* 18: 467–483.

Guide Jr., V.D.R., Gilvan, C., S., Wassenhove, L.N., Blackburn, J.D., 2006. Time value of commercial product returns. *Manag. Sci.* 52 (8), 1200-1214.

Guide, V.D.R., Wassenhove, L.N., 2001. Managing product returns for remanufacturing. *Prod. Operations Manag.* 10 (2), 142-155.

International Organization for Standardization – ISO 14000.

Michaud, C.; Llerena, D.; Green Consumer Behaviour: an Experimental Analysis of Willingness to Pay for Remanufactured Products. *Business Strategy and the Environment* Bus. Strat. Env. 20, 408–420 (2011). Published online 9 December 2010 in Wiley Online Library (wileyonlinelibrary.com) DOI: 10.1002/bse.703.

Ottman, J.; Green Marketing: opportunity for innovation. 2 ed. Chicago: NTC, 1997.

Remy Automotive Brasil Ltda – Manual de Procedimentos para a Comercialização de Produtos Remanufaturados – Elaborado por Mauricio Gayubas (versão de 2010).

Wang, Y; Chang X.; Chen, Z.; Zhong Y.; Fan, T.; (2014). Impact of subsidy policies on recycling and remanufacturing usingsystem dynamics methodology: a case of auto parts in China. *Journal of Cleaner Production* 74 (2014) 161-171.

[www.sindipecca.org.br](http://www.sindipecca.org.br) – acessado em 15/05/2015

## **RESÍDUOS SÓLIDOS: RELATO TÉCNICO DE UMA PADARIA EM SÃO PAULO**

Éllen Fernanda  
Heidy Rodriguez Ramos

### **Resumo**

Este relato refere-se ao gerenciamento de resíduos sólidos de uma padaria em São Paulo. O objetivo foi verificar como ocorre a destinação dos resíduos sólidos de uma panificadora em São Paulo e propor, melhorias para o gerenciamento desses resíduos, cooperando com o meio ambiente. A pesquisa foi realizada a partir de um estudo de caso único e os dados foram coletados por observação direta, análise de documentos e entrevistas. O estudo mostra a classificação dos resíduos como não perigosos e propõe sugestões de melhorias para o gerenciamento dos resíduos sólidos da padaria como: ações corretivas de destinação dos resíduos da padaria, atuar como ponto coletor de reciclagem e de óleo da comunidade local, mostrando assim os benefícios sociais, ambientais e econômicos que esse gerenciamento correto acarreta.



## **RESÍDUOS SÓLIDOS: RELATO TÉCNICO DE UMA PADARIA EM SÃO PAULO**

Éllen Fernanda Gomes de Souza  
ellenfernandag@hotmail.com / Universidade Nove de Julho  
Dra. Heidy Rodriguez Ramos  
heidyr@gmail.com / Universidade Nove de Julho

### **Resumo**

Este relato refere-se ao gerenciamento de resíduos sólidos de uma padaria em São Paulo. O objetivo foi verificar como ocorre a destinação dos resíduos sólidos de uma panificadora em São Paulo e propor, melhorias para o gerenciamento desses resíduos, cooperando com o meio ambiente. A pesquisa foi realizada a partir de um estudo de caso único e os dados foram coletados por observação direta, análise de documentos e entrevistas. O estudo mostra a classificação dos resíduos como não perigosos e propõe sugestões de melhorias para o gerenciamento dos resíduos sólidos da padaria como: ações corretivas de destinação dos resíduos da padaria, atuar como ponto coletor de reciclagem e de óleo da comunidade local, mostrando assim os benefícios sociais, ambientais e econômicos que esse gerenciamento correto acarreta.

**Palavras-chave:** resíduos sólidos; padaria; classificação dos resíduos.

### **Abstract**

The project goal was to check out what happens to the solid waste in a bakery in São Paulo, and propose improvements to the management of these wastes, thereby cooperating with the environment. The survey was conducted from a single case study and data were collected by direct observation, document analysis and interviews. The study shows the classification of the waste as non-hazardous and makes suggestions for improvements to the management of solid waste from the bakery as corrective actions of disposal of waste, acting as collector point of oil and recycling from the local community, thus showing the social, environmental and economic benefits that this correct management entails.

**Keywords:** solid waste, bakery, classification of waste.





## 1 Introdução

Os seres humanos necessitam dos recursos naturais para sua sobrevivência e para que não faltem recursos naturais futuramente. A melhor forma de evitar a escassez desses recursos é utilizando instrumentos de redução de conflito e de controle ao meio ambiente.

Os resíduos sólidos são considerados um dos maiores problemas ambientais. O Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da Cidade de São Paulo (PGIRS) relata que, em São Paulo há 5,9% da população do país, com 11.252.473 habitantes no ano de 2012, São Paulo é a sexta cidade mais populosa do mundo. Em 2012, essa população gerou 20,1 mil toneladas por dia de resíduos sólidos. (PGIRS, 2014).

Em 2010, foi sancionada a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), a Lei nº 12.305/10 nela foi atribuída todas as diretrizes políticas para a gestão de resíduos sólidos em todo o Brasil. (BRASIL, 2010).

A prática do descarte correto dos Resíduos Sólidos surge como uma ferramenta para beneficiar o controle do meio ambiente com o uso adequado daquilo que seria considerado inutilizado.

Segundo a Associação Brasileira de Indústria de Panificação e Confeitaria (ABIP) a maior quantidade de padarias do Brasil, localiza-se em São Paulo com 12.764 padarias. (ABIP, 2012). Como nessa cidade existem muitas panificadoras, esta pesquisa foi desenvolvida devido à importância de ter o gerenciamento dos resíduos controlados, para diminuir a quantidade de impacto causado ao meio ambiente. A padaria pesquisada é considerada comercial e seus resíduos gerados são coletados por uma empresa privada.

De acordo com o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) São Paulo (2010), a atividade das panificadoras é caracterizada pelo comércio de pães em geral, doces, produtos de confeitaria, lanches, bebidas etc. A produção de alimentos no próprio estabelecimento para serem servidos no balcão, não faz da padaria uma indústria para fins da legislação ambiental. Algumas padarias adquirem produtos industrializados de terceiros para revenda. Assim, a padaria atua na produção quando comercializam produtos de sua própria fabricação para venda em balcão e como revendedores quando comercializam produtos industrializados e adquiridos de terceiros.

Diante desses aspectos surge o problema: Como uma panificadora em São Paulo faz a destinação de seus resíduos sólidos?

O objetivo do presente relato foi identificar como ocorre a destinação dos resíduos sólidos de uma panificadora em São Paulo e propor, com base em pesquisas, melhorias para o gerenciamento desses resíduos, cooperando com o meio ambiente.

O relato foi dividido em 6 seções. Posteriormente a essa introdução que é a seção 1, segue a Seção 2 que é apresentado o referencial teórico, abordando Resíduos Sólidos e o meio ambiente. A Seção 3 é descrita a metodologia da produção Técnica utilizada para o estudo. Na Seção 4 e 5, é apresentada a padaria estudada e a caracterização e mecanismos dos Resíduos Sólidos gerados pela padaria, Seção 6 análise dos resultados e discussões, relatando a padaria como fonte de pesquisa para toda parte prática. A Seção 7 é apresentada as conclusões e recomendações para futuras pesquisas e por fim, a seção 8 as referências utilizadas.

## 2 Resíduos Sólidos e o meio ambiente

Segundo a Prefeitura de São Paulo (n.d.) são considerados resíduos comerciais aqueles gerados pelos diversos estabelecimentos comerciais e de serviços, como, supermercados, lojas, bares, restaurantes etc. Os resíduos destes estabelecimentos e serviços



tem um forte componente de papel, plásticos, embalagens diversas e resíduos de asseio dos funcionários, tais como, papel toalha, papel higiênico etc.

São considerados Resíduos Sólidos, de acordo com o Artigo 3º da lei 12.305/10:

XVI – resíduos sólidos: 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. (BRASIL, 2010).

No Artigo 19º da lei 12.305/10:

XI - Programa e ações para a participação dos grupos interessados, em especial das cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoa física de baixa renda. (BRASIL, 2010).

Todo resíduo gerado deve ter prioridade e importância de ser destinado a um local correto. Na visão de Nunesmaia (2002), no Brasil, há uma parte da população que sobrevive da catação de lixos, nos lixões e aterros ou da catação de latinhas e papel nas ruas, os chamados catadores. O desenvolvimento da coleta seletiva municipal e dos Centros de Triagem não devem considerar as atividades de catação como uma concorrência à ação municipal. Devem considerar que a coleta seletiva e a separação organizada pelo município necessitarão viabilizar uma oportunidade para melhorar as atividades dos catadores. É preciso constituir uma relação de proximidade entre os programas de coleta seletiva e os catadores.

Conforme ABNT (2004) a Norma 10.004 descreve a classificação de resíduos e envolve a identificação do processo ou atividade que lhes deu origem e de seus constituintes e características e a comparação destes constituintes com listagens de resíduos e substâncias cujo impacto à saúde e ao meio ambiente é conhecido. A identificação dos constituintes a serem avaliados na caracterização do resíduo deve ser criteriosa e estabelecida de acordo com as matérias-primas, os insumos e o processo que lhe deu origem.

Os Resíduos Sólidos são classificados pela ABNT (2004) como:

**Resíduos Classe I** – Perigosos: aqueles que apresentam periculosidade: inflamáveis, corrosivos, reativos, tóxicos ou patogênicos.

**Resíduos Classe II** – Não perigosos:

- Resíduos Classe II A – Não inertes: Aqueles que não se enquadram nas classificações de resíduos classe I - Perigosos ou de resíduos classe II B - Inertes, nos termos desta Norma. Os resíduos classe II A – Não inertes podem ter propriedades, tais como: biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água.

- Resíduos Classe II B – Inertes: –Quaisquer resíduos que, quando amostrados de uma forma representativa e submetidos a um contato dinâmico e estático com água destilada ou desionizada, à temperatura ambiente, não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água, excetuando-se aspecto, cor, turbidez, dureza e sabor.

### 3 Metodologia da produção Técnica

O método utilizado é um estudo de caso único, que de acordo com Yin (2001) é uma estratégia de pesquisa, que representa uma maneira de se investigar um tópico empírico seguindo-se um conjunto de procedimentos pré-especificados.

Para elaboração desse relato técnico constituiu de:

- A coleta de dados foi feita por observação direta, análise de documentos e entrevistas semi-estruturadas com dois gestores e dois funcionários da padaria em pesquisa;



- A análise dos resultados feita na panificadora estudada foi realizada com base na teoria da PNRS (BRASIL,2010);
- A experiência, junto com a teoria, decorre da implantação de melhorias na panificadora pesquisada.

A padaria paulistana pesquisada é considerada um comércio e, por questões de confidencialidade, não será divulgado seu nome. Esse relato tem como intuito descrever todos os resíduos sólidos que são gerados pela panificadora, assim como sugerir, por meio da teoria estudada, formas de destinação correta e melhorias.

#### 4 Análise dos resultados

A padaria estudada é uma empresa familiar, está no mercado há 26 anos, sua localização fica no centro da cidade de São Paulo, em um bairro residencial, com bastante comércio e hospitais próximos. Conta com um quadro de 12 funcionários, que dividem o expediente de 8 horas de trabalho, entre as 05h30min e 22h00min. A padaria abre todos os dias do ano. O atendimento é feito diretamente com o cliente e, também por encomendas no telefone e pessoalmente.

A padaria é dividida nos seguintes setores:

Loja: o balcão de atendimento direto ao cliente: com pães, bolos, doces e salgados; a lanchonete com pedidos de: sanduíches, pizzas e salgados; as refeições têm o cardápio do dia e serve-se: café-da-manhã, almoço e jantar.

Produção: produção de pães, confeitaria, pastelaria e cozinha.

Administração: fica em um escritório ao lado da produção e é administrada pelos próprios proprietários.

A pesquisa realizada levantou todos os resíduos gerados pela panificadora, são eles: Orgânicos, papel e papelão, plásticos, lâmpadas, vidros, latas, descartáveis, embalagens, sacos de rafia, potes de manteiga, óleo.

A destinação de cada resíduo é feita da seguinte forma, conforme apresentado no quadro 1:

Resíduo Gerado	Destinação da panificadora
1) Orgânicos	Faz o pagamento a uma empresa privada (terceirização), para fazer a coleta diariamente (com exceção do domingo). Os sacos de lixo devem estar amarrados com barbantes para fazer a identificação.
2) Papel e papelão	Entregam para catadores (autônomos).
3) Plásticos	A coleta é feita pela empresa terceirizada.
4) Lâmpadas	Entregam a um depósito de materiais de construção.
5) Vidros	A coleta é feita pela empresa terceirizada.
6) Latas	Um funcionário da empresa leva as latas para vender e fica com a receita.
7) Descartáveis	A coleta é feita pela empresa terceirizada.
8) Embalagens	A coleta é feita pela empresa terceirizada.
9) Sacos de rafia	Vendem para pessoas físicas, por R\$4,00. Geralmente, para pessoas que estão mudando de moradia. Tem uma grande procura.
10) Potes de manteiga	Reutilizados na própria padaria ou doados.
11) Óleo	É doado a uma empresa privada, que coleta a cada 15 dias.

Quadro 1: Destinação dos resíduos da padaria.

Fonte: Elaborado pelos pesquisadores.

A padaria pesquisada gera um total médio diário de 30 kg de resíduos, tendo um contrato com uma empresa privada, conforme descrito em documento o contrato é regido pelo



Decreto Nº 45.885 de 09 de maio de 2005. Os resíduos gerados pela panificadora 1, 3, 5, 7 e 8 são coletados diariamente pela empresa privada e o pagamento é feito mensalmente.

Os resíduos mais gerados e menos gerados pela padaria estão representados em sua ordem no quadro 2, bem com sua classificação de acordo com a NBR 10004 disponível na ABNT (2004), que foram considerados resíduos não perigosos.

Classificação dos Resíduos Gerados				
Ordem dos resíduos gerados	Resíduos Gerados	Estado dos resíduos	Classificação	Não Perigosos
1º	Orgânico	Sólido	Classe II - A	Não Inertes
2º	Óleo	Sólido	Classe II - A	Não Inerte
3º	Papel e Papelão	Sólido	Classe II - A	Não Inertes
4º	Plásticos	Sólido	Classe II - B	Inertes
5º	Sacos de Ráfia	Sólido	Classe II - B	Inertes
6º	Potes de Manteiga de 5kg	Sólido	Classe II - B	Inertes
7º	Latas	Sólido	Classe II - B	Inertes
8º	Embalagens	Sólido	Classe II - B	Inertes
9º	Vidros	Sólido	Classe II - B	Inertes
10º	Lâmpadas	Sólido	Classe II - B	Inertes

Quadro 2: Classificação dos Resíduos Gerados  
Fonte: Elaborado pelo pesquisador

Como exemplo do resíduo gerado em um único produto, foi usado o caso do pão de ló da panificadora estudada para elucidar durante todo o processo, quais são os resíduos gerados. Dessa quantidade do pão de ló são feitos 8 bolos, entre confeitados e rocambole. A receita e geração do resíduo é apresentada no Quadro 3:

Ingredientes	Modo de preparar	Resíduos Gerados
<ul style="list-style-type: none"><li>• 30 ovos</li><li>• 1kg de açúcar refinado</li><li>• 3.400 ml de água</li><li>• 100g de estabilizante</li><li>• 1kg de farinha de trigo</li></ul>	Mistura todos os ingredientes, menos a farinha de trigo, coloca na batedeira na velocidade 2 por 10 min, muda para a velocidade 3 por 10 min, até ficar em neve. Para de bater e acrescenta o trigo aos poucos até ficar em ponto cremoso unta duas assadeiras com um pouco de óleo e cobre com duas folhas de papel manteiga. Em forno elétrico pré-aquecido a 160º C, fica 12 min no forno.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Casca dos ovos</li><li>• Plástico do saco do açúcar</li><li>• Papelão do suporte dos ovos</li><li>• Embalagem do estabilizante</li><li>• Saco de ráfia</li><li>• Folhas de papel manteiga</li><li>• Resíduos de massa</li></ul>

Quadro 3: Resíduos Gerados pelo pão de ló  
Fonte: Elaborado pelos pesquisadores com dados da padaria

A padaria gera diversos produtos próprios que devem ser analisados e substituídos por insumos que gerem cada vez menos resíduos.

De acordo com BRASIL (2002; 2005) o contrato da empresa privada, responsável pela coleta dos resíduos, que está regida de acordo o Decreto Nº 45.885 de 09 de maio de 2005, foi regulamentado pela Lei Nº 13.478 de 30 de dezembro de 2002, artigo 139:

II- os proprietários, possuidores ou titulares de estabelecimentos públicos, institucionais, de prestação de serviços, comerciais e industriais, entre outros, geradores de resíduos sólidos de entulhos, terra e materiais de construção, com massa superior a 50 (cinquenta) quilogramas



diários. Porém, a Lei Nº 14.256 de 29 de dezembro de 2006, Artigo 50, revoga todos os artigos da Lei Nº 13.478. (BRASIL, 2002).

A Prefeitura de São Paulo (n.d.) categorizou conforme, o quadro 4 que no estabelecimento comercial a responsabilidade da coleta é da prefeitura, desde que a quantidade gerada de resíduos seja menor que 50 kg, como determinado na legislação municipal. Como a padaria tem diariamente um resíduo total de 30 kg, sugere-se que a padaria procure a Autoridade Municipal de Limpeza Urbana (AMLURB) para esclarecimento da coleta de seus resíduos.

De quem é a responsabilidade pelo gerenciamento de cada tipo de lixo?	
TIPOS DE LIXO	RESPONSÁVEL
Domiciliar	Prefeitura
Comercial	Prefeitura *
Público	Prefeitura
Serviços de saúde	Gerador (hospitais etc.)
Industrial	Gerador (indústrias)
Portos, aeroportos e terminais ferroviários e rodoviários	Gerador (portos etc.)
Agrícola	Gerador (agricultor)
Entulho	Gerador *

Quadro 4: Fonte: Prefeitura de São Paulo (n.d.).

Dessa maneira reduziria os serviços de empresa terceirizada e custos.

Para o óleo gerado pela própria padaria, propõem-se procurar uma empresa que pague pela coleta. Em pesquisa realizada a média do pagamento de um tonel de 50 litros é de R\$ 25,00. A padaria gera um tonel e meio de óleo em torno de 75 litros, só a própria padaria gera um valor anual significativo, conforme descrito na Tabela 1.

Coleta óleo		
Litros	Valor R\$	Anualmente
50	25	300
25	12,5	150
	Total	450

Tabela 1: Venda do óleo

Fonte: Elaborado pelo pesquisador

Como uma atuação sustentável para a padaria, recomenda-se fazer da padaria em pesquisa um ponto coletor de coleta seletiva e coleta de óleo da população local. Na Figura 1 foi ilustrado o *layout* da loja e o local como sugestão de onde devem ficar os *banners* explicativos, informando que a padaria é um ponto coletor do óleo vegetal, e da coleta seletiva: vidro, metal, plástico, papel e papelão.

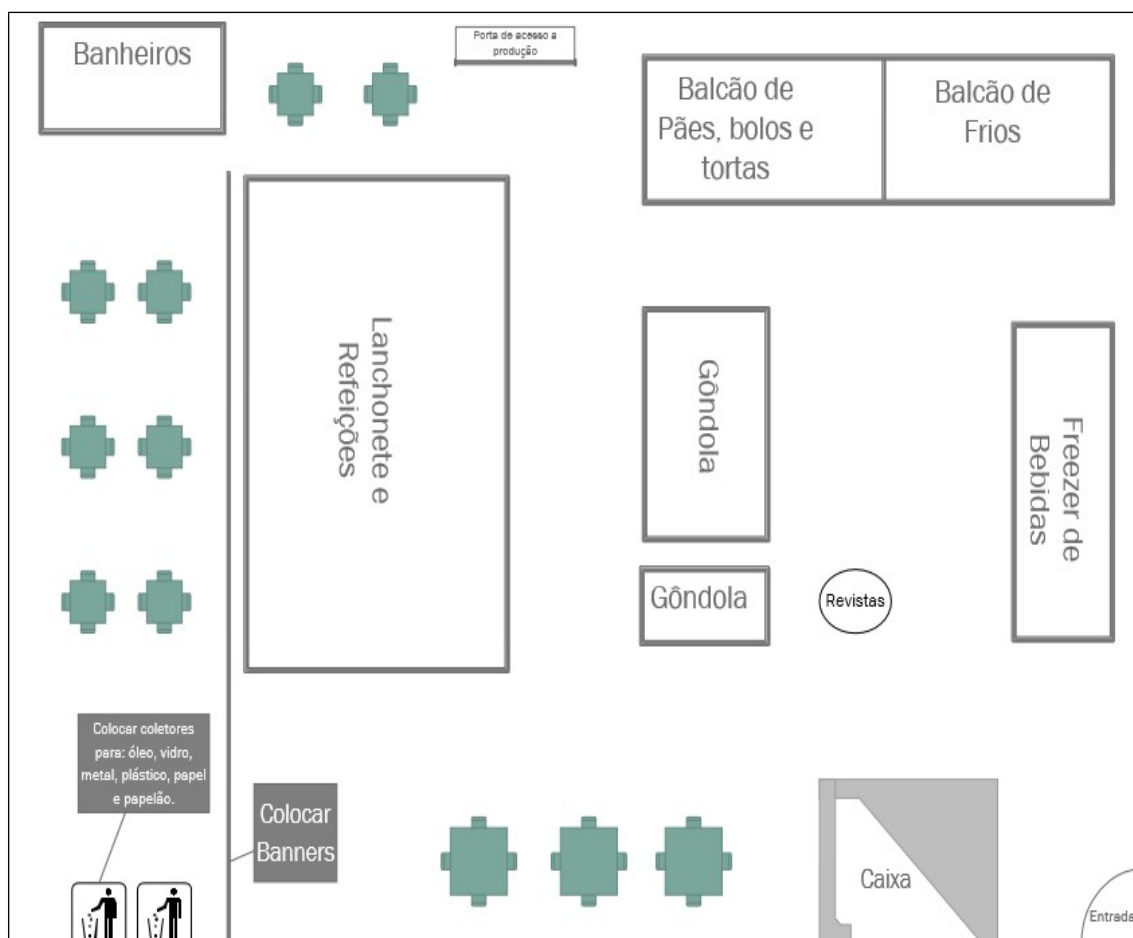


Figura 1: *Layout* da loja da panificadora  
Fonte: Elaborado pelo pesquisador

Depois de feita a coleta dos resíduos, conforme mostrado no *layout* anterior, a proposta da destinação de cada resíduo deve ser feita, para diminuir o impacto causado ao meio ambiente e trazer benefícios sociais e financeiros. Para tanto, foram definidas as seguintes sugestões no Quadro 5.

Resíduo Gerado	Sugestão da destinação
Orgânicos	Parceria com cooperativas de compostagem, para transformar em adubo orgânico ou destinação pela prefeitura, para diminuir os custos com a empresa privada.
Papel e papelão	Parceria com cooperativas de papel ou entregar para catadores que têm parcerias com cooperativas.
Plásticos/Descartáveis e embalagens	Parceria com cooperativas de plástico entregar para catadores que têm parcerias com cooperativas.
Lâmpadas	Parcerias com empresas que fazem a coleta, na própria padaria e dão à destinação correta as lâmpadas.
Vidros	Parcerias com empresas que fazem a coleta na própria padaria e dão à destinação correta aos vidros.
Latas	Parceria com cooperativas de metais ou entregar para catadores que têm parcerias com cooperativas.
Sacos de rafia	Parcerias com empresas que fazem a coleta na própria padaria.
Potes de manteiga	Parcerias com empresas que fazem a coleta na própria padaria.
Óleo	Procurar uma empresa que compre o óleo pelo preço médio de mercado.

Quadro 5: Sugestão para a destinação dos resíduos  
Fonte: Elaborado pelos pesquisadores



Outas sugestões para a diminuição dos resíduos da panificadora e o recebimento dos resíduos recicláveis recebidos pela população local podem ser descritas como:

- Todos os funcionários devem receber treinamento sobre a importância da separação dos resíduos, tanto para os resíduos gerados pela própria padaria quanto para entender a importância de envolver os clientes e população local a fazerem a coleta e trazerem para o ponto de reciclagem da panificadora.
- Fazer panfletos mostrando a importância da coleta do óleo e da reciclagem da coleta seletiva.
- Dar desconto para os clientes que trouxerem sua própria sacola retornável.
- Buscar alternativas para gerar receitas que possam reutilizar os produtos que seriam descartados em outros produtos. Exemplo: Pães podem ser transformados em farinha de rosca ou torradas; Cascas de laranja, maçã, cenoura podem ser transformadas em bolos.

## 5 Considerações finais

Em resposta à pergunta atribuída para a destinação dos resíduos sólidos da padaria pesquisada, estes foram constatados e analisados. O objetivo proposto foi identificado, com base nas pesquisas levantadas na teoria e foram propostas melhorias para o gerenciamento dos resíduos, classificando-os como não perigosos.

Diante da quantidade de panificadoras que o Estado de São Paulo têm, o estudo pode constatar um benefício ao meio ambiente, se as panificadoras destinarem corretamente seus resíduos.

Ressalta-se que, muito embora Ferreira e Anjos (2001) tenham deixado como contribuição de sua pesquisa a importância de educar e conscientizar a população dos efeitos ambientais e de saúde, quando as disposições dos resíduos são feitas inadequadamente e, que é de responsabilidade de todo cidadão descartar os lixos nos locais corretos; isso exige grande esforço, para uma mudança de comportamento que repercutirá diretamente no gerenciamento dos resíduos.

Todas as sugestões que foram apresentadas no estudo para a panificadora pesquisada, com foco na gestão dos resíduos, deverá gerar uma diminuição dos recursos financeiros. Sugere-se que o recurso adquirido seja doado a uma instituição de caridade, para que a padaria tenha sua contribuição social.

Como futuras pesquisas poderiam ser estudadas outras panificadoras em São Paulo ou em outros Estados, com a mesma finalidade de analisar como é feita a destinação dos resíduos gerados. Posteriormente poderia ser feito um estudo comparativo com a finalidade de identificar as melhores práticas.



## 6 Referências

Associação Brasileira Da Indústria de Panificação e Confeitaria. ABIP. (2012). *Estudo do impacto da inovação tecnológica no setor de panificação e confeitaria*. ABIP/ITPC/SEBRAE. Disponível em: [http://www.propan.com.br/noticia.php?id=1107#.VFpegDTF\\_Xo](http://www.propan.com.br/noticia.php?id=1107#.VFpegDTF_Xo) . Acesso em: 19 de novembro de 2014.

ABNT. Associação brasileira de normas técnicas Resíduos Sólidos. (2004). Classificação; NBR 10004. São Paulo.

BRASIL. Lei Federal nº 12.305 de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998.

BRASIL. Lei Federal nº 13.478 de 30 de dezembro de 2002. Dispõe sobre a organização do Sistema de Limpeza Urbana do Município de São Paulo; altera a lei nº 13.478 de 30 de dezembro de 2002.

BRASIL. Decreto Federal nº 45.885, de 9 de maio de 2005. Regulamenta a Lei no 13.478, de 30 de dezembro de 2002, relativas à cobrança da Taxa de Fiscalização dos Serviços de Limpeza Urbana - FISLURB.

Nunesmaia, M. F.(2002). A gestão de resíduos urbanos e suas limitações. *Tecbahia Revista Baiana de Tecnologia*, 17(1),120-129.

PGIRS – Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da Cidade de São Paulo. (2014). Disponível em: <http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/servicos/arquivos/PGIRS-2014.pdf>

Prefeitura de São Paulo. *Secretária Municipal de Serviços*. Disponível em: [http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/servicos/residuos\\_solidos/index.php?p=4635](http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/servicos/residuos_solidos/index.php?p=4635). Acesso em 19 de novembro de 2014.

SEBRAE – São Paulo (2010). *Comece Certo Padaria*. Disponível em: [http://www.sebraesp.com.br/arquivos\\_site/biblioteca/ComeceCerto/Padaria.pdf](http://www.sebraesp.com.br/arquivos_site/biblioteca/ComeceCerto/Padaria.pdf). Acesso em 19 de novembro de 2014.

Yin. R. K. (2001). *Estudo de caso, planejamento e métodos*. (2a ed.) São Paulo: Boonkman.



## **GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NA CIDADE OCIDENTAL – GO**

Evelyn Gomes Bernardo  
Heidy Rodriguez Ramos

### **Resumo**

O presente relato técnico tem como objetivo apresentar a construção de um Sistema de Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos, realizado no município de Cidade Ocidental em Goiás com ênfase na implantação de uma cooperativa de catadores de materiais recicláveis. Para tanto, foi realizada uma revisão bibliográfica sobre o tema utilizando fontes primárias e secundárias, contendo informações do diagnóstico e da realidade do município. Informações como plano de gestão dos resíduos sólidos, incorporação de tecnologias sociais e da educação ambiental, como forma de conscientização aos moradores do município. Concluiu-se que o presente relato apresenta de forma prática um sistema de gestão, possibilitando alternativas que visam a implantação de um sistema de gestão integrada de resíduos sólidos urbanos que seja econômico, eficaz e que tenha a inclusão social como premissa, especialmente das pessoas que vivem do lixo como fonte de renda. A partir do programa de coleta seletiva foi possível uma maior inserção dos catadores nesse sistema, garantindo melhores condições de trabalho e renda.



## **RELATO TÉCNICO – GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NA CIDADE OCIDENTAL - GO**

### **Resumo**

O presente relato técnico tem como objetivo apresentar a construção de um Sistema de Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos, realizado no município de Cidade Ocidental em Goiás com ênfase na implantação de uma cooperativa de catadores de materiais recicláveis. Para tanto, foi realizada uma revisão bibliográfica sobre o tema utilizando fontes primárias e secundárias, contendo informações do diagnóstico e da realidade do município. Informações como plano de gestão dos resíduos sólidos, incorporação de tecnologias sociais e da educação ambiental, como forma de conscientização aos moradores do município. Concluiu-se que o presente relato apresenta de forma prática um sistema de gestão, possibilitando alternativas que visam a implantação de um sistema de gestão integrada de resíduos sólidos urbanos que seja econômico, eficaz e que tenha a inclusão social como premissa, especialmente das pessoas que vivem do lixo como fonte de renda. A partir do programa de coleta seletiva foi possível uma maior inserção dos catadores nesse sistema, garantindo melhores condições de trabalho e renda.

**Palavras-chave:** Gestão de Resíduos Sólidos, Gerenciamento de Resíduos Sólidos, Tecnologias Sociais e Inclusão Social.

### **Abstract**

This technical report aims to present the construction of a System of Municipal Solid Waste Management, held in the city of West Town in Goiás with emphasis on the implementation of a cooperative of waste pickers. Therefore, a literature review on the topic was conducted using primary and secondary sources, containing information of diagnosis and municipal reality. Information such as management plan for solid waste, incorporating social technologies and environmental education as a means of awareness to county residents. It was concluded that this report presents a practical way a management system, enabling alternatives aiming at the implementation of an integrated management system of municipal solid waste that is economical, effective and has social inclusion as premise, especially the people live from garbage as a source of income. From the selective collection program could be greater integration of collectors in the system, ensuring better working conditions and income.

**Keywords:** Solid Waste Management, Solid Waste, Social Technologies and Social Inclusion Management.



## 1 Introdução

No mundo, a produção de resíduos sólidos vem aumentando em uma escala considerável, gerando problemas de saúde pública e poluindo o meio ambiente. No Brasil a gestão e manejo dos resíduos sólidos, são definidos na Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), Lei n. 12.305, de 2010, regulamentada por meio do Decreto n. 7.404, de 2010, que após vinte anos de tramitação no Congresso Nacional estabeleceu um novo marco regulatório para o país. Besen *et al.* (2011). A maioria das iniciativas e ações de coleta seletiva é informal, tendo apenas 3,5% dos 5.561 municípios operando programa de coleta seletiva, o que corresponde a 192 projetos implantados e em funcionamentos, dados da pesquisa sobre o tema desenvolvida pelo Compromisso Empresarial para Reciclagem (Cempre, 2002).

Atualmente, a maioria dos centros urbanos encontra problemas para dispor o lixo no solo. A estratégia de minimização de resíduos, tem se focado em evitar ao máximo o lixo a ser disposto no solo a partir dos princípios de redução, reutilização e reciclagem. Implantando sistemas de coleta seletiva como instrumento de gestão ambiental visando à recuperação de materiais reciclável para fins de reciclagem. (Bringhenti, 2004).

Neste sentido, o relato técnico tem como objetivo propor, com base na revisão bibliográfica e na experiência profissional a implantação de um sistema de gestão integrada de sólidos urbanos, da incorporação de tecnologias sociais, do gerenciamento do lixo, da educação ambiental como forma de conscientização aos moradores do município. Possibilitando alternativas que visam implementar um sistema que seja econômico, eficaz e que tenha a inclusão social como premissa, especialmente das pessoas que vivem do lixo como fonte de renda.

## 2 Referencial Teórico

O referencial teórico inclui os seguintes componentes básico: contextualização dos Resíduos Sólidos e da Gestão dos Resíduos assim como as Diretrizes para a Elaboração de um Plano de Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

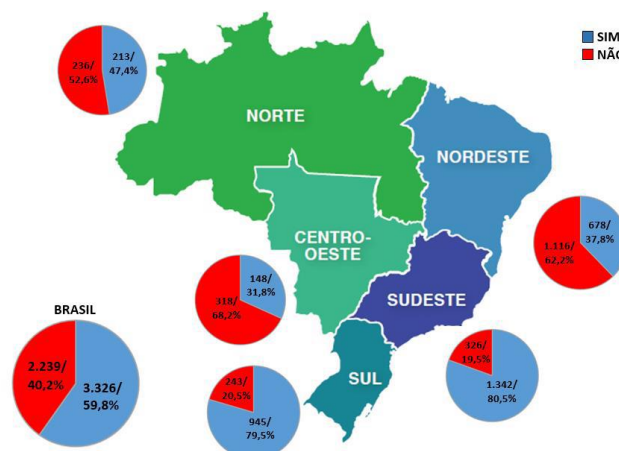
### 2.1. Contextualizando os Resíduos Sólidos Urbanos

Segundo a norma brasileira NBR 10004 de 1987 os Resíduos Sólidos são classificados como: aqueles resíduos nos estados sólidos e semissólidos, que resultam de atividades da comunidade de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola de serviços e de varrição. Dessa forma, busca-se priorizar a redução, reaproveitamento, tratamento e a disposição final. (Zanta, V. M., & Ferreira, C. F. A., 2003).

Com o passar dos anos, essa modalidade de coleta de resíduos sólidos evoluiu no país. Atualmente, 59,8% dos 5.565 municípios brasileiros possuem iniciativas de coleta seletiva. Este levantamento, feito para as cinco regiões do país, encontra-se apresentado na Figura 1. Apesar dos números serem expressivos, vale ressaltar que muitas dessas cidades têm apenas pontos de entrega voluntária (PEV's) ou simples formalização de parcerias com cooperativas de catadores que executam o serviço, sem um veículo de transporte adequado (ABRELPE, 2012).



Figura 1: Municípios com iniciativas de coleta seletiva - por região e no Brasil.

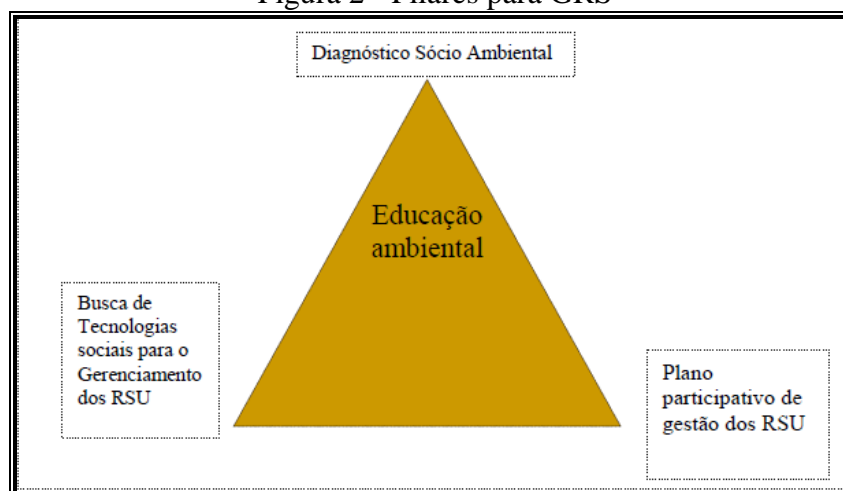


Fonte: ABRELPE (2012).

## 2.2 Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos (GRSU)

Segundo Lopes (2003), entende-se como Gestão dos Resíduos Sólidos (GRS) todas as normas e leis relacionadas a estes. Já o conceito de Gerenciamento Integrado dos Resíduos Sólidos (GIRS) engloba todas as operações que envolvem os resíduos, como: coleta, tratamento, disposição final, entre outras. Dentre as atividades executadas para a gestão, o primeiro passo é a realização de um Diagnóstico Socioambiental considerando um levantamento inicial das principais potencialidades do município, após o diagnóstico é realizada o Plano Participativo de Gestão dos RSU apontando alternativas para o gerenciamento do mesmo e por fim, a busca de Tecnologias Sociais para a inclusão social dos diferentes saberes existentes na comunidade, conforme se descreve na figura 2.

Figura 2 - Pilares para GRS



Fonte: Lopes (2006).

Para Andrade (1997) e Lopes (2003) o conceito de gerenciamento surgiu na área de administração, associada às noções de planejamento e controle. Este conceito de



gerenciamento foi associado às medidas de preservação ambiental, economia de recursos naturais, de insumos, de energia e a minimização da poluição ambiental.

### 2.3 Diretrizes para Elaboração de um Plano de Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos

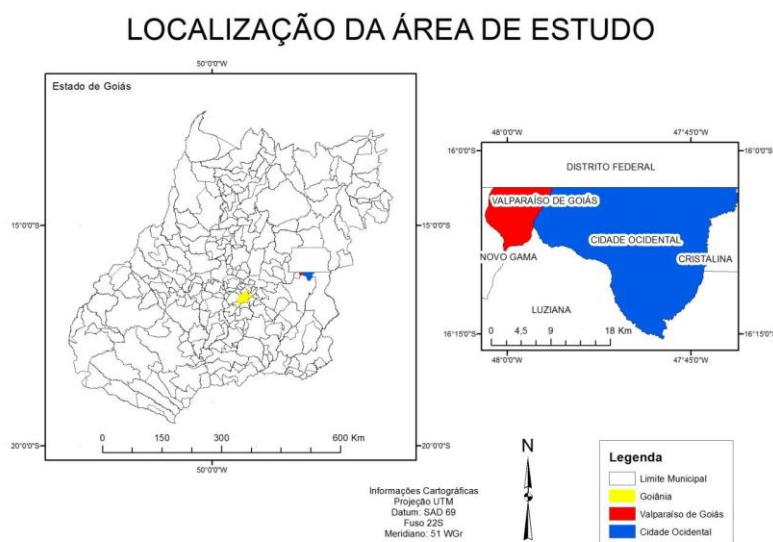
Para a elaboração de um Plano de Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos, é necessário que seja iniciado pela participação de um maior número de interessados; representantes comunitários, governo municipal, comitê de bacias e consórcio intermunicipal e sociedade civil organizada, formado por um grupo composto em formato de Rede ou Fórum de discussão. Para Lopes (2003), deve ser priorizada a pesquisa para a obtenção de subsídios técnicos, formação de consórcios intermunicipais, incentivar municípios para levantar dados da situação de seus municípios, a qualificação profissional dos agentes envolvidos e os programas de Educação Ambiental para todos os níveis da sociedade.

## 3 Contextualização do Projeto

### 3.1 Caracterização do projeto/problema analisado

O projeto foi desenvolvido no município da Cidade Ocidental, Estado de Goiás (Figura 3), município que compõe a Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal (RIDE) e possui cerca de 62.903 habitantes e 10.300 domicílios (IBGE, 2014).

Figura 3 - Localização dos municípios de Cidade Ocidental e Valparaíso de Goiás/GO.



Fonte: Adaptado de SIC (2009).

São geradas atualmente 800 toneladas mensais de resíduos na cidade, aproximadamente 27 toneladas ao dia. Esses resíduos são encaminhados ao aterro sanitário municipal que, embora tenha toda a tecnologia ambiental necessária para seu funcionamento, tem vida útil limitada. Muitos dos materiais depositados no aterro são passíveis de reciclagem e poderão ter um destino mais nobre com a implantação de um sistema de coleta seletiva no município.



Coleta seletiva é a coleta em separado dos materiais de origem orgânica das embalagens feitas de plástico, papel, vidros ou metais, presentes no lixo. Ao coletar os resíduos em separado, criasse a possibilidade de reaproveitamento dos materiais ali presentes, e as embalagens que podem retornar para a indústria como matéria prima para novos produtos, gerando emprego e renda para as pessoas que vivem da atividade da reciclagem, além de gerar economia dos recursos naturais pela diminuição do consumo de matéria prima virgem.

A Prefeitura Municipal pretendia implantar uma central de reciclagem para a triagem, armazenamento e venda dos materiais recicláveis, além de uma logística adequada de coleta, e conscientização da população para a separação dos resíduos nas residências. A estimava a 240 toneladas/mês de embalagens destinadas ao aterro que poderiam ser processadas na central de triagem.

O projeto previa também o apoio na organização de uma cooperativa de pessoas que não encontram oportunidades de trabalho no mercado formal e que trabalhem na catação de materiais recicláveis, ordenando e aprimorando o trabalho dos catadores de forma a diminuir os índices de vulnerabilidade social no município.

### **3.2 Objetivo do Projeto**

O objetivo inicial do projeto foi à implantação de um sistema de coleta seletiva no município de Cidade Ocidental com a incorporação de catadores na coleta e separação dos materiais.

### **3.3 Objetivos Específicos**

- Reativar a central de triagem de materiais recicláveis
- Estabelecer um sistema de coleta seletiva de baixo custo operacional.
- Incorporar catadores informais do município ao sistema oficial de coleta seletiva.
- Capacitar 20 pessoas para a formação de uma cooperativa.
- Promover a participação da comunidade na gestão do sistema de coleta seletiva, por meio da educação ambiental.

### **3.4 Ações do Projeto**

### **3.5 Diagnóstico Socioambiental**

O Diagnóstico Socioambiental segundo Almeida (2005), o diagnóstico contribui para a tomada de decisão dos gestores públicos de municípios no sentido de equacionar problemas para implementação de um desenvolvimento em bases sustentáveis, que seja economicamente viável, socialmente justo e ecologicamente correto. Neste sentido, o diagnóstico de ocidental teve início em 2011, com o seguinte cenário:

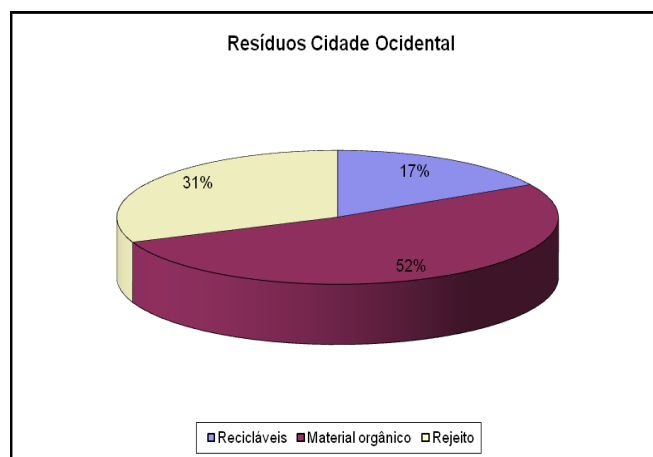
O estado de Goiás possui 246 municípios, que produziam na época 643 toneladas de resíduos sólidos domiciliares ao dia (IBGE/ PNSB 2008), o município de cidade ocidental produzia



26,6 toneladas/dia desses resíduos, ou seja, 4,3% dos resíduos gerados no estado são produzidos em Cidade Ocidental.

De acordo com o levantamento gravimétrico da dos resíduos da cidade, realizado em maio de 2011, cerca de 17% desses resíduos são compostos por plásticos, papéis, vidros e metais passíveis de reciclagem, conforme gráficos abaixo, figura 4.

Figura 4 – Levantamento Gravimétrico



Fonte: IBGE/ PNSB (2008)

### 3.6 Planejamento do Programa de Coleta Seletiva

A iniciativa em organizar um sistema de coleta seletiva na cidade partiu da prefeitura municipal, que solicitou apoio de uma consultoria especializada para a concretização da ideia. Desde o fechamento do antigo lixão no ano de 2008 o município procurava uma forma de organizar os catadores que trabalhavam no local e que ficaram sem o seu sustento com o encerramento das atividades. Por meio do diagnóstico socioambiental na cidade foi realizado em agosto de 2009 o planejamento apresentado a seguir:

- Organização de uma equipe de coleta seletiva, formada por técnicos da prefeitura e vinculada ao gabinete do prefeito.
- Divisão das atividades em três frentes de trabalho: organização da central de triagem (e formação da cooperativa com os catadores), definição da logística de coleta e educação ambiental,
- Construção de projeto de captação de recursos e orçamento, bem como busca de parceiros financiadores.
- Reformulação do marco legal da atividade, com a aprovação da lei municipal de coleta seletiva e convênios necessários.

### 3.7 Capacitação para Formação da Cooperativa



O cronograma de trabalho previu após o início da construção da central de triagem o cadastramento das pessoas que tem nos resíduos da cidade sua principal fonte de renda. Esses catadores participaram de reuniões de esclarecimento do projeto, das possibilidades da coleta seletiva e sobre os desafios e oportunidades do trabalho em cooperativa.

Os catadores cadastrados no diagnóstico que se dispuseram a participar da futura cooperativa foram capacitados no entendimento do trabalho cooperativista, nas regras de funcionamento do programa de coleta seletiva e da cooperativa, na melhor separação dos materiais recicláveis, na operação da central de triagem e na importância do seu trabalho para o meio ambiente e sociedade.

Por meio dos recursos do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) foi construído um galpão de triagem, local em que são separados os materiais provenientes da coleta e posteriormente enviados para venda por meio do caminhão da coleta (figura 5).

Figura 5 – Central de triagem de Cidade Ocidental/GO:

(a) galpão da central de triagem. Fevereiro, 2012. (b) Caminhão utilizado na coleta seletiva;



Fonte: Acervo fotográfico de Prefeitura de Cidade Ocidental

A operação do local é realizada pelos próprios cooperados (Figura 6) que foram capacitados e legalizados, formando a Cooperativa Esperança de Materiais Reciclados local de trabalho dos cooperados que vivem da venda dos materiais recicláveis.

Figura 6 – Cooperados



Fonte: Acervo fotográfico de Prefeitura de Cidade Ocidental





O catador, além de agente da coleta, teve um papel fundamental na conscientização dos munícipes, tanto na implantação da coleta como na manutenção do programa, portanto, é importante que o mesmo tenha o entendimento e a corresponsabilidade em todo o processo.

A operação do local é realizada pelos próprios catadores que foram capacitados e legalizados, formando a “Cooperativa Esperança de Materiais Reciclados”, local de trabalho dos cooperados que vivem da venda dos materiais recicláveis. A partir do traçado urbano e do mapeamento das áreas rurais, foi dimensionado um roteiro para a coleta dos materiais recicláveis, dividido por setores. Em cada setor a coleta seletiva foi realizado de três maneiras, por meio de caminhão gaiola, por pontos de entrega voluntária (PEV'S) ou pela coleta com carrinhos adequados. Como mostra na (Figura 7). Seguindo as cores de cada rota de forma lúdica.

Figura 7 - Organização dos roteiros de Coleta Seletiva



Fonte: Acervo fotográfico de Prefeitura de Cidade Ocidental

### 3.7 Educação Ambiental Comunitária

Para Arruda *et al* (2014) a educação ambiental procura formar cidadãos cultos em matéria de ambiente, isto é, suficientemente bem informados para serem capazes de perceber o seu ambiente e analisar criticamente as situações que se apresentam. Neste sentido, todos os parceiros locais (escolas, associações, igrejas, comércio, lideranças locais, unidades de saúde, etc.) foram convidados para participar da comissão de coleta seletiva. Com a finalidade de elaborar um programa que despertasse a identificação do grupo, solidariedade e mobilização em prol de objetivos comuns. Conforme Rattner (1992), esforços coletivos, quando devidamente motivados, podem “mover montanhas”, enaltecendo e potencializando a fé e a confiança dos homens em sua capacidade de transformação. A Figura 8 mostra a capacitação dos agentes ambientais.



Figura 8 – Capacitação dos agentes ambientais.



Fonte: Acervo fotográfico de Prefeitura de Cidade Ocidental

Além das ações capitaneadas pela cooperativa de reciclagem e pela prefeitura, foi dado suporte para que cada parceiro interessado desenvolva ações de educação ambiental. A implantação da coleta e conscientização foi dividida por setores, os mesmos da logística de recolhimento, o que garantirá uma campanha detalhada e progressiva no município. As atividades de conscientização incluirão apresentações, palestras, oficinas lúdicas e um mutirão de esclarecimento porta a porta.

Também foi elaborada campanha de comunicação, com faixas, cartazes, folhetos informativos, web site, jingle da coleta, entre outros materiais. Uma ação importante, como mostra a figura 9, foram às distribuições das sacolas para armazenamento dos recicláveis, atitude que aumenta em muito a adesão dos munícipes conforme experiências de outros programas de coleta.

Figura 9 – Distribuição de sacolas retornáveis para o armazenamento do material reciclado



Fonte: Acervo fotográfico de Prefeitura de Cidade Ocidental

#### **4 Resultados obtidos e Análise**

Ao todo, o programa de coleta seletiva em cidade ocidental foi organizado em três anos. O objetivo do primeiro ano de trabalho, entre agosto de 2009 até agosto de 2010 foi organizado o planejamento da campanha, adaptação de parceiros e financiadores e início da construção das estruturas necessárias, bem como o marco legal das atividades. Também iniciou em 2010 a identificação, cadastramento e capacitação dos catadores de materiais recicláveis para a organização da cooperativa esperança.

Em dezembro de 2010 foi iniciada a construção da central de triagem de materiais recicláveis,



Propiciando assim a organização de uma nova fase de trabalho, iniciada no ano de 2011: a implantação do programa de coleta seletiva na cidade. Nesse ano, foram desenvolvidos os materiais de comunicação, as capacitações dos parceiros, os mutirões de sensibilização e, por fim, o início da coleta seletiva em agosto de 2011. Em um ano de execução, foi implantada a coleta seletiva em cinco das nove rotas previstas, atendendo os bairros de maior concentração urbana do município, como mostra a tabela 1.

Os principais resultados do programa são:

- 50% dos municípios atendidos pela coleta seletiva
- 322 toneladas de materiais encaminhados à reciclagem
- R\$ 128. 882,00 de receitas geradas
- Média de 22 postos de trabalho gerados
- Renda dos cooperados próxima ao salário mínimo

Tabela 1 – Síntese dos dados da evolução do programa.

**Coleta Seletiva Cidade Ocidental**  
**SÍNTESE DOS DADOS DA EVOLUÇÃO DO PROGRAMA DE COLETA SELETIVA**

Ano	Mês	Total coleta (Kg)	Vendas (Kg)	Total \$\$ Vendas	Fundo Reserva	FATES – Fundo Assist., Tec, Educ, Social	Despesas (R\$)	Receita líquida (R\$)	Maior renda mensal (R\$)	Renda média (R\$)	Valor hora	Valor/ ton (R\$)	No Coop.	Media (h) Trabalhadas/Cooperado	Total horas Trabalhadas	Media Triagem/ coop.
primeiro ano	ago/11	17.003	17.003	7586,05	107,05			7.586,05	459,00	361,24	2,40	446,16	21	-		810
	set/11	27.508	27.508	10765,85	531,61		240,75	10.525,10	617,00	501,20	2,77	391,37	21	171,8704762	3609,28	1.310
	out/11	25.562	25.562	9142,86	800,00		151,30	8.991,56	442,85	426,17	2,72	357,67	21	143,6395238	3.016	1.217
	nov/11	13.786	13.786	5.755	350,00		762,60	4.992,53	403,20	237,52	1,84	417,48	24	129,3020833	3.103	574
	dez/11	35.030	35.030	13957,16	700,00		321,89	13.635,27	900,00	650,00	5,80	398,43	19	117,9026316	2.240	1.844
	jan/12	42.070	42.070	16149,10	1.425,00		905,18	15.243,92	1.151,00	725,08	3,64	383,86	20	199,6075	3.992	2.104
	fev/12	30.475	30.475	12071,43	1.249,75		504,80	11.566,63	721,00	510,38	3,52	396,12	22	144,1886364	3.172	1.385
	mar/12	29.074	29.074	11150,52	267,43		1.603,28	9.547,24	586,88	474,62	3,13	383,52	22	153,3204545	3.373	1.322
	abr/12	20.673	20.673	9639,40	1.000,00		468,80	9.170,60	479,93	383,27	3,42	466,28	22	108,5140909	2.387	940
	mai/12	36.807	36.807	12646,70	500,00		357,91	12.288,79	804,14	546,86	4,86	343,59	21	113,6814286	2.387	1.753
	jun/12	18.954	18.954	9780,90	500,00		572,28	9.208,62	522,00	320,00	3,11	516,03	22	103,3296364	2.273	862
	jul/12	25.155	25.155	10237,05	2.000,00		1.088,83	9.148,22	570,08	328,08	3,15	406,97	26	10046,23077	261,202	967
<b>MEDIA</b>	<b>26.841</b>	<b>26.841</b>	<b>10.740,18</b>	<b>9.431</b>	<b>0</b>	<b>634,33</b>	<b>10.168,71</b>	<b>442,85</b>	<b>463,80</b>	<b>3,50</b>	<b>408,96</b>	<b>22</b>	<b>952,63</b>	<b>26.432</b>	<b>1.267</b>	
<b>Total</b>	<b>322.096</b>	<b>322.096</b>	<b>128.882,16</b>	<b>9.430,04</b>	<b>0,00</b>	<b>6.977,62</b>	<b>121.894,53</b>								<b>290.756,20</b>	

Total do Programa coleta seletiva Verde limpa e solidária	Financeiro															
	Total coleta (Kg)	Vendas (Kg)	Total \$\$ Vendas	Fundo Reserva	FATES – Fundo Assist., Tec, Educ, Social	Despesas (R\$)	Receita líquida (R\$)	Maior renda mensal (R\$)	Renda média (R\$)	Valor hora	Valor/ ton (R\$)	No Coop.	Media (h) Trabalhadas/Cooperado	Total horas Trabalhadas	Media Triagem/ coop.	
	322.096	322.096	128.882	9.431	0	6.978	121.905		464	4	409	22	953	290.756	1.257	

Fonte: Cooperativa Esperança

Tipo de Intervenção e Mecanismos Adotados.



Descrição detalhada das atividades desenvolvidas na organização ou projeto em vistas de solucionar a situação-problema.

- Desenvolvimento de atividades para solucionar problemas de gerenciamento de projetos.
- Assessoria – trabalho de acompanhamento e avaliação de um processo ou método existente (ou não) na organização.
- Força Tarefa – desenvolvimento de um projeto de intervenção.
- Parecer técnico – diagnóstico de uma situação-problema.
- Plano – desenvolvimento de plano de ação de intervenção.

## 5 Considerações finais

Para que um sistema de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos seja eficaz, é preciso que o sistema apresente formas praticas de implementação e que possibilite alternativas que visam a inclusão social como primordial, incluindo pessoas que vivem do lixo como fonte de renda. O processo de avaliação e monitoramento foi baseado em indicadores de desempenhos e metas de ampliação da coleta, a fim de atender o maior número de bairros até que se tenha todo município participante do sistema de coleta.

Segundo Van Bellen (2004), ferramentas de avaliação são necessárias para verificar o caminho do desenvolvimnto, como indicadores baseados em sistemas de métras e critérios de desempenho que seja mensurável, como no caso da coleta seletiva que pode acompanhar o desempenho por meio do sistema de dados obtendo informações do volume total coletado, triado, vendido, horas trabalhados e renda média dos cooperados. Dados esses que podem ser analisados por meio de medição e organização dos indicadores.

## 6 Referências

- Almeida, L. D. (2005). Diagnóstico socioambiental e contribuições para o planejamento ambiental do Município de Maracanaú-CE.
- Almeida, L. D. (2005). Diagnóstico socioambiental e contribuições para o planejamento ambiental do Município de Maracanaú-CE. . *Caminhos de Geografia*, 11(15), 108-125.
- Arruda, A. M. D., Barbosa, M. D., Souza, W. R. D., Rigo, A. S. N., & Dal Piva, C. (2014). Conhecendo a realidade dos moradores do parque do sol para promover o desenvolvimento socioeconomico e ambiental. . *Anuário da Produção de Iniciação Científica Discente*, 14(24), 91-103.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. (1987). *NBR 10004: resíduos sólidos*. Rio de Janeiro.
- Bringhenti, J. R. (2004). Coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos: aspectos operacionais e da participação da população. . *Doctoral Thesis, Faculdade de Saúde Pública, University of São Paulo, São Paulo*. Retrieved 2014-11-20, from <http://www.teses.usp.br>.



- Demajorovic, J. (1995). Da política tradicional de tratamento do lixo à política de gestão de resíduos sólidos as novas prioridades. *Revista de Administração de Empresas*, 35(3), 88-93.
- Jacobi, Pedro Roberto, & Besen, Gina Rizpah. (2011). Gestão de resíduos sólidos em São Paulo: desafios da sustentabilidade. *Estudos Avançados*, 25(71), 135-158. Retrieved November 20, 2014, from [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-)
- Lopes, A. A. (2003). *Estudo da gestão e do gerenciamento integrado dos resíduos sólidos urbanos no município de São Carlos (SP)*. Dissertação de Mestrado, Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos. Recuperado em 2014-11-21.
- Lopes, L. (2006). Gestão e gerenciamento integrados dos resíduos sólidos urbanos: alternativas para pequenos municípios. . *Master's Dissertation, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, University of São Paulo, São Paulo*. Retrieved 2014-11-20, <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8136/tde-01102008-162337/>.
- Ministério do Meio Ambiental. (2014). *Governança Ambiental, Geoprocessamento* . Fonte: Ministério do Meio Ambiente: <http://www.mma.gov.br/governanca-ambiental/geoprocessamento>
- Rattner, H. (1992). Meio ambiente e desenvolvimento sustentável. São Paulo em Perspectiva, 6(1-2), 30-33. *São Paulo em Perspectiva*, 6(1-2), 30-33.
- Sachs, I. (2004). *Desenvolvimento Sustentável: Desafio do Século XXI*. Rio de Janeiro, RJ: Editora Garamond.
- Van Bellen, H. M. (2004). Desenvolvimento sustentável: uma descrição das principais ferramentas de avaliação. . *Ambiente & Sociedade*, 7(1), 67-88.
- Zanta, V. M., & Ferreira, C. F. A. (2003). *Gerenciamento integrado de resíduos sólidos urbanos. Resíduos sólidos urbanos: aterro sustentável para municípios de pequeno porte*. . Armando Borges de Castilho Júnior (coordenador). Rio de Janeiro: ABES, RiMa.