

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ENGENHARIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

ROSELI APARECIDA DOS REIS

PROPOSTA E APLICAÇÃO DE UMA SISTEMÁTICA DE CUSTOS EM
UMA EMPRESA METAL MECÂNICA

Porto Alegre
2014

ROSELI APARECIDA DOS REIS

**PROPOSTA E APLICAÇÃO DE UMA SISTEMÁTICA DE CUSTOS EM
UMA EMPRESA METAL MECÂNICA**

Dissertação de Mestrado submetida ao Programa de Pós Graduação da Universidade Federal do Rio Grande Sul como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção na área de Concentração em Sistemas de Produção.

Orientador: Francisco José Kliemann Neto,
Dr.

Porto Alegre
2014

ROSELI APARECIDA DOS REIS

Esta dissertação foi julgada adequada para obtenção para o título de Mestre em Engenharia de Produção na modalidade Profissional e aprovada em sua forma final pelo Orientador e pela Banca Examinadora designada pelo Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal do Rio Grande Sul.

Francisco José Kliemann Neto, Dr.
Orientador PPGEP/UFRGS

José Luis Duarte Ribeiro, Dr.
Coordenador PPGEP/UFRGS

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Claudio José Müller, Dr. (PPGEP/UFRGS)

Prof. Fernando Gonçalves Amaral, Dr. (PPGEP/UFRGS)

Prof. Joana Siqueira de Souza, Dra. (PPGEP/UFRGS)

A minha família, que mesmo diante
de tantas dificuldades, sempre me incentivou
e me fez acreditar que um dia tudo seria melhor.

AGRADECIMENTOS

A todos que de alguma forma contribuíram, especialmente ao Sr. Edson, sócio proprietário da empresa estudada, que em todos os momentos foi muito receptivo, atencioso, disponibilizando seu tempo e de sua equipe de trabalho para fornecer informações e, por possibilitar meu acesso ao acompanhamento do processo de produção por um longo período.

Ao encarregado e aos funcionários da produção da empresa que, no mesmo tom do sócio proprietário, foram receptivos e extremamente pacientes na explicação de cada detalhe do processo. A gestora do departamento financeiro e ao supervisor de produção pela gentileza e disponibilidade para me atender.

Aos professores que se deslocaram até Rondonópolis e muito contribuíram para o processo de aprendizagem. Aos colegas de mestrado Ezequiel Augusto Xavier e Fabricio Carlos Lenzi, pela ajuda e compartilhamento do conhecimento.

Ao IBG, em especial ao Juarez Orsolin, que sempre acompanhou e me atendeu em todas as demandas. A Secretaria da PPGEP/UFRGS pelo bom atendimento e esclarecimentos em todas as etapas do curso.

Ao Prof. Kliemann pela orientação realizada quando estive em Rondonópolis e pelas orientações à distância.

E claro, a Deus, pois creio que por Ele tudo se forma.

REIS, Roseli A. PROPOSTA E APLICAÇÃO DE UMA SISTEMÁTICA DE CUSTOS EM UMA EMPRESA METAL MECÂNICA. 2014. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

RESUMO

Manter competitividade no mercado é um desafio cada vez maior para empresas que precisam buscar, constantemente, melhorias através de ferramentas de gestão, como a necessidade de desenvolver a estruturação e controle de custos. Neste sentido, destacam-se as empresas de pequeno e médio porte por estarem inseridas num cenário em que as grandes corporações e as multinacionais possuem tecnologias de ponta para dar suporte aos seus processos de tomada de decisão, principalmente, no que diz respeito a sistemas eficientes de custos. Com a utilização de alguns métodos e princípios de custeio, este trabalho tem, como objetivo geral discutir a estruturação de um sistema de custos a partir de métodos e princípios de custeio, para futura aplicação em uma empresa de pequeno porte do setor metal mecânico. Possui, como objetivo específico, aplicar a proposta de sistemática de custos nessa empresa, sendo o Custo Padrão calculado para a matéria-prima e Centro de Custos para os custos de transformação. Foi estruturado um Sistema de Custos realizado sua análise e propostas de melhorias, após identificação de dificuldades e oportunidades, podem ser utilizadas como suporte para o aprimoramento de gestão da empresa, a qual já está colocando em prática várias ações aqui apontadas.

Palavras Chaves: Sistemas de Custos, Centro de Custos, Custo Padrão, Setor Metal Mecânico.

ABSTRACT

Maintaining competitiveness in the market is a growing challenge for companies that constantly need to look for improvements through management tools, such as the need of developing the structure and cost control. In this sense, the small and medium sized businesses can be seen by being inserted in a scenario where large corporations and multinational companies have cutting-edge technologies to support their decision-making processes, especially regarding to efficient cost systems. Along with the use of some methods and principles of defrayal, this work has as main objective to discuss the structure of a cost system from defrayal methods and principles for future application in a small business of the metal-mechanic sector. It has, as a specific objective, to apply the cost systematic proposal in this company, being the Standard Cost calculated for the raw material and Cost Center for the processing costs. A Cost System has been structured conducted its analysis and proposals for improvements, after identifying problems and opportunities, can be used as support for the company management improvement, which is already putting into practice several actions identified here .

Key Words: Cost Systems, Cost Center, Standard Cost, Metal-mechanic Sector

LISTA DE FIGURAS

Capítulo 2 – Artigo 1

Figura 1: Sistemas de Custos.....	24
Figura 2: Esquema geral da sistemática proposta para orientar a seleção de um sistema de custos adequado à Indústria Metal Mecânico de pequeno porte.....	33

Capítulo 3 – Artigo 2

Figura 1: Relação custo/receita no Brasil entre os anos de 2000 e 2009.....	54
Figura 2: Esquema geral da sistemática de custos adequado à Indústria Metal Mecânico de pequeno.....	56

LISTA DE TABELAS

Capítulo 3 – Artigo 2

Tabela 1: Centro de Custos.....	60
Tabela 2: Custos com Matéria-Prima.....	61
Tabela 3: Custo Padrão Unitário de Matéria-prima	61
Tabela 4: Custo Padrão.....	62
Tabela 5: Princípios de Custeio	63

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	10
1.1 TEMA E OBJETIVOS.....	11
1.2 JUSTIFICATIVA DO TEMA E OBJETIVOS.....	11
1.3 MÉTODO.....	13
1.4 DELIMITAÇÃO DO TRABALHO.....	14
1.5 ESTRUTURA.....	15
2 PRIMEIRO ARTIGO: PROPOSTA DE UMA SISTEMÁTICA PARA OS MÉTODOS PRINCÍPIOS DE CUSTEIO – UM ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA DE PEQUENO PORTE DO SETOR METAL MECÂNICO EM RONDONÓPOLIS MT.....	16
3 SEGUNDO ARTIGO: APLICAÇÃO DE UMA SISTEMÁTICA DE CUSTOS PRINCÍPIOS DE CUSTEIO EM UMA EMPRESA METAL MECÂNICA RONDONÓPOLIS – MT.....	46
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	71
REFERÊNCIAS.....	72
APENDICE.....	74

1 INTRODUÇÃO

Num mercado onde há baixo custo de mão-de-obra e abundância de matéria-prima, torna-se natural que indústrias locais sejam alavancadas e as estrangeiras sejam atraídas para essa região. Tal fato valida a acirrada competitividade e vem exigindo maior profissionalismo das empresas, independentemente de seu porte. Conforme o acréscimo dessa concorrência a padronização dos produtos decresceu fazendo com que novos modelos fossem introduzidos (BORNIA, 2010).

Atividades de produção com efetivos controles são condições indispensáveis para que toda e qualquer empresa se torne e se mantenha competitiva. O mercado, por determinar o preço, exige cada vez mais que as organizações tenham eficiência em seus processos e caberá a elas trabalharem com custos bem ajustados para não prejudicarem sua margem de lucratividade. Um dos motivos para essa atenção está no fato da vida útil e prazos de entrega dos produtos terem sido reduzidos, exigindo constante combate ao desperdício.

De acordo com Furtado (2004), embora a indústria no Brasil apresente um histórico de atraso, pois as décadas de 1980 e 1990 dificultaram seu processo de consolidação tecnológica e produtiva, não se pode deixar de reconhecer que fatores macroeconômicos também impactaram desfavoravelmente no setor. Isto resultou na eliminação de empresas pouco competitivas. Desde então, as que resistiram e as que se instalaram depois desse período, passaram a focar nos seus modelos de gestão, principalmente, as do segmento metal mecânico. Ambos desenvolveram-se acima da média industrial por incorporarem investimentos em métodos de processos mais modernos e em tecnologia.

O setor metal mecânico e o agrícola estão ligados pela crescente necessidade de eficiência na produção e escoamento de safras. Logo, quanto maior for a perspectiva para as safras, melhor será o desempenho, em termos de produtividade, para o setor metal mecânico. Segundo o CEPEA (2014), o PIB do setor do agronegócio deste ano poderá chegar a 3,8%, tendo, no primeiro semestre de 2014, acumulado expansão de 1,9% com destaque para a produção das atividades agropecuárias com maiores preços se comparadas ao mesmo semestre do ano anterior.

Como o Estado do Mato Grosso tem sua principal economia no agronegócio, as empresas relacionadas a esse segmento acompanham seu resultado. Neste sentido, a FIEMT (2014) traz dados otimistas para o setor no Estado, apontando que o Índice de Confiança do Empresário Industrial (ICEI) mato-grossense ficou em 48,1 pontos, acima da média do empresário brasileiro que é de 46,5 pontos. No que se refere aos empresários apenas das

empresas de pequeno porte, esse índice ficou em 45,6, quase no mesmo patamar do indicador geral, porém todos os números ficaram abaixo dos pesquisados no ano anterior, quando o índice geral do Estado registrou 53,8 pontos. Isso aconteceu em decorrência do agravamento da situação econômica do país, de forma geral.

Empresas enquadradas nesta grande cadeia de produção também apresentam vulnerabilidades as quais precisam ser suavizadas para garantir competitividade e melhora nos seus indicadores de resultados (JUNIOR, 2012). Entre essas fragilidades estão os problemas de identificação de ferramentas de gestão e adaptação a elas.

Entre as técnicas de gestão adotadas pelas empresas, está o desenvolvimento e implantação de um sistema de gestão de custos, o qual fornece informações que subsidiam no processo de tomada de decisões, no planejamento e no controle dos recursos de produção. Assim, esta ferramenta pode ser considerada um instrumento gerencial que produz de forma sustentável crescimento e desenvolvimento da organização. Soma-se a isso a necessidade de investimento em novas tecnologias (SHÄFER, 2012).

Utilizar controles formalizados é importante para assegurar a empresa, o alcance de seu objetivo implícito - o resultado financeiro. Uma vez que sua potencialização pode levar a construção de vantagem competitiva, elaboração e manutenção de estratégias, construção e aplicação de planejamento e por fim, aprimoramento no processo decisório.

1.1 TEMA E OBJETIVOS

Este trabalho tem por tema a proposta e aplicação de uma sistemática de custos, e seus objetivos são: *(i)* produzir um diagnóstico da empresa; *(ii)* elaborar e aplicar um sistema de custos de acordo com seu porte e realidade e *(iii)* fazer sugestões de melhorias a partir do diagnóstico. O objetivo central foi desenvolver uma proposta de sistemática de custos para uma empresa metal mecânica de pequeno porte. Para sustentação teórica, foram pesquisados conceitos de métodos e princípios de custeio, além de sua importância como ferramenta de gestão. Tal teoria foi aplicada em uma empresa de pequeno porte do setor metal mecânico, especificamente produtora de implementos agrícolas.

1.2 JUSTIFICATIVA DO TEMA E OBJETIVOS

Impulsionada pelo crescimento do aço no Brasil, a indústria entrou em franca expansão a partir da década de 1970 e isso perdurou até a década de 1980, deflagrada pela

crise internacional do petróleo. A partir de 1990, a indústria voltou a crescer com forte participação da indústria metal, principalmente, as siderúrgicas que investiram em modernização e atualização tecnológica (IPEA, 2006). Recentemente, o padrão de crescimento do setor metal mecânico, entre 2012 e 2013, voltou a ser positivo embora, timidamente, em valores e números de setores. Houve recuperação, se comparado ao ano de 2012, com destaque para a indústria automotiva, de eletrodomésticos, construção civil, extração de petróleo, transportes e máquinas e equipamentos agrícolas (IPEA, 2013).

Conforme Hirakuta (2013), o efeito da crise de 2008 foi intenso para o setor de máquinas e equipamentos. No Brasil, essa produção ficou abaixo da fabricação gerada pela Indústria de transformação, a qual vem se recuperando lentamente. Entretanto, é preciso ponderar que, nesse setor, as empresas produtoras de máquinas e equipamentos agrícolas contribuem para a mudança e modernização de técnicas de produção e reduzem a necessidade de mão-de-obra direta na agricultura, e isso é tido como um dos principais motivos da reabilitação do segmento. A demanda crescente por automatização no campo tem gerado oportunidades para indústrias do segmento. Tal fato reforça a necessidade de investimentos em tecnologia e em modernas ferramentas de gestão, sendo que, esta última, demanda constante melhoria e manutenção nos indicadores de resultado (rentabilidade e lucratividade), redução de custos e, ainda, aumento na qualidade do produto/serviço.

Os sistemas de custos evoluíram com o passar do tempo, de acordo com Possenti (2010), o avanço tecnológico industrial também passou a exigir aprimoramento nos sistemas de custeio enfatizando que apenas o simples levantamento de despesas e apuração de lucro, não são mais suficiente, mas que esses devem ser transformados em parâmetros e utilizados para suporte do planejamento gerencial. Desta forma, os indicadores de desempenho, entre eles indicadores os de custos, servem como identificadores de perdas e conseqüentemente como subsidiadores de informações que levam a empresa a melhorar seu processo produtivo.

Este trabalho auxiliará a empresa pesquisada e apoiará outras de pequeno e médio porte do mesmo segmento na cidade de Rondonópolis – MT. A industrialização, de forma geral, ainda é primária no Estado e as empresas já instaladas, em sua maioria, ainda não possuem modernas plantas industriais e perecem com aplicação de modelos de gestão, muitas vezes, defasados e inapropriados a sua realidade. Devido a seu mérito, a proposta e aplicação de uma sistemática de custos na empresa poderão ser utilizadas como balizadores para estruturação de um sistema de custos em outras empresas.

1.3 MÉTODO

Os procedimentos metodológicos adotados neste trabalho foram, inicialmente, a pesquisa aplicada – quantitativa e qualitativa e pesquisa exploratória – estudo de caso. Segundo Gil (2004), estudo de caso pode ser entendido como o método que possui, entre suas características, forte cunho descritivo, em que os pesquisadores não possuem intervenção sobre a situação. Esse método apresenta a empresa, seus dados e as análises associadas, podendo trazer sugestões, a partir dos resultados obtidos. A pesquisa configura-se como pesquisa quantitativa, pelo emprego de dados numéricos, e qualitativa, pois relaciona as variáveis quantitativas com os fenômenos estudados, possibilitando a compreensão de processos dinâmicos vivenciados por grupos sociais. Ela teve como propósito estudar os métodos e princípios de custeio, tópicos que estruturam o estudo do sistema de custos, fundamental para gestão eficiente de empresas competitivas.

Este estudo enfatizou os métodos e princípios de custeio a fim de evidenciar a importância do conhecimento e análise dos custos como ferramentas da gestão financeira da empresa. O primeiro artigo diagnosticou o atual processo de custos utilizado e discutiu acerca de uma sistemática mais adequada às necessidades de controle de custos para futura aplicação em uma empresa de pequeno porte, do setor metal mecânico na cidade de Rondonópolis-MT. Foi realizado um diagnóstico interno da empresa.

Nesse trabalho, foram levantados dados através da pesquisa de campo *in loco*. Esse tipo de pesquisa, conforme Gil (2004) refere-se à utilização de informações ou conhecimentos sobre um problema, para o qual se pretende dar uma resposta, ou, ainda, de uma hipótese que tenha, por finalidade, a comprovação ou a descoberta de novos elementos. Isso faz com que esta pesquisa seja de natureza aplicada, no que se refere ao problema é quantitativa e qualitativa, pois buscou gerar conhecimentos para aplicação de um sistema de custos de forma prática, com vistas a identificar e propor possíveis soluções para problemas. Se caracteriza ainda como pesquisa exploratória por se tratar de um estudo de caso.

Para obter informações, foi realizada uma entrevista com o proprietário/gestor da empresa. Segundo Brenner e Jesus (2007), a entrevista é uma das técnicas para coleta de dados sobre o que as pessoas pensam ou fazem, podendo, assim, verificar opiniões, fatos, condutos e planos de ação. Nessa entrevista, foram disponibilizadas informações necessárias para elaboração da parte aplicada desse artigo.

Para preparação do trabalho, foram estudados dois grupos de produtos, pois a empresa possui amplo *portfólio* (anel, amortecedor de limpeza, amortecedor de linha, entrada dupla,

divisor de fluxo, curva, registro de gaveta, redução cônica, presilha, bifurcada, caixa extravasora, cano, tensor de cano, elevadores, fitas entre outros). Os grupos foram separados por produtos padrão e produtos sob encomenda, sendo que, no grupo dos produtos padrão, estão: canos, bifurcadas, presilhas, entradas duplas e anéis e, no grupo dos produtos sob encomenda, os elevadores. Estes grupos de produtos são os que apresentam maior demanda na empresa. A partir disso, foi apresentada uma proposta de sistemática para elaboração do sistema de custos da empresa.

O segundo artigo, a partir do encaminhamento do primeiro, traz a elaboração de um sistema de custos, tendo como Método o Centro de Custos para os custos de transformação e o Custo Padrão para os custos de matéria-prima, além dos cálculos dos princípios de custeio. Após essa elaboração, foram propostas melhorias para que a empresa passe a ser mais eficiente e mais competitiva no mercado local e nacional.

Assim, as etapas da metodologia utilizada foram configuradas da seguinte forma: *(i)* referencial teórico, *(ii)* diagnóstico, *(iii)* proposta da sistemática, *(iv)* aplicação da sistemática, *(v)* análise e apontamentos de ações para melhorias.

1.4 DELIMITAÇÃO DO TRABALHO

Este trabalho foi desenvolvido numa empresa de pequeno porte do segmento metal mecânico - Indústria e Comércio Ltda., localizada na cidade de Rondonópolis – MT. A empresa industrializa e comercializa peças e acessórios para máquinas de beneficiamento, limpeza, armazenagem, movimentação e secagem de grãos, segmento de correias, materiais refratários, isolamento térmico de alta temperatura, automação pneumática e de vedação, tendo, como setor pleiteador, o agrícola.

Teve, como foco, diagnosticar, estruturar e propor uma sistemática de custos para a empresa objeto do estudo. Há poucas companhias do mesmo segmento e porte estabelecidas na cidade, sendo que algumas fabricam algumas peças e equipamentos, mas não são concorrentes diretas. Tal fato dificultou uma comparação mais rigorosa, em se tratando de análise local.

Outros fatores delimitadores consistiram na ausência de histórico de dados de custos, dados gerenciais da empresa e nos próprios métodos de custeio utilizados, uma vez que a empresa não possui tecnologia para emprego de métodos mais sofisticados. Porém salienta-se que o trabalho não perde sua validade e relevância, principalmente, porque foi utilizado como suporte à atual gestão da empresa e poderá, ainda, ser aproveitado para outras empresas do setor, desde que adaptado a sua realidade.

1.5 ESTRUTURA

Este estudo foi dividido em quatro capítulos, sendo que o primeiro faz a apresentação do que foi proposto em dois artigos, contendo: objetivos, justificativa do tema e objetivos, delimitação e estruturação do trabalho.

O segundo capítulo traz o primeiro artigo sobre uma proposta de sistemática para os métodos e princípios de custeio, em uma empresa metal mecânica, tendo como objeto de estudo uma empresa do setor na cidade de Rondonópolis - MT. Nele, foi apresentado um esquema geral da sistemática proposta para orientar a seleção de um sistema de custos adequado à empresa estudada, no qual foram descritas: a preparação, execução e análise.

O terceiro capítulo apresenta o segundo artigo, expondo a proposta de implantação da sistemática de um sistema de custos nessa mesma empresa. Sua elaboração contou com o estudo de dois grupos de produtos delimitados pelo Método de Pareto, pois a empresa possui amplo *portfólio*. Os grupos foram separados por produtos padrão e produtos sob encomenda, os quais são os que apresentam maiores demanda, representando cerca de 80% do faturamento da empresa. A partir disto, foi elaborado o método de Centro de Custos da empresa para os custos de transformação e o Custo Padrão para os custos de matéria-prima, além dos cálculos dos princípios de custeio. Após essa elaboração, foram propostas melhorias para que a empresa passe a ser mais eficiente e mais competitiva no mercado local e nacional.

No quarto e último capítulos são apresentadas a conclusão geral e sugeridas possibilidades de trabalhos futuros a partir deste ora sugerido.

2 PRIMEIRO ARTIGO: PROPOSTA DE UMA SISTEMÁTICA DE CUSTOS – UM ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA DE PEQUENO PORTE DO SETOR METAL MECÂNICO. Roseli Aparecida dos Reis rreisveiga@hotmail.com

RESUMO

Para manter competitividade as empresas precisam buscar continuamente aprimoramento de gestão, entre as ferramentas para isto está à estruturação e controle de custos. As empresas de pequeno e médio porte enfrentam um desafio ainda maior, pois estão inseridas num cenário onde as grandes corporações e as empresas multinacionais possuem tecnologias de ponta para dar suporte em seu processo de tomada de decisão, sobretudo sistemas eficientes de custos. Frente a esta realidade, as empresas menores precisam adaptar-se e posicionar-se estrategicamente. Na região Centro-Oeste, especificamente no Estado do Mato Grosso, o processo de industrialização iniciou-se com a modernização do meio rural, considerado atualmente como altamente tecnificado, entretanto as possibilidades industriais de outros setores ainda não foram muito exploradas. Assim, este trabalho tem como objetivo propor uma sistemática de custos contendo os métodos e princípios de custeio mais adequados a serem utilizado por uma empresa de pequeno porte do setor metal mecânico localizada na cidade de Rondonópolis – MT. A metodologia utilizada foi um estudo de caso, configurando-se como pesquisa qualitativa, contendo inicialmente um levantamento sobre custos, caracterização da empresa e proposta da sistemática de custos.

Palavras Chave: Métodos de Custeio, Princípios de Custeio, Setor Metal Mecânico.

ABSTRACT

To maintain competitiveness companies need to seek for management improvement continually, among the tools for this is the structuring and cost control. Small and medium sized companies face an even greater challenge as they are inserted in a scenario where large corporations and multinational companies have advanced technologies to support in their decision-making process, particularly efficient cost systems. Facing this reality, smaller companies need to adapt and place themselves strategically. Midwestern Brazil, specifically in the state of Mato Grosso, the industrialization process has begun with the modernization of the countryside, currently regarded as highly technified, however the industrial possibilities of other sectors have not been much explored. This work aims to propose a systematic cost

containing the most suitable defrayal methods and principles to be used by a small business of the metal mechanic sector located in Rondonópolis - MT. The methodology used was a study case, configuring itself as a qualitative research, initially containing a survey of costs, characterization of the company and proposal of cost systematic.

Keywords : Defrayal Methods , Defrayal Principles , Metal Mechanic Sector

1 INTRODUÇÃO

Informações sobre a estrutura dos custos das empresas industriais contribuem para melhor gestão de custos de produção, sobretudo, em empresas de pequeno e médio porte, responsáveis pela geração de aproximadamente 80% dos empregos no país e com expressiva representação no PIB - Produto Interno Bruto (SEBRAE, 2009). Estas empresas precisam concentrar-se numa gestão de custos que a permitam quantificar tudo que é aplicado para efetivação do seu processo produtivo ou de serviços e, identificar onde há distorções desta aplicação. A otimização dos recursos e a economicidade na gestão estão cada vez mais atreladas à qualidade de informações adequadas sobre custos, uma vez que esses subsídios permitem conhecimento das alternativas de ação.

Num mercado onde existe baixo custo de mão-de-obra e abundância de matéria-prima, de acordo com Bornia (2010), é natural que as indústrias locais sejam alavancadas e as estrangeiras sejam, então, atraídas. Tal fato vem exigindo maior profissionalismo das empresas, independentemente de seu porte. Em se tratando de indústrias, esse generalizado crescimento concorrencial impõe transformações no sistema produtivo, fazendo com que elas repensem seu modelo de gestão tradicional, principalmente quanto ao levantamento e análise dos custos.

Entre os segmentos industriais, destaca-se o metal mecânico, com grande participação na economia do Brasil, em especial nas regiões Sul e Sudeste (BRANCO, 2011). Conforme Furtado (2004), os setores metal mecânicos e do agronegócio foram os que mais cresceram nos últimos anos. As bases tecnológicas apropriadas aos padrões competitivos atuais, que garantiram o desenvolvimento vigoroso deste segmento, estão entre os fatores responsáveis por esse progresso. Assim, pode-se afirmar que a reestruturação pela qual passou o setor incluiu a adoção de novas tecnologias e métodos produtivos mais modernos.

De forma análoga, no setor metal mecânico no Estado do Mato Grosso, predominam as indústrias de pequeno porte. Nos últimos anos, esse setor tem recebido novos investimentos e este fato preconiza que as empresas já instaladas no Estado deverão rever seus processos produtivos e a qualidade de seus produtos (DOMINGUES, 2010).

Neste sentido, a busca por qualidade e produtividade requer, dos empresários, investimentos em processos automatizados, mão-de-obra qualificada e eficiência da gestão com foco em custos o qual, no processo decisório, tem grande expressividade uma vez que, conforme Bornia (2010), os custos precisam ser muito bem gerenciados, considerando que a

empresa trabalha sua margem de lucro em relação ao preço de venda estabelecido pelo mercado.

Diante destas necessidades e exigências do mercado, a busca por sistemas produtivos capazes de identificar e extinguir as perdas anormais, as quais, conforme Bornia (2010), não estão dentro do previsto na especificação do produto e, quando extintas, tornam-se importantes aliadas nas formas de maximização de lucro e agregação de valor. Logo, estudar melhores propostas de sistemas de custos com aplicação de métodos e princípios de custeio no segmento metal mecânico justifica-se pela complexidade de suas estruturas produtivas, por serem altamente competitivas e por exigirem aperfeiçoamento desse sistema.

Para Bornia (2010), há duas formas de análise de um sistema de custos. A primeira diz respeito ao tipo de informações geradas e se estas irão atender às necessidades reais da empresa; isso está atrelado ao objetivo do sistema, sendo que a importância das informações depende do motivo para o qual elas serão utilizadas. Logo, o que é válido para uma decisão pode não ser para outra. Assim, toda análise do sistema sob este aspecto é denominada de princípio de custeio. A segunda está relacionada à operacionalidade do sistema, em como as informações são obtidas após processamento dos dados. Este enfoque refere-se ao método de custeio.

Ao se propor discutir sistema de custos, tem-se clara a necessidade de aperfeiçoar a gestão de custos, pois o cenário dinâmico da atualidade exige modernização do processo, sendo que as empresas contemporâneas precisam de algo além da tradicional contabilidade de custos. Então, falar sobre sistemas de custos e princípios que tratam do real levantamento de custos que o sistema tradicional não disponibiliza é de grande importância, tendo em vista que contribuirá para a disseminação das novas formas de abordagem dos custos efetivos, daquilo que foge das perdas normais de um processo. Tal proposta de forma aplicada evidencia os reais custos da empresa, permitindo, assim, que a gestão identifique onde há desperdícios, quais suas principais causas e como podem ser eliminados, bem como propor o melhor sistema de custos adequado ao porte e à realidade da empresa.

O município de Rondonópolis tem sua economia predominante no agronegócio e a industrialização ainda caminha lentamente na região; entretanto, com a chegada da ferrovia, a expectativa é que esta acelere e ganhe maior destaque no desenvolvimento local. Desta forma, um estudo dos métodos e princípios de custeio aplicado a uma empresa da cidade, que enfatize formas adequadas de levantamento de custos, possibilitará melhor gestão financeira,

uma vez que, reduzir custos que não agregam valor ao produto, traz eficiência e eficácia ao processo produtivo.

Este trabalho tem como objetivo geral discutir a estruturação de um sistema de custos a partir de métodos e princípios de custeio para futura aplicação em uma empresa de pequeno porte do setor metal mecânico na cidade de Rondonópolis-MT.

Para atender a tal proposta, a metodologia utilizada foi um estudo de caso, configurando-se como pesquisa qualitativa contendo, inicialmente, a elaboração de um diagnóstico com levantamento de informações sobre custos e caracterização da empresa onde será realizada a aplicação dos métodos escolhidos conforme seu porte e realidade. Para isso foram realizadas entrevistas individuais com o proprietário e funcionários encarregados pela produção e pelo setor financeiro da empresa. Apresenta-se, ao final do artigo, uma proposta de sistema de custeio a ser implementado.

Estruturalmente, este artigo tem, na seção 2, o Referencial Teórico; na seção 3, os Métodos de Trabalho; na seção 4, os Resultados e Discussões e, na seção 5, as Conclusões e Recomendações.

2 CONTABILIDADE GERENCIAL DE CUSTOS

Conforme Martins (2003), a contabilidade de custos surgiu para registrar estoques e apurar resultados. Com o passar do tempo e com o desenvolvimento do mercado de capitais nos Estados Unidos e na Europa, os demonstrativos contábeis passaram a ser analisados por acionistas externos e acompanhados por auditores independentes, os quais, para melhor desempenho de suas funções, passaram a substituir o valor de compra pelo valor de fabricação, firmando, então, um ajuste nessa contabilidade.

De acordo com Marion (2009), a contabilidade é um sistema de informação patrimonial de custos e resultados, com o propósito de fornecer, a seus usuários, dados que os auxiliem nas tomadas de decisão. A contabilidade de custos surgiu da necessidade de organizar a produção em escala e evoluiu de acordo com diversas formas de tratamento dos custos, tanto para custeio quanto para controle.

No Brasil, a contabilidade de custos, conforme Carioca (2009), foca o custeio por absorção, custeio em que insumos de produção são apropriados aos produtos, o qual se destaca pelo fato de ser aceito pelo fisco, devido à legislação do Imposto de Renda na apuração do resultado e avaliação dos estoques. Essa contabilidade ainda mantém sua atenção

na composição dos custos e nos agentes do processo produtivo e possui, portanto, característica de caráter interno.

Nesse campo, a relevância de custos tem funções de controle e suporte para gestão; entretanto Crepaldi (2003) afirma que a contabilidade de custos precisa evoluir. Martins (2003) concorda com esta visão.

Diante do conceito e objetivo da contabilidade de custos, nota-se que esses princípios são antigos e nem sempre conseguem acompanhar a evolução empresarial; os registros contábeis baseiam-se em fatos geradores que muito contribuem para a gestão empresarial e, principalmente, atendem à legislação (KASPCZAK, 2008). Entretanto, não são apenas esses valores que subsidiam a empresa de informações financeiras, ocasionando a geração de dados históricos integrados em Balanços, Demonstrativos de Resultados e, em caso de empresas de sociedade anônima, outros demonstrativos contábeis como Mutação do Patrimônio Líquido e Notas Explicativas. Logo, é preciso desenvolver outros métodos de apoio para decisões gerenciais.

Um sistema de custos pode ser entendido como um conjunto de técnicas e procedimentos que visa quantificar aquilo que foi empregado para gerar serviços ou recursos. Desta forma, eles podem ser considerados ferramentas capazes de produzir informações as quais permitam melhor estruturar os custos, sobretudo, nas indústrias, onde essa formulação é mais complexa.

Na contabilidade geral ou financeira, Bonfim e Passareli (2008) afirmam que esses subsídios são consolidados para serem apresentados a um público interno e externo à organização. Já a área de custos é mais analítica, por trazer dados de receitas, de custos efetivos, de custos com aquilo que não foi eficientemente empregado e de resultados, através de custeios destinados para finalidades gerenciais.

Essas informações de custos precisam ter qualidade, pois objetivam dar suporte ao processo de tomada de decisão, possibilitando melhor entendimento do consumo dos recursos necessários ao processo de produção (KASPCZAK, 2008). A utilização dessas informações é de grande valia a partir do momento em que cada componente da produção pode ser analisado e identificado onde está havendo desperdícios.

Considerando a importância desse tipo de informação, de acordo com Hoji (2009), custos estão associados a todos os fatores de produção necessários para obtenção do produto final. Custos são todos os valores de bens ou serviços consumidos eficientemente na produção de outros bens ou serviços, tudo aquilo que, realmente, deveria ser gasto.

Isso evidencia que as empresas necessitam de boa gestão de custos para empregarem, efetivamente, esses fatores e, quando isso não ocorre, a empresa tem perdas significativas que correspondem ao valor de bens e serviços gerados por ociosidade ou ineficiências acarretadas pelo consumo anormal ou involuntário desses bens e serviços no processo de produção. O custeio pode, então, ser definido como o ato de adequar os custos dos insumos de produção aos produtos, auxiliando na separação do processo de formação de custos do processo de formação de preços (BORNIA, 2010).

Há uma divisão de custos em diretos e indiretos, fixos e variáveis. Para Bonfim e Passareli (2008) os custos diretos são aqueles que podem ser alocados diretamente a cada produto, como matéria-prima, embalagem e mão de obra direta. Os custos indiretos são aqueles que não podem ser diretamente alocados aos produtos, precisam de rateio para esta alocação. Os custos fixos são aqueles que independente da produção ou venda serão efetivados, como o aluguel, mão de obra direta e seguros. Os custos variáveis são aqueles que estão diretamente atrelados à produção ou venda, ocorrem conforme são demandados, como matéria-prima, comissão de venda ou produtividade e insumos produtivos (água, energia).

Para Neto e Lima (2009), tratando-se de custos, é imprescindível citar a análise do custo-volume-lucro, mais conhecida como Ponto de Equilíbrio. Os autores destacam sua importância, pelo fato desta análise ser eficiente conforme detalhado e correto levantamento dos custos da empresa, uma vez que sua principal finalidade é conhecer o volume de atividade necessária para cobrir todos os custos e despesas operacionais, mostrando quando o resultado operacional se iguala a zero.

2.1 Sistemas Gerenciais de Custos

Para falar sobre princípios e métodos de custeio, é indispensável citar o Sistema de Custeio, pois se trata, exatamente, da união de princípios e métodos de custeio, os quais serão relatados a seguir.

De acordo com Müller (1996), o avanço tecnológico e de estruturas industriais mais automatizadas e modernas levou ao aumento dos custos fixos (independem da produção ou venda) e indiretos (não são facilmente alocadas às unidades), dificultando o cálculo e controle desses gastos. Conforme Campagnolo (2008), outros fatores que contribuem para maior custo fixo são a redução do ciclo de vida dos produtos e o dinamismo do mercado. Tais fatores conduziram ao desenvolvimento de outros princípios e métodos que melhor atendem às

necessidades de gestão. Os autores também destacam o custo de transformação, aquele utilizado para transformar a matéria prima em produto acabado (soma-se a mão de obra e os gastos gerais).

Evidencia-se que o tradicional sistema de custos, só baseado no processo contábil, ficou obsoleto, pois a automatização tem diminuído cada vez mais a participação de mão-de-obra direta na produção. Tal fato acaba por preconizar a inadequabilidade de sistemas antigos no novo ambiente produtivo, com inserção cada vez maior de tecnologias.

Quando esse sistema de custos está organizado corretamente, forma um esquema de informações gerenciais, que subsidia o processo para tomada de decisões e auxilia no planejamento e controle das atividades empresariais. Gerenciar esse sistema impacta nas decisões sobre preço, *marketing*, *mix* de produção, *design* de produtos, tecnologias de processos e inserção ou retirada de produtos no mercado. Tais decisões gerenciais podem ser consideradas relevantes e todas devem ser tomadas com conhecimento antecipado e preciso sobre custos e, conseqüentemente, sobre os lucros dos produtos (COOPER; KAPLAN, 1988; LEA; FREDENDALL, 2002).

Os métodos de custeio conforme Bornia (2010), referem-se a parte operacional do sistema de custos, em como os dados são processados para que as informações sejam obtidas. Referem-se a como a empresa incorpora seus custos ao preço de seus produtos e serviços. Foram desenvolvidos alguns métodos de custeio ao longo do tempo conforme porte e tecnologia aplicada em cada organização. Entre eles o Método do Custo Padrão, Método do Centro de Custos, Método Custeio Baseado em Atividades - ABC, o Método de Unidade de Esforço de Produção – UEP e o Método de Custeio Baseado em Atividade e Tempo - TDABC.

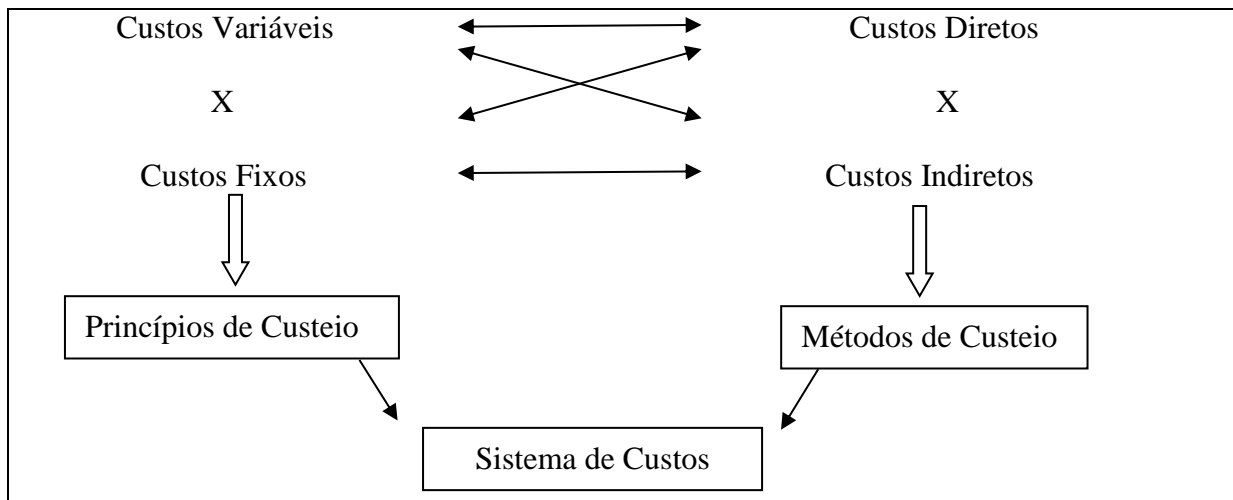
Para Beber *et al.* (2004), princípios de custeio podem ser entendidos como a forma de alocação do custo de produção de um produto ou serviço. Estes englobam os custos variáveis, aqueles que cuja variação se alteram conforme o volume de produção, e os custos fixos são aqueles que independem da produção ou venda.

Esses conceitos aplicados auxiliam a identificação no processo produtivo de ocorrência de perdas resultantes de recursos desperdiçados, seja por quebras, sobras, retrabalhos, refugos, ineficiências ou ociosidade. Tais perdas podem ser tidas como normais – quando estão dentro do previsto na especificação do produto, e anormais – quando estão fora deste padrão. A identificação desses prejuízos torna-se um excelente suporte de gestão de

custos, uma vez que ajuda a definir os custos eficientes e os ineficientes. A diferenciação entre custos fixos e variáveis e a separação daquilo que é desperdício do que pode ser considerada parcela ideal dos custos é que identificarão os princípios de custeio (BORNIA, 2010).

Desta forma, princípios e métodos, quando combinados, formam sistemas de custeios que, de acordo com Müller (1996), podem ser representados conforme a Figura 1.

Figura 1: Sistemas de Custos



Fonte: Müller, (1996).

2.2 Princípios de Custeio

De acordo com Bornia (2010), os princípios de custeio de produção trazem a problemática da alocação dos custos fixos aos produtos ou processos. Esses princípios dividem-se em: Custeio Variável, Custeio por Absorção Integral e Custeio por Absorção Ideal. O objetivo do sistema de custos relaciona-se ao princípio que norteia o tratamento das informações e o método, o qual permite a operacionalização desse princípio. Desta forma, os princípios de custeio atendem à avaliação de estoques, ao controle e à tomada de decisão.

O Custeio Variável, também chamado de custeio direto ou marginal, considera apenas os custos variáveis na alocação aos produtos ou serviços, pois os custos fixos são considerados como despesas do período. Uma vez que os princípios de custeio são entendidos como filosofias ligadas aos propósitos do sistema de custos, é possível dizer que o custeio variável está diretamente atrelado ao uso de custos para apoiar decisões de curto prazo, período em que os custos variáveis são mais relevantes do que os custos fixos (BORNIA,

2010).

Para Motta (2000), esse princípio utiliza-se da margem de contribuição (diferença entre preço de venda e o custo variável unitário), eliminando o processo arbitrário na alocação dos custos fixos, porém é preciso considerar que, por levar em conta somente os custos variáveis, não fornece o custo total por produto. Esteves (2010) corrobora com esta afirmação, ao dizer que, nesse princípio, o valor dos estoques de produtos acabados e não vendidos traz apenas os custos variáveis; logo, subavalia o estoque do balanço.

O Custeio por Absorção Integral, conhecido também como Custeio por Absorção Total. Borna (2010) afirma este princípio considera a totalidade dos custos fixos e variáveis, distribuindo todo o valor aos produtos ou serviços. Está relacionado, principalmente, com a avaliação de estoques e, por incorporar todos os custos aos produtos, atende às exigências da contabilidade financeira para estoques e também ao fisco. Na maioria das vezes, mesmo diante da alocação de todos os gastos aos produtos, são utilizados para fins gerenciais e, de acordo com Motta (2000), de forma equivocada.

De acordo com Campagnolo (2008), a desvantagem desse princípio está no atendimento parcial às empresas modernas, uma vez que incorpora todos os gastos à produção favorável, independente de serem custos propriamente ditos ou perdas, o que pode acarretar em informações distorcidas para o processo gerencial.

Custeio por Absorção Ideal, este princípio separa custos e desperdícios, facilitando seu controle. Tal separação, ao ser implementada, auxilia na redução continuada de desperdícios, possibilitando, à empresa, focar na eliminação de trabalhos que não agregam valor, e é o princípio mais próximo das necessidades das empresas modernas (BORNIA, 2010).

O Custeio Ideal tem como principal vantagem a possibilidade de cálculo de desperdícios. Ao ser computado, permite verificar a alocação de todos os custos à capacidade produtiva da empresa e quanto os custos fixos estão pesando sobre a quantidade que poderia ser produzida ou vendida. Trabalha-se com o conceito de custos e não de gastos e pode ser utilizado para apoiar decisões em médio e longo prazo. Este custeio está mais próximo da eficiência, pois, de acordo com Beber *et al.* (2004), permite comparar os resultados obtidos com os recursos que foram usados: quanto maior o resultado diante de um determinado montante ou quantidade de recursos disponíveis, mais eficiente uma organização se torna.

Sobre os princípios de custeio, embora sejam considerados apoiadores do processo de tomada de decisão, não há um princípio que possibilite avaliar se as perdas são realmente

provocadas no processo produtivo no tempo de análise ou se são provocadas por ineficiências. Também não é possível haver nenhuma perda variável conforme aponta o Custeio Variável.

Para Beber *et al.* (2004) são necessários mais dois novos conceitos de custeio para sanar as brechas dos já discutidos, o Custeio por Absorção Parcial e o Custeio Variável Parcial, permitindo, a quem tomar as decisões, maior visão dos custos reais, pois estes novos julgamentos incorporam ao cálculo, as perdas normais (as anormais não são consideradas). Destaca que cada um dos princípios possui um objetivo e atende a uma necessidade, cabendo à empresa escolher o que melhor se adequa à sua realidade.

O conceito de Custeio por Absorção Parcial vem do Custeio por Absorção Ideal, e o que os diferencia é que o novo traz apenas as perdas normais do processo (refugos, ociosidade, quebras e sobras), e os custos do produto são independentes do volume de produção. Também trabalha com o conceito de custos por distribuí-los à parte boa da produção. Já o Variável Parcial deriva do Custeio Variável e a diferença entre eles está no fato de que o novo traz as perdas normais variáveis advindas de quebras, sobras, refugos e retrabalhos.

Para melhor compreensão dos provocadores de perdas, Beber *et al.* (2004) conceituam quebras como sendo perdas de matérias-primas que não podem ser recuperadas, sobras como perdas de materiais não usados na composição do produto, refugo como produtos acabados ou semiacabados que estejam fora das especificações e que não valem a pena ser recuperados, retrabalho como trabalho que precisa ser refeito por ter ficado fora das especificações iniciais, mas passíveis de recuperação, mesmo diante de sobrecurso, e classificam ociosidade como o tempo em que máquinas e trabalhadores não são utilizados.

Empresas que atuam frente a diversos concorrentes enfrentam pressões externas cada vez mais acentuadas, levando-as a constantes mudanças de estratégia, e isso exige, da gestão, conhecimento e práticas de conceitos que realmente apresentem resultados concretos e que produzam vantagem competitiva à organização.

Para Crepaldi (2003), no processo de análise crítica dos resultados financeiros, os princípios de custeio são fundamentais. Cada um tem uma finalidade e se enquadra em situações e realidades diferentes, com o que Martins (2003) também pactua, reforçando que esses instrumentos avaliam a real situação econômico-financeira da empresa, bem como sua filosofia de operação e as decisões relacionadas a investimentos, uma vez que empresas modernas precisam, de forma constante, investir em manutenção, pesquisa e desenvolvimento. Tais princípios permitem, ainda, avaliar a estrutura de capital e otimizá-la.

Quando um sistema de custos é estruturado e adaptado à realidade da empresa, torna-se uma ferramenta de gestão, pois fornece dados consistentes sobre a composição dos custos e de sua alocação aos produtos ou serviços, além de propiciar, à empresa, formas de flexibilização da política de preços, principalmente, em mercados mais competitivos, onde há maior oscilação na demanda (KASPCZAK, 2008).

2.3 Métodos de Custeio

Os métodos de custeio objetivam alocar os custos aos processos/produtos. Consideram a parte operacional do sistema, tratam da forma como cada dado de custo é processado para que as informações almejadas sejam obtidas. Conforme Bornia (2010), entre estes métodos estão: Custo Padrão, Centro de Custos, Custeio Baseado em Atividades (ABC) e Método da Unidade de Esforço de Produção (UEP) e o Custeio Baseado em Atividade e Tempo - TDABC .

2.3.1 Método do Custo Padrão

O custo padrão tem, como proposta central, fornecer suporte para o controle dos custos da empresa. Sua ideia central é fixar valores (o custo padrão) que serão comparados à apuração final dos custos do período (referência para análise dos custos). Conforme Kaspczak (2008), esse instrumento gera informações sobre o consumo ou gasto realizado e o que foi estimado. Bornia (2010) afirma que este método auxilia na fixação de padrões de comportamento dos custos desejados e na discriminação de suas diferenças. Mostra o caminho para a busca dos motivos, identificando-se, desta forma, com o princípio por absorção parcial.

Estabelecer este padrão dependerá dos objetivos e da realidade da empresa. Padrões mais rígidos exigirão condições ideais de fabricação e atendem a metas de longo prazo. Já um padrão mais realista corrente, embora não seja o ideal, atende às metas de curto prazo. Entre as funcionalidades deste método está a economicidade, indentificada a partir das variações (MARTINS, 2003). Entre as vantagens do Custo Padrão estão a eliminação de falhas no processo produtivo no que diz respeito a análise comparativa entre os padrões estabelecidos, aprimoramento dos controles de custos e utilização como ferramenta de indicador de desempenho.

2.3.2 Método do Centros de Custos

Este método aborda apenas os custos indiretos, não sendo o mais indicado para os custos de matéria-prima. É o mais utilizado nas empresas, pois sua principal característica está na divisão da empresa em centros de custos, nos quais os custos são alocados por setores ou local. Para Kraemer (1995), a homogeneidade dos centros de custos tem forte influência na qualidade de alocação dos mesmos aos produtos. E essa homogeneidade está relacionada ao fato de todos os produtos que transitam pelo centro de custos passarem pelo mesmo processo. Como exemplo, Motta (2000) cita uma seção de tornos, que será homogênea se as máquinas forem semelhantes e trabalharem nas mesmas condições.

Os procedimentos operacionais desses métodos, de acordo com Bornia (2010), ocorrem em cinco etapas: separação dos custos em itens, divisão da empresa em centros de custos, identificação dos custos com os centros, distribuição dos custos dos centros indiretos até os diretos e distribuição dos custos dos centros diretos aos produtos.

Nas duas últimas etapas dessa classificação, os custos diretos trabalham exatamente com os produtos e os indiretos são centros de apoio. Nos primeiros, é possível uma boa alocação dos custos dos centros aos produtos, porém, nos indiretos, essa alocação é mais difícil de ser realizada. Nessa etapa, o centro que mais utilizou recursos também ficará com a maior parcela de seus custos, sujeita à análise do custo *versus* benefícios. Na etapa de distribuição dos custos dos centros indiretos até os diretos, a função dos centros indiretos deve ser acurada por ser de apoio aos demais centros.

2.3.3 Método de Custeio Baseado em Atividades (ABC)

Para Martins (2003), o método de Custeio Baseado em Atividades - ABC - trata-se de uma metodologia que busca diminuir os desvios provocados pelo rateio arbitrário (geralmente, horas de mão-de-obra direta, horas máquina ou custo de mão-de-obra-direta) dos custos indiretos. Utiliza-se de um custeio pautado no número e custos das atividades relacionadas à produção de um produto ou serviço. Para Bornia (2010), esta lógica está associada à realidade da empresa moderna, pois está atrelada à melhoria dos processos e redução de desperdícios. Entretanto este método exige grande esforço em sua estruturação, uma vez que deve mensurar custos para cada atividade e estas dependem de informações detalhadas e precisas quanto ao processo da empresa.

Com o intuito de superar as deficiências dos métodos tradicionais, o ABC cria um sistema de custos de duas fases: primeiro, os custos são alocados nas várias atividades da empresa (recebimento de materiais, preparação de máquinas, inspeção de qualidade) e, na sequência, são transferidos aos produtos por bases representantes das relações entre atividades e custos decorrentes.

Este método, de acordo com Bornia (2010), pressupõe que as atividades da empresa consomem recursos e estes geram custos, e os produtos que se utilizam de tais atividades absorvem esses custos. Assim, o ABC separa a empresa em atividades, calcula o custo de cada uma delas, busca identificar os custos de acordo com o comportamento de cada atividade e, após, aloca-os aos produtos conforme a intensidade de uso. Segundo Kraemer (1995), isso é mensurado por direcionadores de custos num determinado período de tempo.

O método ABC incorpora mais do que a distribuição dos custos aos produtos pelo simples rateio: inclui todos os aspectos que afetam o custo do produto durante seu processo de fabricação, como: movimentação, inspeção, filas, entre outros. Isso possibilita, à empresa, diagnosticar quais atividades realmente estão agregando valor e quais não estão, o que, para Esteves (2010), significa propiciação de transparência, permitindo a visibilidade de eficiência (no consumo dos recursos) e eficácia (atendimento de objetivos) no que se refere às operações da empresa.

2.3.4 Método de Custeio Baseado em Atividade e Tempo (TDABC)

Este método TDABC - *Time-Driven Activity Based Costing*, nasceu de críticas feitas ao ABC, que demanda uma grande quantidade de informações bem como constante atualização das mesmas. O TDABC tem como principal objetivo simplificar o mecanismo de atribuição de custos aos produtos, por não precisar de entrevistas e pesquisas periódicas com funcionários para atribuir atividades antes de fazer o seu rateio a objetos de custos. A exemplo de mercadorias, clientes e produtos (KAPLAN; ANDERSON, 2007).

Para Santos (2013), o TDABC atribui os custos dos recursos diretamente aos objetos de custos através de uma referência simples que demanda dois conjuntos de estimativas. Para cada departamento é atribuído os custos dos recursos, como mão de obra e equipamentos, que supra os processos produtivos. Isso evidencia que é visto como uma extensão do ABC por continuar focando as atividades.

Conforme Kaplan e Anderson (2007) as etapas deste método envolvem o desenvolvimento das equações do tempo, que iniciam-se com a mensuração de cada

atividade, quantificando-as em forma de recursos demandados para execução de um processo. Os autores afirmam que as equações usam taxas de tempo das atividades e as quantidades para se chegar ao total do recurso consumido por objeto de custeio. Acrescentando que o custo do produto é o resultado da soma dos produtos das taxas de tempo das atividades pelas quantidades de cada recurso.

Este método é considerado simplificador do sistema de custeio, que de acordo com Silva (2013), apresenta algumas vantagens: *(i)* permite maior agilidade e rapidez no desenvolvimento de um modelo exato; *(ii)* permite eficácia no aproveitamento de dados fornecidos por sistema integrado de gestão e de relacionamento com clientes, *(iii)* permite maior visibilidade quanto a utilização da capacidade produtiva da empresa.

2.3.5 Método da Unidade de Esforço de Produção (UEP)

Trata-se de um método que trabalha apenas com custos de transformação, sendo que os custos com matéria-prima não são analisados pela UEP. Entre suas finalidades, está o processo de simplificação do controle de custos que possibilita, à estrutura industrial, o entendimento dos custos e facilita sua gestão. Para Bornia (2010), é essa simplificação que leva à utilização do termo esforço de produção. Outra de suas finalidades é o estabelecimento de estoques e o atendimento às normas contábeis.

Importante destacar que, em empresas monoprodutoras, os cálculos de custos e indicadores de desempenhos são mais fáceis de serem aplicados e, em empresas multiprodutoras, isso é mais complexo. O método UEP propõe, para estes casos, um cálculo da produção do período que determine uma unidade de medida comum a todos os produtos ou processos da empresa.

Entre as contribuições deste método conforme Marion (2009) está uma conveniente apropriação dos custos indiretos de fabricação aos produtos, facilitando a transação de informações de custos para a fábrica. Este método parte do princípio da produção unificada pelos esforços que são despendidos a produção, define uma unidade de medida comum, a qual serve como base para todo o processo gerencial. Esta unidade tenta solucionar o problema do rateio dos custos indiretos por meio da determinação da quantidade de unidades de esforços que cada produto consome no processo de produção.

Entre as vantagens deste método estão: *(i)* levantamento dos custos de transformação minimizando erros no seu processo de alocação; *(ii)* apuração da capacidade de produção e

sua ocupação através da produção total em UEPs; *(iii)* melhora na identificação da lucratividade de cada produto fabricado; *(iv)* identificação de gargalos sendo que cada posto operativo será conhecido e permite comparação entre as diferentes etapas do processo de produção (SCHWANKE; KLIEMANN NETO, 2010).

Entretanto, Bornia (2010) diz que este método também apresenta algumas limitações como o fato de despesas de estrutura e os custos de matéria-prima ficarem descobertos, pela dificuldade no tratamento de desperdícios e na identificação de melhorias. Isso se dá porque o método é aplicado partindo de uma identificação instantânea da estrutura da empresa, o que acaba se tornando mais adequado a empresas menores e/ou com pouca tecnologia implantada no processo produtivo.

2.3.6 Características de Empresas Metal Mecânicas de Pequeno e Médio Porte

Tem-se, como complexo metal mecânico, as indústrias de produção, de transformação de metais, o que inclui categorias de atividades de metalurgia, produtos de metal, equipamentos de informática e eletrônicos, materiais elétricos, máquinas e equipamentos, veículos automotores, instalação, manutenção e reparação de máquinas e equipamentos (FIERGS, 2011).

De acordo com FIERGS (2011), esse setor representa 33% das indústrias do país e no ano de 2011 representou 35% do PIB. A maior concentração dessas indústrias está na região Sudeste com mais de 80% do total, sendo que, no Centro-Oeste, estão apenas 5% delas. Diante do crescimento industrial do Brasil, o setor metal mecânico exerce posição estratégica, tendo em vista ter buscado geração e distribuição de tecnologias. Entretanto, de acordo com dados do SEBRAE (2010), essa área enfrentou acentuada redução na sua produção, em decorrência da crise mundial de 2008, atingindo, principalmente, as exportações, responsáveis por aproximadamente 20% do faturamento geral.

O mercado interno, principal comércio das empresas de pequeno e médio porte desse setor, também sofreu quedas na produção, o que aumentou o nível de preocupação dos empresários. A busca por aperfeiçoamento na gestão mostra-se ainda mais necessária e, num mercado competitivo onde os preços são definidos pelo próprio mercado, a gestão de custos torna-se imprescindível.

Em se tratando de empresas de pequeno porte, devem-se considerar as dificuldades enfrentadas pelas mesmas, principalmente, diante do profissionalismo e porte dos seus concorrentes. Isso evidencia que, para se manter no mercado, é preciso foco, conhecimento,

análise e aplicação de ferramentas que condizem com a realidade da empresa. Nesse segmento, a produção exige maior racionalização e otimização dos processos utilizados, priorizando o controle de custos.

Para tanto, atender prazos, ter condições de produção e qualidade, possuir política de compras adequada para gestão de estoque, otimizar máquinas, equipamentos, funcionários e demais recursos, bem como implantar um sistema de custos que contemple a realidade da empresa, é indispensável para o aumento dos resultados líquidos.

2.4 Sistemas de Custeio Aplicados a empresas do setor

Considerando apenas empresas de pequeno porte do setor metal mecânico, ressalta-se que, diante dos vários métodos e princípios de custeio, nem todos são passíveis de aplicação com o mesmo nível de sucesso. Nas bibliografias consultadas, há métodos muito sofisticados e de difícil implantação em indústrias de menor porte.

Para Motta (2000), essas empresas precisam avaliar, de forma diferenciada, seus custos fixos e variáveis, uma vez que os fixos são os de maior impacto nos custos totais da empresa, fato com que Bornia (2010) concorda. Os custos fixos estão relacionados ao tempo e não à produção ou venda, pois são estruturais e devem ser pagos independente do montante do faturamento e são, por isso, mais difíceis de serem administrados. Diante deste fator, o método do Centro de Custos é um dos mais apropriados para pequenas indústrias por separar os custos fixos por setores, possibilitando, dessa forma, uma incorporação mais precisa de quanto cada departamento da empresa (administrativo / operacional) custa, em relação aos custos totais dessa organização (BORNIA, 2010).

Especificamente quanto à avaliação dos custos relativos às matérias-primas para empresas de pequeno porte, recomenda-se a utilização do método do custo-padrão, particularmente para os itens de maior relevância econômica (MARTINS, 2003).

3 METODOLOGIA DO TRABALHO

Nesta seção, são descritos o método e estratégias utilizados para a pesquisa. Primeiramente, foi realizado levantamento em livros, artigos, periódicos, dissertações e teses sobre sistemas de custos com foco em métodos e princípios de custeio. Para este estudo, consideraram-se publicações selecionando materiais que tratam do estudo dos custos e sua

implantação em diferentes realidades empresariais, sobretudo, em empresas do setor metal mecânico, foco deste trabalho. Conforme Gil (2004), este procedimento incide no tipo de observação em que o pesquisador atua numa determinada situação. Optou-se por trabalhos que atendessem de forma coesa à proposta central e que tivessem adesão a processos práticos do campo de estudo dos métodos e princípios de custeio, ferramentas importantes para gestão de custos nas empresas.

De acordo com Mattar (2003), as pesquisas podem ser classificadas conforme seus objetivos, como: bibliográfica, descritiva, exploratória, documental, experimental, estudo de caso e pesquisa-ação e, segundo a abordagem do problema, como: quantitativa e qualitativa.

Os procedimentos metodológicos adotados neste artigo foram inicialmente: a pesquisa bibliográfica e o estudo de caso. Segundo Gil (2004), estudo de caso pode ser entendido como o método que possui, entre suas características, forte cunho descritivo, no qual os pesquisadores não têm intervenção sobre a situação. O estudo de caso apresenta a empresa, seus dados e as análises associadas, podendo trazer sugestões, a partir dos resultados obtidos.

Esta pesquisa configurou-se como pesquisa qualitativa, pois desenvolveu uma sistemática de custos a partir do diagnóstico realizado numa empresa de pequeno porte do setor metal mecânico localizada na cidade de Rondonópolis. Teve como propósito estudar os métodos e princípios de custeio, para posterior identificação do mais adequado a aplicação na empresa estudada.

Neste trabalho, foram levantados dados através da pesquisa de campo *in loco*. Segundo Lakatos e Marconi (2001), este tipo de pesquisa refere-se à utilização de informações ou conhecimentos sobre um problema para o qual se pretende dar uma resposta ou, ainda, de uma hipótese que tenha por finalidade a comprovação ou a descoberta de novos elementos. Isso faz com que esta investigação seja de natureza executada, pois buscou gerar conhecimentos para aplicação de forma prática, com vistas a solucionar problemas que, porventura, possam ocorrer no sistema de custos da empresa, objeto de estudo.

Para buscar informações, foi realizada uma entrevista com o proprietário/gestor da empresa, com a responsável pelo departamento financeiro, com o gerente de produção e, ainda, conversas informais com os operadores de produção. Segundo Brenner e Jesus (2007), a entrevista é uma das técnicas para coleta de dados sobre o que as pessoas pensam ou fazem, podendo, assim, verificar opiniões, fatos, condutos e planos de ação.

Para elaboração do trabalho, foram estudados dois grupos de produtos, pois a empresa possui amplo *portfólio* conforme apresentado na descrição da instituição. Os grupos foram separados por produtos padrão e produtos sob encomenda, sendo que, no grupo dos produtos

padrão, estão: canos, bifurcadas, presilhas, entradas duplas e anéis e, no grupo dos produtos sob encomenda, estão os elevadores. Estes grupos de produtos são os que apresentam maiores demandas. A partir disso, foi apresentada uma metodologia de implantação de métodos e princípios de custeio para elaboração do sistema de custos da empresa.

Acompanhando a realidade da empresa, a análise desta sistemática é realizada no capítulo 4.

4 SISTEMÁTICA PROPOSTA

4.1 Diagnóstico da empresa

Nesta fase, foi realizado um diagnóstico da empresa, com informações sobre sua história, localização, seus produtos, processo produtivo, funcionários, clientes, principais concorrentes, fornecedores, preços de venda, custos ocorridos e questões legais.

A empresa, objeto deste estudo, atua no segmento metal mecânico como Indústria e Comércio Ltda. Trata-se de uma organização familiar, que iniciou sua atividade em 23 de março de 1990, visando atender o mercado com mão de obra especializada em manutenção preventiva e corretiva nos setores agrícola e industrial. Com o passar do tempo, identificou a oportunidade de investimento na industrialização e comercialização de peças e acessórios para máquinas de beneficiamento, limpeza, armazenagem, movimentação e secagem de grãos, segmento de correias, materiais refratários, isolamento térmico de alta temperatura, automação pneumática e de vedação, aproveitando as deficiências das demais empresas do setor na região.

Atende à demanda proveniente dos setores primário (produtores e empresas rurais) e secundário (agroindústrias), operando nos Estados de Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, parte de Goiás, Minas Gerais, São Paulo, Rondônia, Amazonas, Bahia, Maranhão e Piauí, notadamente, em regiões com expressividade na produção agrícola de soja e milho. Destaca-se que seus maiores clientes são os produtores rurais e empresas do agronegócio, principal segmento da economia mato-grossense.

No Estado de Mato Grosso há poucas empresas que atuam neste segmento e que possuam um parque de máquinas e equipamentos similares aos da corporação estudada. Os principais concorrentes são de outros Estados, destacando-se a Kepler Weber, Comil, Casp e

Pagé, tradicionais nesse mercado, mas que também mantêm algumas parcerias com a empresa no suporte aos clientes.

A empresa tem dois gestores / proprietários e possui trinta e seis funcionários, sendo doze funcionários na fábrica entre operadores, auxiliares e um encarregado pela produção, treze funcionários na Administração e onze funcionários no setor de serviços que trabalham no campo, entre montadores e auxiliares.

Produz canalizações variadas de fluxos para transporte de granéis em unidades armazenadoras, compostas de tubulações lineares, conexões e válvulas de direção. São fornecidas em chapas de aço carbono e, normalmente, possuem diâmetros de 200, 240 e 320 mm, porém podem ser produzidas em outras medidas, mediante demanda, além de pintura de fundo *oxi-primer* industrial ou de acabamento, de acordo com as necessidades dos clientes. As principais matérias-primas utilizadas são chapas de aço e insumos diversos, como solda, tintas e ferramentas (brocas, lixas, serras).

São fabricadas, pela empresa, as seguintes peças: Anel; Divisor de fluxo; Canos diversos; Válvula Bifurcada; Presilhas; Amortecedor final de limpeza automática; Entrada dupla Y 45°; Curvas; Cano Flexível; Redução Cônica; Registro Gaveta; Amortecedor final e de linha; Presilhas; Anéis; Elevadores; Fitas, entre outros. Além dessas, outras peças especiais, eventualmente necessárias, são oferecidas para permitir um perfeito fluxo de produto desde o recebimento até a expedição final, como: bielas, peneiras, esferas de borracha, tijolos refratários, grelhas, suportes e manta de fibra cerâmica. Estes produtos são adquiridos de parceiros de diversas regiões do país. A empresa também faz projetos de otimização de capacidades, montagens e reformas de instalações agrícolas. Está instalada, desde sua fundação, em um barracão alugado que atendia à necessidade de produção inicial, mas, com o passar do tempo, tornou-se inadequado, devido ao crescimento da demanda e ampliação de equipamentos e máquinas no parque fabril, dificultando a organização do *layout* de seu processo produtivo.

Os preços de venda, praticados pela empresa, são baseados no mercado e a concorrência neste setor é extrapreço, pois o que influencia a decisão de compra é a qualidade dos produtos e o pós-vendas. Porém, mesmo diante da aquecida demanda e preços praticados pelo mercado, a empresa ainda não possuía um sistema de custos adequado a sua realidade de produção, utilizando, em sua forma de cálculo, apenas o princípio por absorção total.

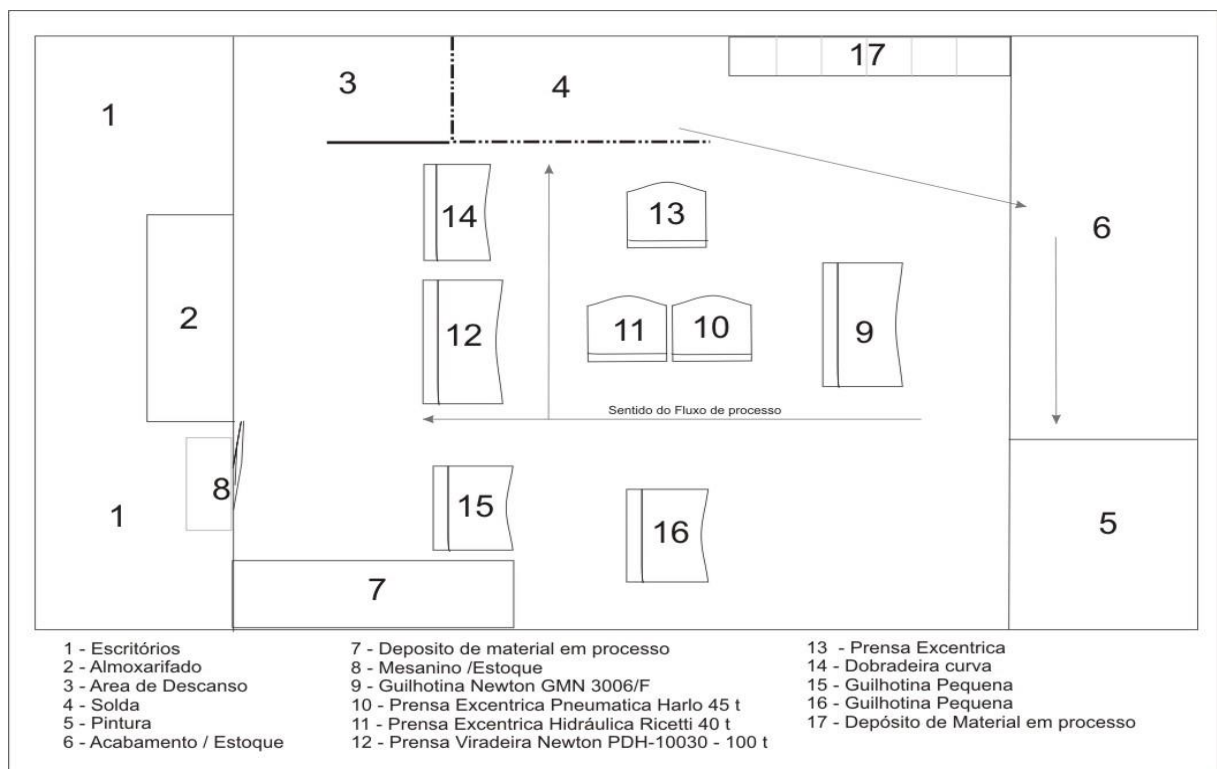
4.1.2 Análise do Ambiente

Empresas do setor metal mecânico têm sua maior concentração no Sudeste, de acordo com FIERGS (2011), cuja região detém mais de 80% das empresas. A região Centro-Oeste possui apenas 5% das empresas do setor, ainda um número muito pequeno e de baixa expressividade; entretanto, as poucas organizações presentes na região (na maioria de pequeno e médio porte), principalmente as localizadas no Estado do Mato Grosso, precisam de aprimoramento em seus modelos de gestão. Competem com empresas sólidas e de grande eficiência do Sudeste, demandando ferramentas de suporte à tomada de decisão e de processos que garantam melhores resultados.

A cidade de Rondonópolis possui algumas empresas do setor metal mecânico. A empresa possui um concorrente direto e dois concorrentes indiretos, que produzem implementos agrícolas com foco em silo bolsa e prestam serviço de corte e dobra de metais.

A Figura 2 mostra o *layout* do processo tal como é realizado na empresa. Salienta-se que, apesar de algumas máquinas com tecnologia de produção, a movimentação do processo ainda é realizada manualmente.

Figura 2: *Layout* do processo Produtivo



O *layout* do processo produtivo geral da empresa segue a seguinte ordem: após a venda, o pedido do cliente é repassado à produção, com destaque para produção sob encomenda; após, o pedido é encaminhado até o encarregado da fábrica que direciona a ordem aos operadores. Assim, inicia-se a produção com a seleção da matéria-prima (chapas de aço) a qual é medida e moldada para ser cortada. Nessa máquina, trabalham um operador e um auxiliar. Em seguida, há peças que vão para a máquina de tesoura, outras para a máquina de dobra, outras para solda, outras para estamparia e outras para pintura. O caminho que as peças percorrem depende de suas especificidades e necessidades dos clientes.

As peças padrão de maior demanda na empresa, acompanhadas para este trabalho, foram: entrada dupla Y 200, cano 200, bifurcada 200, presilha e anel. O cano possui tempo total de produção de 1 hora e 2 minutos. Sua média de fabricação mensal é de 80 peças. Seu preço de venda é R\$ 275,50 o metro, a média de preço de um cano inteiro (3 metros) é de R\$ 826,50. Peças como anel e presilha possuem processo de produção mais rápido, diante de suas especificidades e facilidades de fabricação. O anel e presilha têm tempo total de produção de 2 minutos. A média de fabricação mensal de cada uma é de 180 peças. O preço de venda do anel é de R\$ 7,90 e o da presilha é de R\$ 7,30. O tempo total de montagem de uma peça Bifurcada 200 é de 2 horas e 31 minutos. Sua média de manufatura mensal é de 45 peças. Esta peça é vendida por R\$ 174,40.

O elevador, principal produto sob encomenda da empresa, possui processo de fabricação mais demorado, com 18 dias, pois envolve a montagem de várias peças para sua confecção. Apenas para o corte de todas as peças, levam-se dois dias e meio e, para sua montagem e soldagem, mais 11 dias. Sua média de fabricação mensal é de uma peça. Há elevadores de vários tamanhos: de 22,95 m é vendido por R\$ 87.071,00, de 39,75 m é vendido por R\$ 135.956,00 e de 43,75 m por R\$ 140.898,00. Totalizando uma média de preço de venda de R\$ 121.308,33.

As peças de produtos padrão acompanhadas neste trabalho representam 32% do faturamento total da empresa e somente o elevador, peça sob encomenda, responde por 48% do faturamento da empresa. Na sequência, elaborou-se um Plano de Ação, contemplando a definição da estrutura do sistema de custeio descrito na execução.

4.1.3 Escolha do Sistema de Custeio

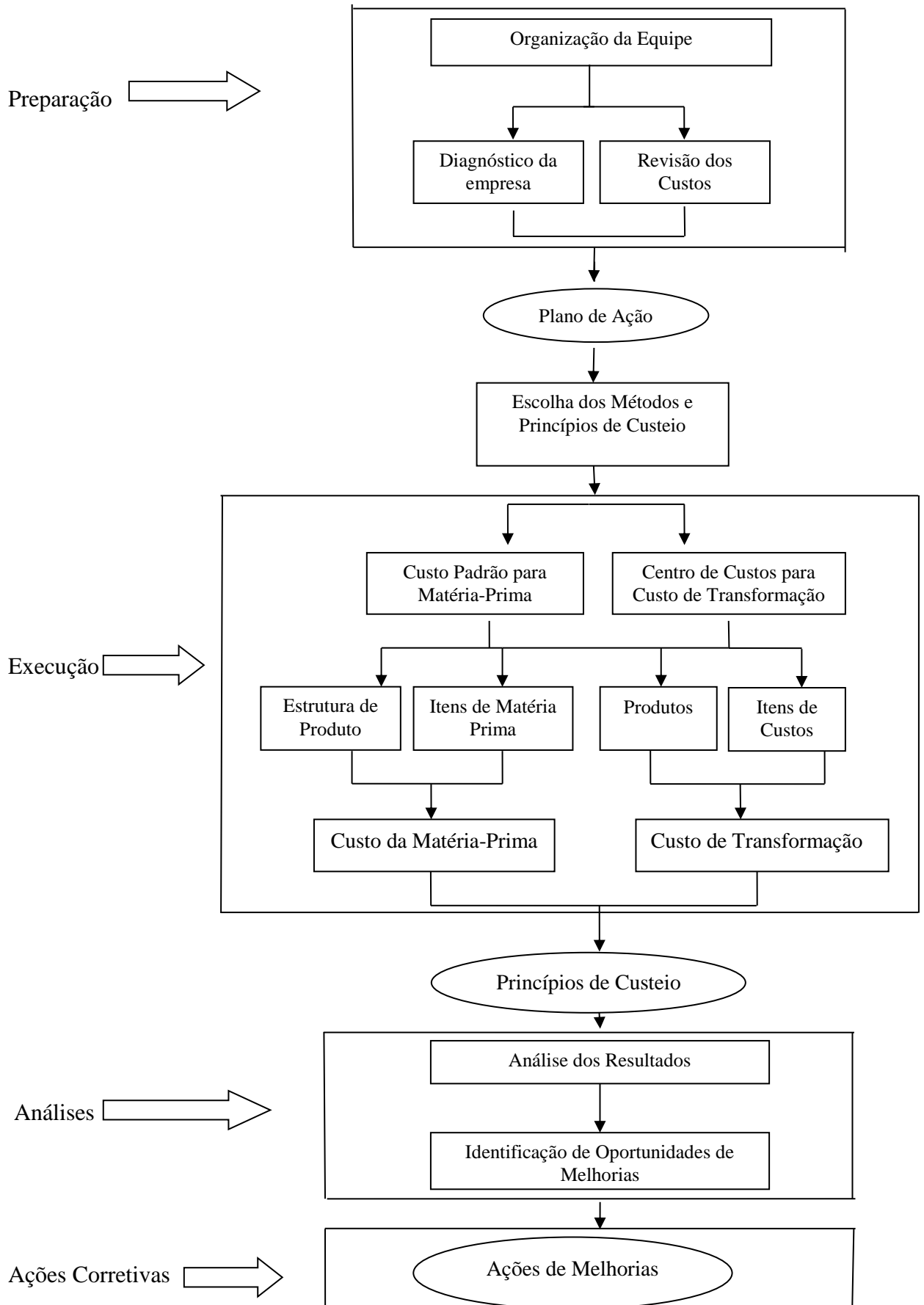
Para otimizar a proposta, foi apresentado uma metodologia de implantação de métodos e princípios de custeio numa empresa de pequeno porte do setor metal mecânico, tendo, como método aplicado, o Centro de Custos para o custo de transformação e Custo Padrão para a

matéria-prima. A escolha dos métodos foi pautada nas bibliografias consultadas e conforme a realidade da empresa, principalmente no que diz respeito a informações de custos registradas e disponíveis.

4.1.4 Estruturação da Sistemática proposta

Foi detalhada a proposta central do trabalho. O esquema constituiu-se em um conjunto de atividades formado por quatro fases sequenciais. Na Figura 3 são detalhadas as etapas, contendo a metodologia da sistemática sugerida.

Figura 3: Esquema geral da sistemática proposta para orientar a seleção de um sistema de custos adequado à Indústria Metal Mecânica de pequeno porte.



O detalhamento de cada etapa se deu da seguinte forma:

Preparação: esta foi a primeira etapa proposta e consistiu, primeiramente, na formação da equipe que forneceu informações e acompanhou o trabalho até sua implantação. Constituiu-se, também, da análise do setor metal mecânico local, do ambiente interno da empresa, procurando diagnosticar sua realidade e seu atual modelo de gestão, considerando que se trata de uma empresa familiar de pequeno porte, administrada pelos seus sócios fundadores. Como produto desta etapa, foi elaborado um Plano de Ação, norteador da etapa seguinte, pois descreveu os passos para execução da estrutura do sistema de custos sugerido para a empresa, a fim de conhecer o processo de produção (produtos, matéria-prima utilizada, itens de custeios e os setores por onde cada produto passa até sua finalização).

Execução: foi realizado um mapeamento de todas as atividades que configuram o processo produtivo e levantado todos os custos da empresa. Nesta etapa, foi definida, a partir dos produtos selecionados pelo Método de Pareto, a estrutura do Sistema de Custos, tendo o Método do Custo Padrão para formação de custos da matéria-prima e o Método do Centro de Custos para formação dos custos de transformação. Destaca-se que, por se tratar de empresa de pequeno porte, normalmente, dispõe de tecnologia primária, cujo sistema escolhido deve auxiliar a empresa a encontrar seu real custo, porém não se deve exigir um padrão de sofisticação ou gestão que, ainda, não tenha viabilidade na implantação. Por isso, é preciso que a sistemática proposta atenda à realidade da empresa. Como produto desta etapa, tem-se os Métodos e Princípios de Custeio.

Análise: os resultados encontrados serão tratados no segundo artigo. Serão avaliados e comparados com os resultados e perspectivas do setor (informações obtidas em órgãos de classe e governamentais, entre outros). Será possível identificar quais os problemas e potencialidades da empresa, com relação ao seu sistema de custos.

Ações Corretivas: nesta última etapa, a qual será descrita também no segundo artigo, serão propostas ações de melhorias a partir da identificação do método mais adequado, de acordo com a realidade da empresa. Serão apontadas possíveis soluções para os problemas ou inadequações, objetivando auxiliar a empresa no seu processo de tomada de decisão e no aprimoramento do seu modelo de gestão.

A implementação na empresa, das etapas descritas será apresentada no segundo artigo. Destaca-se que os gestores da empresa, ao acatarem as sugestões, precisarão revisá-las continuamente, de forma que os resultados almejados sejam sempre otimizados.

Para propor uma sistemática adequada às condições encontradas na empresa, é necessário, conforme sustentado por Neto e Lima (2009) e Bornia (2010), fazer: (i) a

organização de seus custos efetivos; (ii) a separação adequada dos custos fixos e dos custos variáveis, sobretudo, em relação à folha de pagamento e matéria-prima; (iii) separação dos produtos por lotes de prontos, semiprontos e em processo; (iv) identificação de indicadores de produtividade como produtos/horas (quantos de cada grupo são produzidos por hora); (v) a elaboração do demonstrativo de fluxo de caixa, deixando de utilizar somente os demonstrativos contábeis como instrumentos para análise financeira; (vi) maior interação entre os setores de compras, produção e financeiro conforme os pedidos, projeções e histórico de vendas, evitando, assim, desperdícios de matéria-prima ou altos custos de estoque; (vii) implantação de um sistema integrado entre comercial, produção e financeiro; (viii) identificação de valores que destoam entre o custo calculado atualmente e o real custo por produto.

Uma vez organizadas as informações, deverão ser calculados os métodos e princípios de custeio e verificado qual melhor se adapta à realidade da empresa. As formas de cálculo de cada princípio serão realizadas de acordo com a descrição no referencial teórico. Os métodos serão computados de acordo com as formas levantadas pelos autores utilizados neste artigo, com foco em Bornia (2010).

5 CONCLUSÃO

Ter gestão financeira eficiente é primordial para a sobrevivência e para a política de crescimento empresarial. Todavia a gestão de custos é crucial para a gestão financeira. Num ambiente em que o mercado estabelece os preços, a empresa deve trabalhar a adequação de seus custos de maneira que sejam cada vez menores, possibilitando maior percentual de lucro atrelado ao preço de venda.

O presente estudo apresentou, para uma empresa do setor metal mecânico, situada na região Sul de Mato Grosso, uma proposta de sistemática para auxiliá-la neste quesito. Dessa forma, a disciplina em seguir as orientações de estruturação dos dados que subsidiarão a empresa na elaboração de seu sistema de custos, poderá levá-la a melhores resultados.

Foi identificada, a partir do levantamento das informações financeiras da empresa, sua atual organização, seu processo de produção e proposto a partir de um diagnóstico elaborado, uma sistemática pautada nos conceitos de princípios e métodos de custeio para auxiliá-la na adequada formulação de seus custos efetivos. Após a elaboração do diagnóstico da empresa foi possível identificar o Método de Centro de Custos para os custos de transformação e Método de Custo Padrão para o custo de matéria prima permitindo, assim que a empresa tenha ferramentas de gestão financeira mais eficiente e subsidie informações para ações de redução de custos.

A sistemática proposta contempla, primeiramente, o envolvimento de uma equipe, a qual auxiliou e acompanhou o trabalho. Nessa etapa, foi sugerido um Plano de Ação para estruturar o sistema de custos da empresa, em Método de Centro de Custos Método de Custo Padrão. Para Bornia (2010) ambos são indicados para empresas de pequeno e médio porte, por melhor atender a sua realidade.

Destaca-se que, para a validação desta sistemática, faz-se necessária a sequência deste estudo, que foi efetivada na elaboração dos cálculos de princípios e métodos de custeio, podendo, também, para maior eficiência nos resultados, buscar consulta de especialistas ou pesquisadores. Enfatiza-se, ainda, a importância deste tipo de pesquisa para empresas da região, pois quase não há trabalhos desenvolvidos na área de custos de forma aplicada. Portanto, este trabalho é de considerável relevância, considerando a realidade das empresas locais, sobretudo, das indústrias de pequeno e médio porte.

REFERÊNCIAS

- BEBER, S.J.N.; SILVA, E.Z.; DIÓGENES, M. C.; KLIEMANN NETO, F.J. Princípios de Custeio: uma nova abordagem. **Anais do XXIV Encontro Nacional de Engenharia de Produção**. Florianópolis, SC, 2004.
- BONFIM, E.A.; PASSARELI, J. **Gerenciamento Estratégico de Custos**. 5. ed. São Paulo: IOB, 2008.
- BORNIA, A.C. **Análise Gerencial de Custos: Aplicação em Empresas Modernas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- BRANCO, R. **Engenharia Metalúrgica na Indústria Metal Mecânica**. Disponível em: <<http://www.manutencaoosuprimentos.com.br/conteudo/4316-engenharia-metalurgica-na-industria-metal-mecanica/>>. Acesso: 17 de ago. de 2011.
- BRENNER, E. M de. JESUS. D. M. N de. **Manual de Planejamento e Apresentação de Trabalhos Acadêmicos**. São Paulo: Atlas, 2007.
- CAMPAGNOLO. R.R. **Proposta de uma sistemática de Redução de custos Apoiada à Metodologia do Custeio-Alvo: Um Caso do Setor Hoteleiro**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul: Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Porto Alegre: UFRGS, 2008.
- CARIOCA, V. **Contabilidade de Custos**. Edição Especial. Campinas, SP: Alínea, 2009.
- COOPER, R. & KAPLAN, R. (1988). *Measure costs right: make the right decisions*. *Havard Business Review*. Vol. 66, n.5, p.96-103.
- CREPALDI. S.A. **Contabilidade Gerencial**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- DOMINGUES, R. **Mato Grosso: Terra das Oportunidades**. Revista Única, 2010. Cuiabá: MT.
- ESTEVES. J. M. S. **Avaliação Comparativa do Custeio baseado em Atividades e do Custeio Variável: Um Estudo de Caso no IPEN**. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo. São Paulo, 2010.
- FIERGS, Federação das Indústrias do Rio Grande do Sul. **Caderno Setorial Rio Grande do Sul – Metal Mecânico**. Gestão de 2011 a 2014.
- FURTADO, J. **O comportamento inovador das empresas industriais no Brasil**. In: SEMINÁRIO ESPECIAL. MINI-FÓRUM EM HOMENAGEM AOS 40 ANOS DO IPEA. Rio de Janeiro. IPEA, 2004.
- GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2004.

HOJI, M. **Administração Financeira e Orçamentária: Matemática Financeira Aplicada, Estratégias Financeiras e Orçamento Empresarial.** 8ª. Edição. São Paulo: Atlas, 2009.

KAPLAN, R. S.; ANDERSON, S. R. **Custeio Baseado em Atividade e Tempo.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

KASPCZAK, M. C. M. **Gestão estratégica de custos: um estudo empírico no segmento metal mecânico.** Dissertação de Mestrado. Universidade Tecnológica do Paraná. Ponta Grossa: Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, 2008.

KRAEMER, T. H. **Discussão de um Sistema de Custeio Adaptado às Novas Exigências da Competição Global.** Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul: Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Porto Alegre: UFRGS, 1995.

LAKATOS, E. N. MARKONI. **Fundamentos da Metodologia Científica.** São Paulo: Atlas, 2001.

LEA, B. & FREDENDALL, L. (2002) **The impact of management accounting, product structure, product mix algorithm, and planning horizon on manufacturing performance.** *International Journal of Production Economics.* Vol. 79, n.3, p.279-299.

MARION, J. C. **Teoria da Contabilidade.** Edição Especial. Campinas: Alínea, 2009.

MARTINS, E. **Contabilidade de Custos.** 9. Ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MATTAR, J. A. **Metodologia Científica na Era da Informática.** São Paulo: Saraiva, 2003.

MOTTA, F.G. **Fatores Condicionantes na adoção de métodos de custeio em pequenas empresas:** Estudo multicase em empresas do setor metal mecânico de São Carlos – SP. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo. São Paulo, 2000.

MÜLLER, C.J. **A evolução dos sistemas de manufatura e a necessidade de mudança nos sistemas de controle e custeio.** Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: UFRGS, 1996.

NETO, A. A. LIMA, F. G. **Curso de Administração Financeira.** São Paulo: Atlas, 2009.

ROSA, E. B. **Indicadores de Desempenho e Sistema ABC: O uso de indicadores para uma gestão eficaz do custeio das atividades de manutenção.** Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. São Paulo, 2006.

SANTOS, L.G. **Proposição de Modelo de Implantação do Método de Custeio Baseado em Atividade e Tempo – TDABC.** Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: UFRGS, 2013.

SCHWANKE, A.L.; KLIEMANN NETO, F.J. **Aplicação do método matricial para melhoria da alocação dos custos indiretos – o caso de uma indústria metal mecânica.** In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE CUSTOS – CIC, Belo Horizonte, Brasil, 2010.

SEBRAE. Serviço Brasileiro de Apoio à Micro e Pequena Empresas. **O município contratando com a micro e a pequena empresa: o estatuto da micro e pequena empresa fomentando a economia dos municípios.** Brasília: SEBRAE, 2009.

SEBRAE. **Serviço Brasileiro de Apoio à Micro e Pequena Empresas.** Setor Metal-Mecânico em Números. SEBRAE, 2010.

SILVA, N. Y. **Aplicação de um Sistema de Custeio TDABC e ABC – Estudo de Caso numa empresa da Indústria Gráfica.** Dissertação de Mestrado. Instituto Universitário de Lisboa. Lisboa. ISCTE: 2013.

3 SEGUNDO ARTIGO: APLICAÇÃO DE UMA SISTEMÁTICA DE CUSTOS E PRINCÍPIOS DE CUSTEIO EM UMA EMPRESA METAL MECÂNICA EM RONDONÓPOLIS – MT.

Roseli Aparecida dos Reis rreisveiga@hotmail.com

RESUMO

As informações fornecidas devem levar a decisões corretas e isso só ocorre quando o princípio da administração da produção é revisto antes da implantação das técnicas de distribuição dos custos. A produção típica da empresa tradicional era composta por poucos artigos, feitos em grandes lotes, com alto volume de produção. Na empresa moderna, existe a necessidade de grande flexibilidade na produção exigindo que cada vez mais se produza mais opções de produtos, com maior grau de customização e entregues no menor tempo possível. Apesar do bem sucedido agronegócio do Estado e da presença de grandes grupos empresariais brasileiros e de outros países, muitas empresas de pequeno e médio porte sofrem pela incipiência de suas ferramentas e modelos de gestão. O objetivo deste trabalho é apresentar a aplicação de uma sistemática de custos numa empresa de pequeno porte do setor metal mecânico, trazendo os cálculos dos métodos e princípios de custeio que atendem a realidade da organização indicando qual a real situação da mesma e sugerindo alternativas que possibilitam melhorias na gestão. Para atender tal proposta a metodologia utilizada foi um estudo de caso, configurando-se como pesquisa quantitativa e qualitativa contendo a aplicação dos métodos e princípios de custeio. Após esta aplicação foram sugeridas ações de melhorias que auxiliam a empresa em sua forma de gestão.

Palavras Chave: Sistema de Custos, Princípios de Custos, Métodos de Custos e Metal Mecânico.

ABSTRACT

The information provided should take to right decisions and this only occurs when the principle of operations management is reviewed before the implementation of the cost distribution techniques. The typical production of the traditional company was composed of few items, made in large batches, with high-volume production. In modern businesses, there is a need for great flexibility in production requiring more and more that a higher product alternative can be produced, with a greater degree of customization and delivered as soon as possible. Despite the successful agribusiness in the state and the presence of large business groups in Brazil and other countries, many small and medium sized companies suffer from a

paucity of their tools and management models. The objective of this work is to present the application of a cost systematic, a small business of the metal-mechanic sector, bringing the calculation methods and defrayal principles that meet the reality of the organization, indicating the company real situation and suggesting alternatives that enable improvements in management. To meet such a proposal the methodology used was a study case, configuring itself as a quantitative and qualitative research containing the application of defrayal methods and principles. After this application, some improvement actions have been suggested in order to help the company in its style of management.

Keywords : Cost System, Cost Principles, Cost Methods and Metal-mechanic

1 INTRODUÇÃO

Para manter competitividade, as empresas precisam buscar, continuamente, aprimoramento de gestão e, entre as ferramentas para esse aperfeiçoamento, estão a estruturação e o controle de custos (SCHWANKE; KLIEMANN NETO, 2010). As empresas de pequeno e médio porte enfrentam um desafio ainda maior, pois estão inseridas num cenário onde as grandes corporações e as empresas multinacionais possuem tecnologias de ponta para dar suporte ao seu processo de tomada de decisão, sobretudo, com sistemas eficientes de custos. Frente a essa realidade, as empresas menores precisam adaptar-se e posicionar-se estrategicamente. Segundo o SEBRAE (2010), no contexto das pequenas e médias empresas, as do setor metal mecânico enfrentam esta situação e, para crescerem, necessitam evitar desperdícios, criando mecanismos de controle sobre a quantidade a ser produzida, otimizando, assim, seus recursos e, conseqüentemente, sendo eficazes na gestão de custos.

Para Bornia (2010), um sistema de custos deve estar de acordo com a realidade da empresa, de forma que seja possível sua implantação e acompanhamento. Ele afirma ainda, que as informações fornecidas devem levar a decisões corretas e isso só ocorre quando o princípio da administração da produção é revisto antes da implantação das técnicas de distribuição dos custos.

Empresas do setor metalúrgico estão num mercado continuamente em transformação e, com aumento da concorrência, é preciso otimizar custos e provocar profundas mudanças nas formas de produção. A fabricação típica da empresa tradicional era composta por poucos artigos, feitos em grandes lotes, com alto volume de produção. Na empresa moderna, existe a necessidade de grande flexibilidade na manufatura, exigindo que cada vez mais se produzam várias opções de produtos, com maior grau de customização e entregues em menor tempo possível (BORNIA, 2010).

Na região Centro-Oeste, especificamente no Estado do Mato Grosso, o processo de industrialização iniciou-se com a modernização do meio rural, considerado atualmente como altamente tecnificado; entretanto, de acordo com Amorim (2013), as possibilidades industriais de outros setores ainda não foram muito exploradas. Isso acarretou certa dependência econômica do agronegócio, destacando a implantação e desenvolvimento de empresas, direta ou indiretamente atrelados a esse segmento. Rondonópolis, por ser a terceira maior cidade do Estado, sobressai-se no crescimento empresarial em consonância com esta realidade, tendo a maioria de suas empresas no setor agroindustrial.

Apesar do bem sucedido agronegócio do Estado e da presença de grandes grupos empresariais brasileiros e de outros países, muitas empresas de pequeno e médio porte sofrem

pela incipiência de suas ferramentas e modelos de gestão. Há deficiência de suporte empresarial, de conhecimento, de acesso logístico, de mão de obra qualificada, entre outros fatores, o que dificulta a eficiência no processo de produção e distribuição. Sendo assim, desenvolver trabalhos que auxiliem na identificação de problemas e apresentem propostas de melhorias é de grande relevância.

Este artigo tem como objetivo aplicar uma sistemática proposta, contendo os Métodos de Custos mais adequados a serem utilizados por uma empresa de pequeno porte do setor metal mecânico, localizada na cidade de Rondonópolis – MT., além de apresentar os cálculos dos princípios de custeio, indicando qual a real situação da mesma e sugerir alternativas que possibilitem melhorias na gestão.

2 SISTEMAS DE CUSTEIO

Os sistemas de custos, conforme Bonfim e Passareli (2008), não podem apenas limitar-se à apuração de contas de estoque ou demonstrar, de forma individual, a eficiência de determinadas operações, mas devem incorporar as mudanças no cenário econômico competitivo e globalizado, lembrando-se de que um dos conceitos desse sistema engloba um conjunto de técnicas e procedimentos e visa quantificar aquilo que foi empregado para gerar serviços ou recursos.

Uma característica inerente ao atual panorama é a automação industrial, reduzindo custos com mão de obra e exigindo menos dispêndios nesses custos. Observa-se que, para essa redução, fazem-se necessários investimentos em novas tecnologias, tendo concentração maior nos custos indiretos de fabricação ou custos gerais – aqueles que incorrem dentro do processo de produção, mas não estão diretamente atrelados à produção.

Para melhoria interna do processo produtivo, Bornia (2010) diz que um sistema de custos deve permitir a identificação e quantificação dos desperdícios. Enquanto que Marion (2009) afirma que o sistema de custos é responsável por controlar as unidades de produção, indicando as de maior e de menor custo.

Provavelmente, por algum tempo, os modernos processos exigirão dos gestores sistemas que combinem métodos avançados com modelos tradicionais, sobretudo, nos segmentos onde a mão de obra continua sendo intensiva, a exemplo do setor de serviços. Daí a necessidade de serem submetidos a avaliações periódicas.

Os métodos de custeio possuem o objetivo de operacionalizar os sistemas de custeio que busquem a melhor maneira de coleta e distribuição de todas as informações de custos na empresa (ROSADO JUNIOR, 2012).

Para Hoji (2009), custeio trata da apropriação de custos. Entre os métodos de Custeio estão o Custo Padrão, Centro de Custos, Custeio Baseado em Atividades (ABC) e Método da Unidade de Esforço de Produção (UEP); entretanto, pela sistemática proposta, o Método do Centro de Custos é o que mais se adapta a empresas de pequeno e médio porte. É o método amplamente utilizado no Brasil, principalmente, por estar alinhado à contabilidade de custos. De acordo com Bornia (2010), apesar de seu tradicionalismo, é um método eficiente e que reduz as distorções nos custos unitários.

Em se tratando de pequenas e médias empresas, conforme Bornia (2010) ainda não foi desenvolvida uma estratégia específica para elas, por isso são aplicadas algumas já utilizadas em grandes empresas, onde há muito mais estrutura de gestão, inclusive, tecnológica.

2.1 Método do Centro de Custos

Uma área, quando indicada como Centro de Custos, comportará a distribuição dos custos a ela relacionados, como as áreas fabris, administrativas, comerciais, de serviços e de expedição. De acordo com Bonfim e Passareli (2008), um Centro de Custos pode ser uma seção, um departamento ou uma combinação de vários departamentos.

Segundo Martins (2003), nesse método, os custos diretos são facilmente alocados aos produtos/serviços e os indiretos são distribuídos por departamentos. Após alocação dos custos aos departamentos, são transferidos para os departamentos produtivos e, só então, os custos indiretos são alocados aos produtos/serviços.

Possui como característica a divisão da empresa por Centros de Custos e é a mais utilizada por empresas de pequeno porte. A classificação em Centros de Custos Diretos e Indireto é dada, por Bornia (2010), da seguinte forma: *i*) direto: são aqueles que trabalham diretamente atrelados aos produtos (produtivos); *ii*) indiretos: são centros de apoio, aqueles que prestam serviços aos centros de custos diretos (administrativo e comercial).

Para Bornia (2010), a alocação dos custos pelo centro acontece em duas fases: *i*) a empresa é dividida em centros de custos, distribuídos através da base de distribuição, tendo os custos totais do período calculados para cada centro; *ii*) os custos são alocados das seções aos serviços.

Esta divisão facilita a apropriação dos custos, pois o rateio das despesas é mais fácil, correto e rigoroso, originando grupos de Centro de Custos: Centros Comuns, Centros Auxiliares e Centros Operacionais. Os Centros Comuns não são relacionados diretamente à

produção de bens/serviços, pois fornecem serviços para outros centros, tendo, como finalidade principal, a coordenação de todas as atividades.

Os Centros Auxiliares possuem, como função básica, a execução de serviços que favorecem as operações em geral e são acumulados por responsabilidades dos departamentos para controle e redistribuídos aos departamentos de produção. Já os Centros Operacionais, são os centros diretos, pois contribuem de forma direta para a produção de um produto/serviço. Inclui os setores responsáveis pelo processo de execução, onde os custos são aplicados a cada um dos Centros Operacionais, representando os custos totais do setor. A maior parte dos custos dos Centros Operacionais é indireta, vindos dos Centros Auxiliares, por isso uma redistribuição cuidadosa e precisa torna-se imprescindível para que se chegue a valores de custos reais.

Entretanto, Kraemer (1995) salienta que este método está intimamente atrelado ao Princípio de Absorção Integral; diante disso, gera, para o gestor, certa dificuldade de identificação eficaz de melhorias nos processos, uma vez que as alterações na eficiência são diagnosticadas no âmbito global, sendo que, nem sempre, os Centros de Custos podem relacionar-se com uma atividade específica. Enquanto Bornia (2010) afirma que este método pode também ser atrelado ao Custeio Ideal, desde que seja realizada a parametrização do desempenho ideal dos Centros e, depois, seja efetivada a comparação com o realizado.

2.2 Método do Custo Padrão

Este método é considerado como ferramenta de apoio gerencial para acompanhamento e controle da produção, avaliado como um importante indicador no planejamento, execução, ação e controle na gestão empresarial. Seu objetivo consiste em criar medidas de comparação padrão atrelado à eficiência dos meios de produção utilizados e os custos associados com matéria-prima e mão de obra. Os padrões são custos predeterminados, apurados detalhadamente, dentro de condições eficientes de operação de produção.

Custo padrão e custo estimado não significam a mesma coisa; a diferença básica entre eles, de acordo com Bonfim e Passareli (2008), está na profundidade da análise e na qualidade técnica dos esforços na busca pelo desenvolvimento das informações. Custo padrão pauta-se em especificações de engenharia, estudos de tempo e métodos, análise da capacidade de produção e comportamento de fatores que determinam os preços de bens e serviços. Já os custos estimados, derivam de projeções pautadas em históricos de custos, envolvendo apenas médias de desempenho passado.

O método do Custo padrão fixará um custo como padrão que será considerado como referência para análise, determinará o custo com matéria-prima e mão de obra realmente incorrida na produção. Conforme Bornia (2010), o procedimento do custo padrão incide, ainda, em levantar o desvio ocorrido entre o padrão e o real, e analisar a variação, a fim de auxiliar na procura pelos motivos que levaram a tais desvios. Ressalta-se que o controle só se concretiza quando há ação gerencial que corrija distorções e evite que os problemas identificados não se repitam. Destaca-se que, neste trabalho, o custo padrão foi utilizado para a matéria-prima; os demais custos, considerados custos de transformação, foram mensurados pelo método do Centro de Custos.

Para Martins (2003), este método de custeio compara a previsão de custos com sua real efetivação, pois permite identificar essa diferença. De acordo com o cálculo citado por Bornia (2010), é possível identificar um padrão de custos de matéria-prima e depois compará-lo com os custos incorridos no processo. Tal fato coloca a lógica do custo padrão relacionado com o custeio ideal, por determinar um padrão eficiente de desempenho.

Conforme Bornia (2010) é importante considerar que o custo padrão possui vantagens e desvantagens; entre as vantagens, estão: facilidade de elaboração de orçamentos mais confiáveis, melhor orientação para a formação de preço, identificação de possibilidades de redução de custos, além de avaliar e auxiliar o melhor desempenho. Entre as desvantagens estão: a dificuldade em estabelecer valores padrões e a exigência de constantes atualizações nos padrões monetários. Em empresas menores, onde a fixação de padrões é mais difícil de mensuração, pode-se adotar procedimento análogo como, por exemplo, o custo histórico; entretanto, é preciso considerar que o custo não será realmente o padrão, mas uma base de comparação.

2.3 Empresas de Pequeno Porte do Setor Metal Mecânico

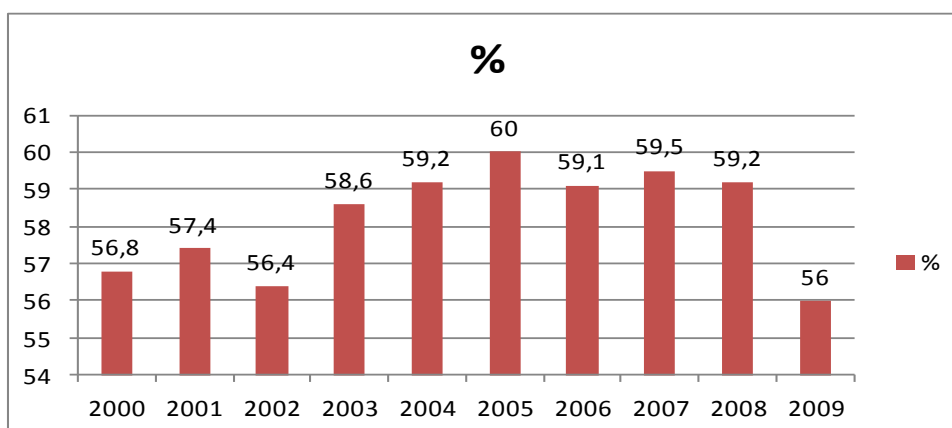
Há, aproximadamente, 78 mil empresas do complexo metal mecânico instaladas no Brasil e isso representa 25% do total de indústria de transformação nacional. Destaca-se, na região Sudeste, os Estados de São Paulo, com mais ou menos 28 mil empresas e Minas Gerais, com quase 09 mil. Na região Sul, no Rio Grande do Sul está a maior concentração de empresas do setor, com cerca de 10 mil estabelecimentos (FIERGS, 2011). Deste total, conforme BM&FBovespa (2014), 13 são de capital aberto.

Dos 140 produtos mais comercializados pela indústria no Brasil em 2009, 13 produtos são vendidos pela indústria de metalurgia. De acordo com a FIERGS (2011), o setor gera mais

de dois milhões de empregos formais, acompanhando a distribuição territorial no país. Em relação às exportações, apresentou um crescimento contínuo de 2002 a 2008, ano em que a crise financeira internacional contribuiu para redução do volume exportado.

Dados divulgados pelo FIERGS (2011) afirmam que, entre os anos 2002 e 2010, o complexo Metal Mecânico cresceu 53,7%, sendo uma média de 5,5% a.a. A maior participação foi do segmento de veículos automotores. Ainda de acordo com FIERGS (2011), os custos das operações da indústria metal mecânica, em relação ao preço de venda, revelam seu alto teor de competitividade, uma vez que quanto menor for esta proporção, mais competitiva a empresa é. Neste quesito, as empresas do setor apresentaram indicador de 56%, considerado bom diante da realidade brasileira, principalmente, pela pesada estrutura de custos tributários. A Figura 1 mostra a evolução da relação custo/receita no Brasil entre os anos de 2000 e 2009.

Figura 1: Relação custo/receita no Brasil entre os anos de 2000 e 2009.



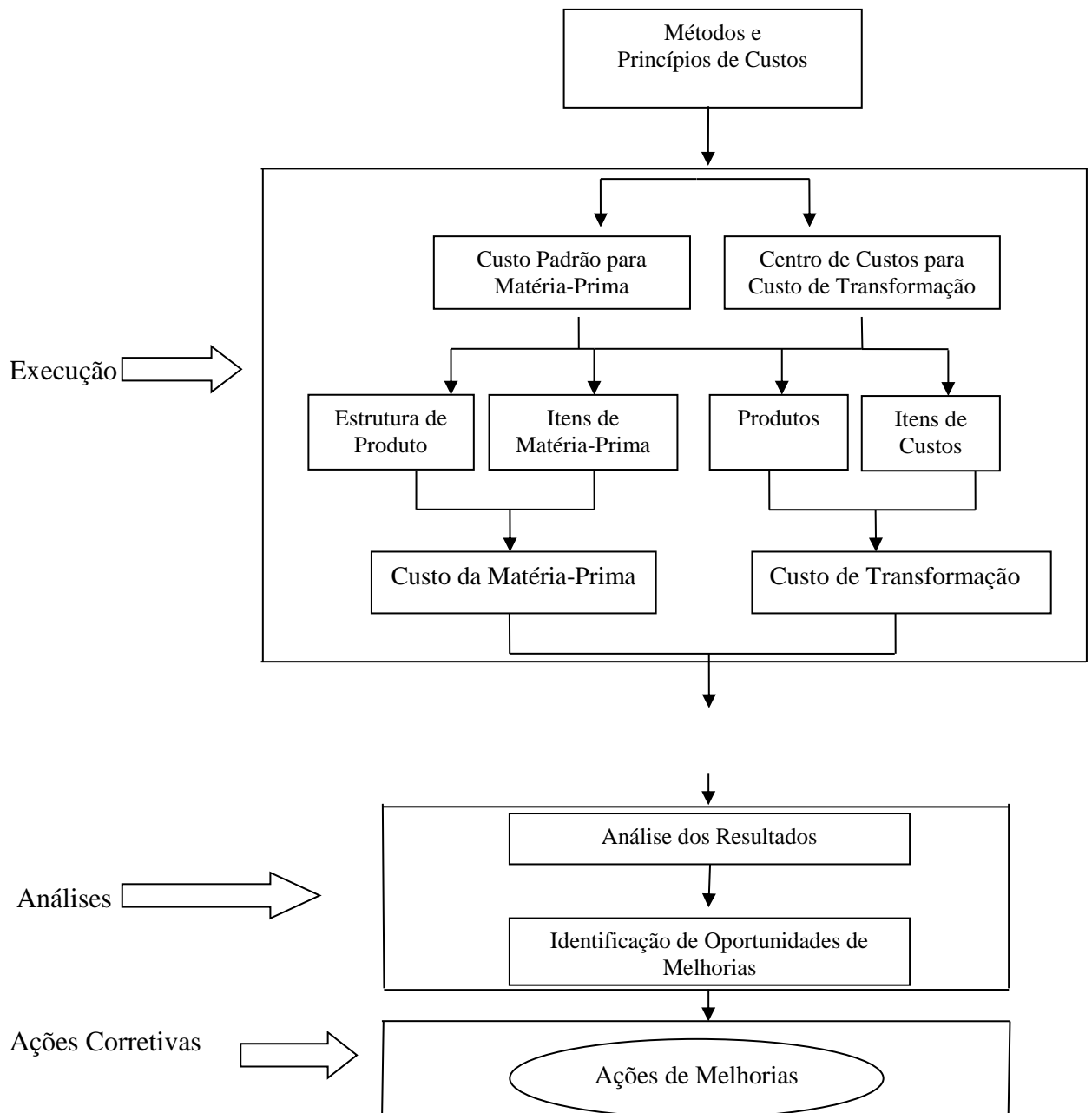
Fonte: FIERGS, (2011).

De acordo com a FIEMT (2012), em Mato Grosso, as indústrias representam 13% do total de empresas do Estado, sendo que o setor metal mecânico banca 4,5% deste universo. A Federação destaca que, enquanto a arrecadação de tributos estaduais no Estado cresceu 168%, na indústria aumentou 229% e, entre os setores com perspectivas positivas para os próximos 10 anos, está o metal mecânico. Entretanto, nos últimos 12 meses (junho 2013 a junho 2014), segundo IBGE (2014), a produção física nas indústrias de máquinas e equipamentos de uso geral tiveram queda de 2,4% e as indústrias de fabricação de máquinas e equipamentos para a agricultura e pecuária um leve crescimento de 0,7%.

2.3.1 Sistemática Proposta

Para otimizar a proposta, foi apresentada uma metodologia de implantação de Métodos e Princípios de Custeio numa empresa de pequeno porte do setor metal mecânico, tendo, como método aplicado, o Centro de Custos para o custo de transformação e Custo Padrão para a matéria-prima. A figura 2 mostra essa proposta.

Figura 2: Esquema geral da sistemática de custos adequado à Indústria Metal Mecânico de pequeno porte.



Conforme Figura 2, a proposta consiste em:

Execução: foi realizado um mapeamento de todas as atividades que configuram o processo produtivo e levantado todos os custos da empresa. Nesta etapa, foi definida, a partir dos produtos selecionados pelo Método de Pareto, a estrutura do Sistema de Custos, tendo o Método do Custo Padrão para formação de custos da matéria-prima e o Método do Centro de Custos para formação dos custos de transformação. Destaca-se que, por se tratar de empresa

de pequeno porte, normalmente, dispõe de tecnologia primária, cujo sistema escolhido deve auxiliar a empresa a encontrar seu real custo, porém não se deve exigir um padrão de sofisticação ou gestão que, ainda, não tenha viabilidade na implantação. Por isso, é preciso que a sistemática proposta atenda à realidade da empresa. Como produto desta etapa, tem-se os Princípios de Custeio.

Análise: os resultados foram analisados e comparados com os resultados e perspectivas do setor (informações obtidas em órgãos de classe e governamentais, entre outros). Foi possível identificar quais os problemas e potencialidades da empresa, com relação ao seu sistema de custos.

Ações Corretivas: nesta última etapa, foram propostas ações de melhorias a partir da identificação do método mais adequado, de acordo com a realidade da empresa. Foram apontadas possíveis soluções para os problemas ou inadequações, objetivando auxiliar a empresa no seu processo de tomada de decisão e no aprimoramento do seu modelo de gestão.

3 METODOLOGIA DO TRABALHO

Esta seção apresenta o método e estratégias utilizados para a segunda pesquisa. Assim como no primeiro artigo, primeiramente foi realizado um levantamento em livros, artigos, periódicos, dissertações e teses sobre sistemas de custos com foco em Métodos e Princípios de Custeio. Para este estudo, consideraram-se publicações nacionais, selecionando-se materiais que tratam do estudo dos custos e sua implantação em diferentes realidades empresariais, sobretudo, em empresas do setor metal mecânico, foco deste trabalho. Conforme Gil (2004), este procedimento incide no tipo de observação em que o pesquisador atua numa determinada situação. Optou-se por trabalhos que atendessem, de forma coesa, à proposta central e que tivessem adesão a processos práticos do campo do estudo dos métodos e princípios de custeio, ferramentas importantes para gestão de custos nas empresas.

De acordo com Mattar (2003), as pesquisas podem ser classificadas conforme seus objetivos, como: bibliográfica, descritiva, exploratória, documental, experimental, estudo de caso e pesquisa-ação e, conforme a abordagem do problema, como: quantitativa e qualitativa.

Destacam-se como procedimento metodológico, neste segundo artigo, a pesquisa bibliográfica e o estudo de caso. Segundo Gil (2004), estudo de caso pode ser entendido como o método que possui, entre suas características, o forte cunho descritivo, em que os pesquisadores não têm intervenção sobre a situação. O estudo de caso apresenta a empresa, seus dados e as análises associadas, podendo trazer sugestões a partir dos resultados obtidos.

Esta pesquisa configura-se como pesquisa quantitativa, pelo emprego de dados numéricos, e qualitativa, pois, conforme Mattar (2003), relaciona as variáveis quantitativas com os fenômenos estudados, possibilitando a compreensão de processos dinâmicos vivenciados por grupos sociais. Ela teve como propósito aplicar os métodos e princípios de custeio, tópicos que estruturam o estudo do sistema de custos, fundamental para gestão eficiente de empresas competitivas.

Este estudo destaca, dentro do sistema de custos, os métodos e princípios de custeio mais tradicionais a fim de evidenciar a importância do conhecimento e análise dos custos como ferramenta da gestão financeira da empresa. O presente estudo estrutura os custos da empresa, através do Método do Centro de Custos para os custos de transformação e o Método de Custo Padrão para os custos com matéria-prima, além de calcular os princípios de custeio para uma empresa de pequeno porte do setor metal mecânico, na cidade de Rondonópolis-MT.

Neste trabalho, foram levantados dados através da pesquisa de campo *in loco*. Segundo Lakatos e Marconi (2001), este tipo de investigação refere-se à utilização de informações ou conhecimentos sobre um problema, para o qual se pretende dar uma resposta ou, ainda, de uma hipótese que tenha por finalidade a comprovação ou a descoberta de novos elementos. Isso faz com que esta pesquisa seja de natureza aplicada, pois buscou gerar conhecimentos para aplicação de forma prática com vistas a solucionar problemas que, porventura, possam ocorrer no sistema de custos da empresa, objeto de estudo. Como proposto no primeiro artigo, foi desenvolvida uma sistemática para orientar a seleção de um sistema de custos adequado à empresa.

Para buscar informações, foi realizada uma entrevista com o proprietário/gestor da empresa, com a responsável pelo departamento financeiro, com o gerente de produção e, ainda, conversas informais com os operadores de produção. Segundo Brenner e Jesus (2007), a entrevista é uma das técnicas para coleta de dados sobre o que as pessoas pensam ou fazem, podendo, assim, verificar opiniões, fatos, condutas e planos de ação. Nessas entrevistas, foram disponibilizadas informações necessárias para elaboração da parte aplicada deste artigo, como subsídios monetários, quantidade de funcionários, histórico da empresa, principais problemas internos, perspectivas de mercado e alguns planos futuros.

Para elaboração do trabalho, foram estudados dois grupos de produtos delimitados pelo Método de Pareto, pois a empresa possui amplo *portfólio* conforme apresentado na descrição da mesma. Os grupos foram separados por produtos padrão e produtos sob encomenda, sendo que, no grupo dos produtos padrão, estão: Canos, Bifurcadas, Entradas

Duplas, Presilhas e Anéis e, no grupo dos produtos sob encomenda, está o Elevador. Estes grupos de produtos são os que apresentam maior demanda, representando cerca de 80% do faturamento da empresa. Nesta etapa prosseguiu-se o estudo da seguinte forma: i) foi elaborado o método de centro de custos da empresa para os custos de transformação; ii) o custo padrão para os custos de matéria-prima, além dos cálculos dos princípios de custeio. Após, foram propostas melhorias para que a empresa passe a ser mais eficiente e mais competitiva no mercado local e regional, conforme projeções. Isso foi descrito no Estudo de Caso apresentado no capítulo 4.

4 ESTUDO DE CASO

4.1 Diagnóstico de Produção

As peças padrão de maior demanda na empresa, acompanhadas para este trabalho, foram: entrada dupla Y 200, cano 200, bifurcada 200, presilha e anel. O cano possui tempo total de produção de 1 hora e 2 minutos. Sua média de fabricação mensal é de 80 peças. Seu preço de venda é R\$ 275,50 o metro, a média de preço de um cano inteiro (3 metros) é de R\$ 826,50. Peças como anel e presilha possuem processo de produção mais rápido, diante de suas especificidades e facilidades de fabricação. O anel e presilha têm tempo total de produção de 2 minutos. A média de fabricação mensal de cada uma é de 180 peças. O preço de venda do anel é de R\$ 7,90 e o da presilha é de R\$ 7,30. O tempo total de montagem de uma peça Bifurcada 200 é de 2 horas e 31 minutos. Sua média de manufatura mensal é de 45 peças. Esta peça é vendida por R\$ 174,40. A entrada dupla possui tempo médio de fabricação de 1 hora e 14 minutos. Sua média de produção mensal é de 17 peças. É vendida a R\$ 105,95.

O elevador, principal produto sob encomenda da empresa, possui processo de fabricação mais demorado, com 18 dias, pois envolve a montagem de várias peças para sua confecção. Apenas para o corte de todas as peças, levam-se dois dias e meio e, para sua montagem e soldagem, mais 11 dias. Sua média de fabricação mensal é de uma peça. Há elevadores de vários tamanhos: de 22,95 m é vendido por R\$ 87.071,00, de 39,75 m é vendido por R\$ 135.956,00 e de 43,75 m por R\$ 140.898,00. Totalizando uma média de preço de venda de R\$ 121.308,33.

As peças de produtos padrão acompanhadas neste trabalho representam 32% do faturamento total da empresa e somente o elevador, peça sob encomenda, responde por 48%

do faturamento da empresa. Na sequência, elaborou-se um Plano de Ação, contemplando a definição da estrutura do sistema de custeio descrito na execução.

4.2 Método do Centro de Custo – Custo de Transformação

O Método do Centro de Custos foi o escolhido para os custos de transformação. Para elaboração do Centro de Custos, dividiu-se a empresa pelos seus setores: Corte e Tesoura, Dobra e Calandra, Estamparia, Solda, Acabamento e Pintura, Serviços e Administrativo / Financeiro. A Tabela 1 mostra o Centro de Custos elaborado para a empresa.

Tabela 1: Centro de Custos

Centros	Corte / Tesoura	Dobra / Calandra	Estamparia(furação)	Solda	Acabamento/Pintura	Serviços	Adm/financ
Aluguel (m ²)	R\$ 871,43	R\$ 871,43	R\$ 871,43	R\$ 871,43	R\$ 871,43	R\$ 871,43	R\$ 871,43
Energia (KW)	R\$ 396,00	R\$ 594,00	R\$ 297,00	R\$ 396,00	R\$ 297,00	0	R\$ 200,00
Financiamentos e Juros							R\$ 5.907,16
Material de Consumo	R\$ 81,00	R\$ 120,00	R\$ 81,00	R\$ 120,00	R\$ 81,00	R\$ 250,00	R\$ 267,00
Prolabore	R\$ 1.055,56	R\$ 1.583,33	R\$ 1.055,56	R\$ 1.583,33	R\$ 1.055,56	R\$ 5.805,56	R\$ 6.861,11
Depreciação	R\$ 5.670,00	R\$ 6.756,00	R\$ 3.564,00	R\$ 1.178,00	R\$ 1.166,67	R\$ 678,00	R\$ 1.987,33
Salários / encargos	R\$ 5.543,63	R\$ 8.315,44	R\$ 5.543,63	R\$ 8.315,44	R\$ 5.543,63	R\$ 32.552,43	R\$ 35.828,82
Serviços de Terceiros							R\$ 3.975,67
Telefone e Internet						R\$ -	R\$ -
Benefícios e Vale Transporte	R\$ 139,67	R\$ 209,50	R\$ 139,67	R\$ 209,50	R\$ 139,67	R\$ 768,17	R\$ 907,83
Taxas							R\$ 3.559,99
Impostos							R\$ 15.925,00
Diversos	444,44	666,67	444,44	666,67	444,44	2444,44	2888,89
Total	R\$ 14.201,73	R\$ 19.116,37	R\$ 11.996,73	R\$ 13.340,37	R\$ 9.599,39	R\$ 43.370,03	R\$ 79.180,24
Rateio da Adm	R\$ 6.885,24	R\$ 10.327,86	R\$ 6.885,24	R\$ 10.327,86	R\$ 6.885,24	R\$ 37.868,81	
Soma Parcial	R\$ 21.086,96	R\$ 29.444,23	R\$ 18.881,96	R\$ 23.668,23	R\$ 16.484,63	R\$ 81.238,83	
Custo total de Cada Centro	R\$ 21.086,96	R\$ 29.444,23	R\$ 18.881,96	R\$ 23.668,23	R\$ 16.484,63	R\$ 81.238,83	
Total de Horas	176	176	176	176	176	176	176
Custo por centro / h	R\$ 119,81	R\$ 167,30	R\$ 107,28	R\$ 134,48	R\$ 93,66	R\$ 461,58	

O custo total de transformação da empresa, por mês, é de aproximadamente R\$ 190.804,85. Para o rateio desses custos foi utilizado para o custo de aluguel a área (m² por setor). Para a energia foi utilizado a potência (Kw), os financiamentos e juros foram alocados ao Administrativo/Financeiro, o material de consumo foi alocado conforme demanda por cada centro. Os custos com depreciação foram alocados conforme maquinário utilizado por cada centro, os custos com salários, pró-labore, benefícios, vale transporte e diversos, foram rateados pela quantidade de funcionários. Os custos com telefone e internet foram alocados conforme utilização por centro e as taxas e impostos alocados no centro Administrativo/Financeiro.

Como exemplo de alocação dos custos de transformação a um produto, foi utilizado a peça anel totalizando, após rateio dos custos e incorporação destes ao produto, o montante de R\$ 3,29.

4.2.2 Custo Padrão – Custo de Matéria-Prima

Para o Custo Padrão utilizado para os custos de matéria-prima, chegou-se a um total mês de R\$ 24.750,70 sendo que as principais matérias-primas usadas são chapa de aço 12 e cantoneiras. Mensalmente são comprados 4.200 kg de chapa de aço 12. Desse total de chapa adquirido, são utilizados 4.070 kg/mês. De cantoneiras são comprados 2.000 kg. Desse total, são usados 1.950 kg mês. De tintas, esmaltes e diluentes a empresa compra em média 100 litros/mês e consome 80. De parafusos, porcas e arruelas compra em média 900 unidades e consome 850. De arames compra em média 135 Kg e consome 127 Kg. De gases compra em média 9 Kg e utiliza 5 Kg. De abrasivos compra em média 215 unidades e consome 194 unidades. De eletrodos compra em média 12 Kg e consome 10,8 Kg e de óleos e graxas compra em média 6 litros e consome 5 litros. A Tabela 2 traz os valores gastos mensalmente e anualmente em matéria-prima.

Tabela 2: Custos com Matéria-Prima

	Ano	Mês
Chapas em Geral	R\$ 168.624,00	R\$ 14.052,00
Cantoneiras e ferros	R\$ 80.400,00	R\$ 6.700,00
Tintas, esmaltes, diluentes	R\$ 9.600,00	R\$ 800,00
Parafusos, porcas e arruelas	R\$ 7.920,00	R\$ 660,00
Arames (kg)	R\$ 7.257,60	R\$ 604,80
Gases (kg)	R\$ 10.200,00	R\$ 850,00
Abrasivos (unid)	R\$ 6.192,00	R\$ 516,00
Eletrodos (Kg)	R\$ 5.970,00	R\$ 497,50
Óleos e Graxas	R\$ 844,80	R\$ 70,40
TOTAL	R\$ 297.008,40	R\$ 24.750,70

A Tabela 3 apresenta os valores do Custo Padrão da matéria prima.

Tabela 3 – Custo Padrão Unitário - MP

	Custo Padrão
Chapas em Geral	R\$ 2,90
Cantoneiras e ferros	R\$ 3,44
Tintas, esmaltes, diluentes	R\$ 5,28
Parafusos, porcas e arruelas	R\$ 0,44
Arames (kg)	R\$ 18,07
Gases (kg)	R\$ 74,09
Abrasivos (unid)	R\$ 2,66
Eletrodos (Kg)	R\$ 18,33
Óleos e Graxas	R\$ 15,60

A Tabela 4 traz o custo padrão da matéria prima utilizada em cada peça pesquisada.

Tabela 4: Custo Padrão

	Chapas (Kg)	Cantoneiras (Kg)	Tintas e esmaltes (Its)	Parafusos/ porcas (unid)	Arame/gases/a brasivos (Kg)	Eletrodos	óleos/graxas (Its)	Qtde Produzida	Custo Padrão / Peça	Custo Padrão Total
Entrada Dupla	14,1	0	0,050	0	0,1	0	0	17	R\$ 44,70	R\$ 759,84
Anel	0,2	0	0	0	0	0	0	180	R\$ 0,58	R\$ 104,39
Bifurcada	28	0	0,100	0	0,3	0	0	45	R\$ 86,72	R\$ 3.902,18
Presilha	0,2	0	0	0	0	0	0	180	R\$ 0,58	R\$ 104,39
Cano	54	0	0,3	0	0	0	0,03	80	R\$ 158,24	R\$ 12.659,42
Elevador	1783	483,3	2	1144	11	0	0,2	1	R\$ 7.311,70	R\$ 7.311,70
Total										R\$ 24.841,92

O Custo Padrão foi calculado incorporando as perdas do processo como sendo normais, uma vez que entre as principais matérias primas utilizadas, está a chapa de aço que é aproveitada em outras peças e quando isso não é possível, são vendidas como retalho a uma empresa da região. Desta forma a perda desta matéria prima volta ao caixa como receita. Salienta-se que no Custo Padrão é preciso considerar que nem todos os itens de matéria prima são utilizados na produção dos itens pesquisados. A exemplo dos eletrodos.

Salienta-se que, conforme Bornia (2010), a lógica do Custo Padrão está relacionada ao Custeio Ideal, pois determina um padrão de uso considerado eficiente, podendo ser comparado ao desempenho real do processo produtivo, permitindo chegar-se a um coeficiente de variação. No caso desta empresa, a variação foi de 18%. Como utiliza muitos retalhos de chapa de aço na produção de peças, o desperdício na utilização da MP parece ser pequeno, principalmente, por considerar alguns métodos primários e pouca utilização de tecnologia no processo produtivo. Logo, pode-se afirmar que as perdas dessa matéria prima no seu processo são normais.

Como proposta, também foram desenvolvidos cálculos dos Princípios de Custeio: Custeio Variável, Custeio Integral e Custeio Ideal, diante do total de custos mensal da empresa de R\$ 216.0171,47; da Receita aproximada de R\$ 250.000,00; de 900 peças produzidas e da capacidade de produção de 1100 peças/mês. Como se trata de uma empresa multiprodutora e diante da ausência na base de informações, foi calculado como exemplo os Princípios de custeio atrelados a peça Anel. A Tabela 5 apresenta esses valores:

Tabela 5 – Princípios de Custeio da Peça Anel

Princípios	R\$	
Custeio Variável	R\$	0,58
Custeio Integral	R\$	3,87
Custeio Ideal	R\$	3,54

Neste cálculo evidenciou-se que há uma distância de 9,29% entre o Custeio Ideal e Integral para esta peça. Os principais motivos observados para tal fato são ausência de tecnologia no processo produtivo o que leva a limitação da produção, além da discrepância no *layout* da empresa o que acarreta em atrasos e duplicidade (retrabalho) na movimentação dos materiais durante sua fabricação.

4.3 Análise

No ano de 2013, a margem líquida da empresa foi de aproximadamente 13%, um crescimento de 0,5% com relação ao ano anterior. Comparado ao desempenho do setor, a empresa conseguiu bom resultado, uma vez que o IPEA (2013) divulgou um decréscimo nas vendas desse segmento de 4,22%.

Foi realizada a formatação de um Centro de Custos para a empresa, na qual se identificou maior concentração alocada no setor administrativo, sendo que o setor de serviços também é considerado centro produtivo no caso da empresa pesquisada. O setor produtivo possui poucos funcionários e sofre com a falta de profissionais qualificados. Isso acaba acarretando em atrasos no processo produtivo e, algumas vezes, ineficiência na utilização de recursos, o que fica evidenciado no cálculo do custo padrão.

Ressalta-se que a empresa otimiza sua capacidade produtiva, considerando que ainda utiliza processo manual e pouca tecnologia. Tanto que, diante da demanda, em alguns casos, há atrasos na entrega. Comparando com o setor no Estado do MT, a empresa está em situação vantajosa, pois, de acordo com dados da FIEMT (2014), o nível médio de utilização da capacidade instalada para a indústria foi registrado em 65% no mês de agosto, sendo que as pequenas registraram utilização de 60% e as médias e grandes usaram 67%.

Conforme informações fornecidas pelos gestores da empresa, a perspectiva para 2014 é positiva, pois tem acompanhado o bom desempenho do agronegócio na região. Como as safras de milho, algodão e soja cresceram em relação ao ano anterior, aumentou também a necessidade dos produtores em armazenagem, secagem e beneficiamento, alavancando, dessa

forma, a produção e venda da empresa. Outro fator que contribui para o crescimento das vendas são os rumores de possível crise pós-eleição de 2014; nesse sentido, os produtores procuram armazenar sua produção e aguardar melhores preços.

No custo padrão da matéria-prima, a empresa tem proximidade entre seu custo real e seu custo padrão para alguns itens, como chapas de aço e cantoneiras, indicando boa utilização, por se tratar das principais matérias primas utilizadas, mesmo diante de sua primariedade no processo de produção. Já nos demais itens a média entre eles ficou em 18%, indicando uma distância acentuada entre o custo real e o padrão.

Quanto ao custeio ideal e integral, a empresa possui certa distância entre o que seria ideal e o que utiliza. Como exemplo de cálculo dos Princípios foi utilizado a Peça Anel, que mostrou uma diferença de 9,29% entre o Custeio Ideal e Integral. O maior custo da empresa concentra-se na folha de pagamento, nas retiradas e nos impostos. Percebeu-se que a empresa precisa ampliar sua capacidade produtiva/vendas frente a sua estrutura de custos, para reduzir o impacto destes no seu resultado.

4.3.1 Dificuldades Encontradas na Empresa

Entre as dificuldades encontradas, destaca-se a forma manual de produção. Algumas máquinas já ficaram obsoletas e ainda exigem muita mão de obra nos processos de produção. Há também uma discrepância no *layout* do processo, devido ao espaço inapropriado, gerando demora na produção das peças, principalmente quando são produzidas em menor quantidade. Outra dificuldade é ausência de tecnologia na fábrica, pois a empresa ainda não possui sistema integrado, não há informações precisas sobre quantidade de matéria-prima utilizada por peça produzida, nem do tempo de produção por peça, nem do custo unitário. Outro ponto fraco percebido foi a ausência do estoque de segurança para alguns itens e falha na comunicação entre o setor de compras e produção.

A empresa enfrenta, também, dificuldades na contratação de mão de obra qualificada, característica do setor na região. Como toda a empresa instalada no Brasil, também se confronta com pesada carga tributária, sobretudo para vendas fora do Estado, tal fato faz com que a empresa concentre suas vendas dentro de Mato Grosso para não perder competitividade nos preços pelo país.

Identificou-se também que a empresa adota somente o princípio de custeio por absorção total e não possuía nenhum método de custos definido. Perceberam-se falhas na separação dos custos uma vez que a empresa, em seus documentos financeiros, não traz de

forma clara quanto é matéria-prima em estoque, quanto possui de produto em transformação, semiprontos e prontos.

Outro ponto identificado foi a ausência de um *software* integrado, logo não há interação entre os departamentos de produção, comercial e financeiro. A empresa não sabe ao certo qual o custo unitário de cada produto, conseqüentemente, não conhece o custo unitário por grupos de produtos. Porém conserva folga entre seus indicadores de atividade com Prazo Médio de Recebimento - PMR de 21 dias, frente a um Prazo Médio de Pagamento - PMP de 28 dias.

A empresa, para análise de sua situação financeira, só utiliza demonstrativos contábeis e a elaboração do fluxo de caixa está em processo de estruturação. Isso evidencia a incipiência de sua gestão financeira. Entre as ações para validação desse aprimoramento, é necessário melhor estruturação e maior controle de custos. Consideram-se, ainda, as dificuldades enfrentadas pelas indústrias de forma geral no Brasil que, de acordo com a CNI (2013), um conjunto de fatores, incluindo pesada carga tributária, excesso de burocracia, mercado de trabalho pouco flexível, infraestrutura logística insuficiente e precária, acaba emperrando a alavancagem desse setor.

4.3.2 Oportunidades Encontradas na Empresa

Identificou-se que a empresa possui grande potencial para comercialização, pois é uma das poucas do segmento na região sul de Mato Grosso, possui clientes fidelizados e seu mercado está em franca expansão. Entre as oportunidades, está também a crescente demanda pelos produtos da empresa, frente ao forte crescimento do agronegócio na região, principal público alvo. Apesar do espaço inapropriado, a empresa possui boa localização às margens da BR 364, facilitando a distribuição dos produtos. Este potencial de mercado amplia as possibilidades da empresa em aumentar faturamento e conseqüentemente reduzir custos fixos, principalmente custos com mão-de-obra conforme mostrado no Centro de Custos.

Diagnosticou-se, através das projeções de vendas e perspectivas de mercado, que a empresa possui boa aceitação no mercado, detém demanda constante para alguns produtos padrão e períodos de sazonalidade para produtos sob encomenda. Destaca-se, também, que seus gestores estão preocupados e interessados, cada vez mais, em profissionalizar a gestão e um dos fatores que está contribuindo para isso é o desenvolvimento deste trabalho, permitindo um prévio diagnóstico da empresa e estruturação de seus custos.

Outra oportunidade identificada é a possibilidade de parcerias com empresas do mesmo segmento no país, sendo que pode dar suporte em manutenção a clientes dessas empresas na região.

4.4 Ações Corretivas para Empresa

Propõem-se, para a empresa, algumas ações de melhorias a partir da identificação de algumas dificuldades e oportunidades, com foco no desenvolvimento do método do Centro de Custos e Custo Padrão, apontado como o mais adequado para empresas de pequeno porte, em conformidade com a realidade das mesmas.

4.4.1 Ações de Melhoria para Empresa

Entre as propostas de ações de melhorias estão:

- a) para melhor controle e otimização dos custos, a empresa pode implantar o método de Centro de Custos proposto neste artigo. Entretanto precisará considerar todos os produtos fabricados para melhor resultado na alocação dos custos a cada produto produzido.
- b) o rateio por Centro de Custos possibilita a empresa conhecer seu custo por setor e incorporá-los aos produtos produzidos, isso permite a empresa conhecer o custo de cada peça e sua real margem de contribuição. Permite ainda, identificar quais os produtos mais rentáveis, quais os que mais consomem determinados materiais e pode também possibilitar a tomada de decisão quanto ao abandono de peças que não agregam valor. Até o momento a empresa não conhecia essa metodologia.
- c) após identificação do Custo Padrão de matéria-prima, a empresa pode concentrar esforços para reduzir a distância entre o custo padrão e o real, evitando, assim, desperdícios e potencializando resultados;
- d) local apropriado para a construção da nova sede. Para esta atividade, a empresa já adquiriu um terreno com 10.387m² no novo distrito industrial da cidade de Rondonópolis, dos quais 1.620 m² serão destinados à área fabril. Neste novo espaço, será possível a adequação da distribuição das máquinas e equipamentos e espera-se, assim, maior eficiência no *layout* de produção;
- e) aquisição de máquinas mais modernas, entre elas a máquina de corte: a plasma (Uniplasma 2030). Essa máquina permite a otimização de tempo e maximiza a

utilização de matéria-prima. O aproveitamento de uma chapa de aço é geralmente, de 60%, mas com essa aquisição o benefício chegará a 93%, o que auxiliará com informações precisas para formação do custo unitário das diferentes peças. Esta modernização no parque fabril minimizará, ainda mais, o desperdício da principal matéria-prima. Um exemplo desta otimização é que, após a compra dessa máquina, o tempo de produção de uma bifurcada que leva 2 horas e 31 minutos passará para 40 minutos. Destaca-se que é necessário identificar se não existem outros gargalos na produção;

- f) com a aquisição da Uniplasma 2030, a capacidade de produção da empresa tornar-se-á 04 vezes maior do que a atual (se não houver outros gargalos na produção), considerando que, embora haja necessidade de contratação de um profissional mais qualificado para sua operação, o aumento da produção/vendas amortizará o custo adicional dessa mão de obra;
- g) substituir a chapa de aço carbono (preta) pela chapa galvanizada, eliminando o processo de pintura para alguns equipamentos, como, por exemplo, para o elevador que abolirá totalmente esse processo. Os demais produtos padrão continuarão passando pelo processo de pintura;
- h) melhorar a integração entre o setor de administração/financeiro, comercial e a produção, através de *software* integrado e estreitamento de comunicação;
- i) estabelecer estoques de segurança de matéria-prima e aprimorar a comunicação entre o setor de compras e produção. Isso evitará ociosidade da mão de obra, diante da espera de material para finalização de processos;
- j) treinar mão de obra, a partir da contratação em órgãos de apoio à indústria como o SENAI;
- k) aprimorar a gestão financeira da empresa por meio da utilização de ferramentas como fluxo de caixa, do estabelecimento e elaboração de indicadores de desempenho e da aproximação do setor administrativo e produção.

A empresa já participa de Feiras e Treinamentos no Estado do Rio Grande do Sul (polo do setor no Brasil), visando inserir tecnologia produtiva. Sugere-se que esta ação seja constante. Aponta-se também que os gestores da empresa, ao acatarem as sugestões, precisarão revisá-las continuamente, de forma a atualizá-las. Salienta-se a necessidade de modernizar o centro de custos e custo padrão da matéria-prima, após a aquisição da máquina Uniplasma 2030, para que os resultados almejados sejam sempre otimizados.

5 CONCLUSÃO

Para melhorar margens líquidas, as empresas que desejam se manter competitivas, necessariamente, precisam desenvolver ferramentas de gestão que garantam eficiência no controle de custos, sem comprometer a qualidade final do produto. Uma vez que o mercado costuma estabelecer preços, resta à empresa um efetivo entendimento, acompanhamento e otimização de recursos utilizados, a fim de chegar ao custo ótimo ou próximo a este (BORNIA, 2010).

Quando um sistema de custos condizente com a realidade da empresa é implantado, há possibilidade de identificação de ganhos e perdas, alcançando um dos objetivos inerentes à existência de qualquer organização, bons resultados e, conseqüentemente, agregação de valor. E aliado a um eficaz processo produtivo, torna-se um excelente balizador para tomadas de decisão.

Desta forma, a proposta deste artigo foi apresentar o resultado de uma sistemática orientada para a elaboração de um método de custeio adequado ao contexto da empresa pesquisada. Foi estruturado um Centro de Custos para os custos de transformação, levantado Custo Padrão para os custos de matéria-prima, identificadas dificuldades e oportunidades e, por fim, foram propostas ações de correção/melhorias.

A empresa decidiu acatar a sugestão desenvolvida neste trabalho, pois considerou relevante para a concretização de projetos futuros. Está pleiteando, junto ao BNDES, aporte de capital para construção de sua nova fábrica e para aquisição de máquinas e equipamentos mais modernos para o processo produtivo. Também já está aperfeiçoando seu quadro de funcionários. Foi realizado um remanejamento de pessoal, criando o setor de projetos, cujo responsável pela produção foi promovido a supervisor e atua com dois projetistas; para isso, um operador foi promovido a encarregado de produção.

Sugere-se, para continuação deste trabalho, que seja realizado um comparativo entre empresas similares de pequeno porte no Estado de Mato Grosso, visando identificar os pontos fortes e fracos, de forma que possam contribuir para melhorias do setor.

REFERÊNCIAS

AMORIM, J.J. de. **Industrialização em Mato Grosso**. Disponível em: <<http://www.midianews.com.br/conteudo.php?sid=262&cid=81331>>. Acesso: 30 de jan. de 2013.

BRENNER, E. M de. JESUS. D. M. N de. **Manual de Planejamento e Apresentação de Trabalhos Acadêmicos**. São Paulo: Atlas, 2007.

BONFIM, E.A.; PASSARELI, J. **Gerenciamento Estratégico de Custos**. 5. ed. São Paulo: IOB, 2008.

BORNIA, A.C. **Análise Gerencial de Custos: Aplicação em Empresas Modernas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

BM&FBOVESPA. Disponível em <<http://www.bmfbovespa.com.br/cias-listadas/empresas-listadas/BuscaEmpresaListada.aspx?Idioma=pt-br>>. Acesso: 10 de ago. de 2014.

CNI - Confederação Nacional das Indústrias. **Relatório Anual de 2012**. Brasília: CNI, 2013.

FIERGS, Federação das Indústrias do Rio Grande do Sul. **Caderno Setorial Rio Grande do Sul – Metal Mecânico**. Gestão de 2011 a 2014. 2011.

FIEMT, Federação das Indústrias do Estado do Mato Grosso. **O Setor Industrial e os Macro Indicadores do Mato Grosso de 2000 / 2011**. Março de 2012.

FIEMT, Federação das Indústrias do Estado do Mato Grosso. **Sondagem Industrial**. Ano 3, nº. 08, agosto de 2014.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2004.

HOJI, M. **Administração Financeira e Orçamentária: Matemática Financeira Aplicada, Estratégias Financeiras e Orçamento Empresarial**. 8ª Edição. São Paulo: Atlas, 2009.

IBGE – Instituto de Geografia e Estatística. **Banco de Dados Agregados**. Disponível em <www.sidra.ibge.gov.br/bda/indust/default.asp?z=t&o=22&i=P>. Acesso: 10 de ago. de 2014.

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Nota Técnica - Aspectos do comportamento da indústria brasileira no primeiro trimestre de 2013**. Nº. 12. Brasília: IPEA, 2013.

KRAEMER, T. H. - **Discussão de um Sistema de Custeio Adaptado às Novas Exigências da Competição Global**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul: Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção Porto Alegre: UFRGS, 1995.

LAKATOS, E. N. MARKONI. **Fundamentos da Metodologia Científica**. São Paulo: Atlas, 2001.

MARION, J. C. - **Teoria da Contabilidade**. Edição Especial. Campinas: Alínea, 2009.

MARTINS, E. - **Contabilidade de Custos**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MATTAR, J. A. **Metodologia Científica na Era da Informática**. São Paulo: Saraiva, 2003.

MOTTA, F.G. - Fatores **Condicionantes na adoção de métodos de custeio em pequenas empresas**: Estudo multicase em empresas do setor metal mecânico de São Carlos – SP. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo. São Paulo, 2000.

ROSADO JÚNIOR, G. A. **Método de Custeio por Atividade**: Aplicabilidade e Contribuições em Empresas do Agronegócio – Estudo de Caso. Tese de Doutorado. . Universidade Federal do Rio Grande do Sul: Programa de Pós-Graduação em Zootecnia. Porto Alegre: UFRGS, 2012.

SEBRAE. **Serviço Brasileiro de Apoio à Micro e Pequena Empresas**. Setor Metal Mecânico em Números. SEBRAE, 2010.

SCHWANKE, A.L.; KLIEMANN NETO, F.J. **Aplicação do método matricial para melhoria da alocação dos custos indiretos – o caso de uma indústria metal mecânica**. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE CUSTOS – CIC, Belo Horizonte, Brasil, 2010.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo em questão apresentou a proposta de aplicação de uma sistemática de custos, visando aperfeiçoar o processo de gestão da empresa pesquisada. Sabe-se que, para tornar-se eficiente e eficaz e manter-se assim, são necessárias medidas de controle de custos, de forma que estes sejam minimizados e as margens de lucratividade potencializadas. A empresa estudada está inserida no setor metal mecânico e industrializa e comercializa peças e acessórios para máquinas de beneficiamento, limpeza, armazenagem, movimentação e secagem de grãos, segmento de correias, materiais refratários, isolamento térmico de alta temperatura, automação pneumática e de vedação. A escolha se deu pelo fato de a região ter, como principal economia, o agronegócio e a maioria das empresas instaladas na cidade giram em torno desse segmento.

Para alcançar os objetivos propostos, esta dissertação foi estruturada no formato de dois artigos. No primeiro, foi realizado um diagnóstico com o envolvimento de uma equipe disponibilizada pela empresa, a qual auxiliou e acompanhou o trabalho e forneceu dados sobre a organização da empresa, seu processo de produção, seus principais produtos e seus custos totais. Após esse diagnóstico, foi elaborada a proposta de esquematização de um sistema de custos condizente com a realidade da empresa, na qual foi sugerido um plano de ação, contemplando a definição desse sistema, sua execução, análise e propostas de ações corretivas.

Para validar a sistemática indicada, foi dada sequência ao estudo com o segundo artigo. Este trouxe a descrição de um estudo de caso aplicado em uma empresa do setor metal mecânico, localizada na cidade de Rondonópolis – MT, contendo a execução na sua forma de cálculo do Custo Padrão para matéria-prima e a estruturação de um Centro de Custos para os custos de transformação, além dos cálculos dos princípios de custeio. A análise do resultado da proposta permitiu algumas comparações com o setor, principalmente, com o comportamento desse segmento no Estado do Mato Grosso. E, por fim, foram feitas recomendações de melhorias, a partir do diagnóstico elaborado e efetivação do plano de ação proposto no primeiro artigo.

As recomendações sugeridas foram acatadas pela empresa por terem sido consideradas estratégicas e relevantes. A empresa está implantando o método de Centro de Custos e o Custo Padrão. Outra ação que está sendo implantada é o processo de aporte de capital, pleiteado junto ao BNDES, para a construção da sua nova unidade fabril. Esta ação permitirá maior inserção de tecnologia com a aquisição de máquinas e equipamentos modernos e

melhor disponibilização do *layout* da empresa. Outra ação que já está sendo efetivada é a compra da Uniplasma 2030 que elevará em quatro vezes a capacidade de produção da empresa, caso não haja outros gargalos na produção.

Destaca-se que outros estudos mais aprofundados poderão ser desenvolvidos a partir deste, principalmente, no que se refere à elaboração de estudos de caso múltiplos, envolvendo empresas do mesmo setor, situadas em outras cidades do Estado do Mato Grosso. É importante considerar que o Estado ainda é incipiente em industrialização e que as empresas instaladas são, em sua maioria, atreladas ao setor do agronegócio, segmento preponderante na economia local.

REFERÊNCIAS

BORNIA, A.C. **Análise Gerencial de Custos: Aplicação em Empresas Modernas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

BRENNER, E. M de. JESUS. D. M. N de. **Manual de Planejamento e Apresentação de Trabalhos Acadêmicos**. São Paulo: Atlas, 2007.

CEPEA, Centro de Pesquisa Avançada em Economia Aplicada. **PIB do agronegócio**: dados de 1994-2014. Disponível em: <<http://www.cepea.esalq.usp.br/pib/>>. Acesso: 10 de ago. de 2014.

FIEMT, Federação das Indústrias do Estado do Mato Grosso. **Sondagem Industrial**. Ano 3, nº. 08, agosto de 2014.

FURTADO, J. **O comportamento inovador das empresas industriais no Brasil**. In: SEMINÁRIO ESPECIAL. MINI-FÓRUM EM HOMENAGEM AOS 40 ANOS DO IPEA. Rio de Janeiro. IPEA, 2004.

HIRAKUTA, C (org.), SARTI, F., BERTASSO, B., CUNHA, A. **Investimento na Cadeia Metal Mecânica Brasileira – Relatório Final**. UNICAMP – Instituto de Economia. Agosto, 2013.

IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Desafios do Desenvolvimento: Indústria - Nervos de Aço**. Revista de Informações e Debates. 2006. Ano 3 . Edição 26 - 1/9/2006. São Paulo.

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Nota Técnica - Aspectos do comportamento da indústria brasileira no primeiro trimestre de 2013**. Nº. 12. Brasília: IPEA, 2013.

JÚNIOR, R. G. A. **Método de Custeio por Atividade: Aplicabilidade e Contribuições em Empresas do Agronegócio** – Estudo de Caso. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul: Programa de Pós-Graduação em Zootecnia. Porto Alegre: UFRGS, 2012.

POSSENTI, M. A. Proposta de uma Sistemática para apoiar a Gestão Econômico Financeira de Agroindústrias Familiares de Pequeno Porte. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul: Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Porto Alegre: UFRGS, 2010.

SHÄFER, F. Desenvolvimento de uma Sistemática de Melhoria de Desempenho Econômico de Indústria Extrativas – O caso de uma Mineradora a Céu Aberto. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul: Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Porto Alegre: UFRGS, 2012.

APÊNDICE A



