

Contabilidade Enxuta: um estudo de caso em uma empresa do ramo metal-mecânico

“Artigo a ser submetido ao periódico *Gestão & Produção*”

André Luiz Klein
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

andreluizklein@yahoo.com.br

Orientador: Cláudio José Müller

cmuller@producao.ufrgs.br

Resumo

Os sistemas de contabilidade constituem-se como a principal fonte de informação para a tomada de decisões gerenciais em uma empresa. Atualmente, estes sistemas encontram-se conceitual e tecnologicamente defasados e não adaptados a novos ambientes de produção enxuta, deixando de dar o suporte necessário para o seu sucesso e muitas vezes prejudicando-os. Em busca de soluções para esta problemática, um conjunto de novos princípios, práticas e ferramentas contábeis foi desenvolvido e denominado de Contabilidade Enxuta. Esse artigo apresenta um estudo de caso em uma empresa do ramo metal-mecânico, no qual se buscou levantar o estado atual do sistema de contabilidade dessa empresa e propor uma série de melhorias a fim de torná-lo uma ferramenta efetiva de apoio no processo de transformação enxuta. O diagnóstico realizado demonstrou um sistema de contabilidade deficiente para fins gerenciais e muito pouco alinhado aos objetivos estratégicos da empresa. Algumas proposições de melhorias tornaram-se viáveis de serem realizadas ao longo do trabalho, propiciando benefícios imediatos para a empresa.

1 Introdução

A partir da década de 70, em meio a um cenário de crise econômica e imensas dificuldades para as indústrias manufatureiras da época, despontou no Japão um novo sistema de produção, o qual se tornaria mundialmente conhecido como Sistema Toyota de Produção (STP) ou como foi trazido ao ocidente Produção Enxuta (PE) (WOMACK et al., 1992).

Com sua estratégia baseada na redução de custos através da eliminação de desperdícios, o STP obteve grande sucesso na sua implantação na Toyota e nos mais diversos cenários ao longo dos anos. Atualmente, o seu atendimento a diversos critérios competitivos do mercado globalizado moderno, como por exemplo: baixos custos, flexibilidade e desempenho de entrega, faz com que o modelo de produção enxuta seja cada vez mais adotado por empresas de diferentes segmentos de mercado que visam aumentar sua lucratividade (OHNO, 1997; HINES et al., 2004; PHELPS, 2004; SPEAR; BOWEN, 1999; WOMACK et al., 1998; JORGENSEN et al., 2007).

Com a adoção de processos enxutos e principalmente de uma nova lógica de administração da produção, percebeu-se a necessidade de mudanças significativas nos sistemas contábeis das empresas, os quais se constituem como a principal fonte de informações gerenciais para a tomada de decisões (KAPLAN et al., 2008). O sistema de produção enxuta deve estar apoiado em um sistema de controle e análise apropriado e estrategicamente alinhado a sua filosofia, caso contrário, o conflito gerado poderá comprometer a sua implantação, manutenção e aprimoramento (AHLSTROM; KARLSSON, 1996).

Ainda seguindo este tema, Müller (1996) expõe que as mudanças organizacionais provocadas pela PE ao longo dos anos não foram acompanhadas pelos sistemas de contabilidade, que permaneceram apoiados sobre pressupostos tecnologicamente defasados em relação ao sistema produtivo. Sendo assim, as informações por ele geradas não auxiliam, e muitas vezes prejudicam a tomada de decisões incentivando iniciativas que vão de encontro dos princípios enxutos. A inexistência de uma forma de identificar o verdadeiro impacto financeiro das melhorias advindas da implantação de processos enxutos, as medidas de eficiência operacional que ainda motivam a produção em grandes lotes, a manutenção de altos níveis de inventário e por último o cálculo equivocado dos custos dos produtos, apresentam-se como alguns dos principais problemas da contabilidade tradicional (MASKELL; BRAGGALEY, 2006).

Devido às dificuldades citadas, este artigo tem como objetivo avaliar as necessidades de adaptação do sistema de contabilidade de uma empresa do ramo metal-mecânico em fase inicial de transformação do sistema produtivo tradicional para um sistema de produção enxuta. Esta avaliação, juntamente com os princípios e ferramentas da contabilidade enxuta, servirão como referência para a proposição de futuras modificações no sistema contábil da empresa, a fim de torná-lo uma ferramenta de apoio na tomada de decisões para a implantação, manutenção e aprimoramento do novo sistema produtivo, assim como o auxiliar no cálculo dos ganhos financeiros sucedidos desta transformação.

Para alcançar tal objetivo este artigo foi dividido em cinco partes. A primeira parte sendo esta introdução, seguida pelo referencial teórico dos conteúdos abordados ao longo do trabalho e a terceira o método aplicado na empresa. A quarta parte é onde os resultados

obtidos ao longo do trabalho são demonstrados e por último a conclusão junto com as sugestões para futuros trabalhos.

2 Referencial Teórico

2.1 Produção Enxuta

Nos anos 50, surgiu no Japão um novo modo de produção, como alternativa de retomada das indústrias japonesas frente às enormes dificuldades econômicas enfrentadas pelo país após o encerramento da segunda guerra mundial. O modelo de produção em massa, até então muito bem sucedido nas grandes fábricas ocidentais, era impraticável em um país com grande escassez de recursos financeiros para obter tecnologia do exterior, com demanda variada proveniente de um mercado interno pequeno e praticamente sem nenhuma possibilidade de exportação (MÜLLER, 1996).

A partir de diversas visitas às fábricas americanas, os executivos da indústria japonesa *Toyota Motors Company* desenvolveram no interior de suas fábricas o Sistema Toyota de Produção, totalmente adaptado as suas necessidades. Por volta dos anos 80, a Toyota já despontava com um crescimento significativo em um cenário de diversas crises econômicas, representando inclusive uma ameaça às grandes indústrias automobilísticas ocidentais como Ford e General Motors, o que despertou o interesse do restante do mundo para este novo sistema produtivo (LIKER, 2007).

O sucesso da Toyota e o perfeito atendimento do seu sistema produtivo às exigências do mercado globalizado no decorrer dos próximos anos deram origem a uma série de estudos sobre seus princípios, práticas e ferramentas de gestão. Constitui-se então o que hoje é conhecido como Sistema de Produção Enxuta, expressão genérica popularizada pelo livro *A Máquina que Mudou o Mundo* (WOMACK et al., 1992), o qual apresentou ao mundo ocidental as vantagens obtidas pela indústria automobilística japonesa, na implantação dos seus novos conceitos de produção, em comparação aos conceitos de produção em massa tradicionais.

Segundo Shingo (1996), o Sistema de Produção Enxuta é baseado na melhoria contínua dos processos de produção e para o seu entendimento, é necessária a compreensão profunda das suas raízes conceituais. Para Shingo, a análise de qualquer sistema produtivo deve ser realizada sob a ótica do Mecanismo da Função Produção, o qual define a própria

produção de forma esquemática, como sendo uma rede de processos e operações posicionados ao longo de dois eixos distintos que se interseccionam. Os processos referem-se aos estágios de transformação da matéria prima em produto acabado. As operações referem-se ao trabalho realizado dentro dos processos para que esta transformação ocorra, utilizando-se de recursos como trabalhadores, equipamentos, máquinas e ferramentas em um determinado intervalo de tempo. As intersecções dizem respeito ao encontro dos recursos com os produtos, ou seja, pontos onde o material está sendo realmente transformado agregando-se valor ao cliente final.

A visualização da produção através do Mecanismo da Função Produção proposto por Shingo, significa o rompimento de um paradigma conceitual da administração da produção norte-americana, no qual um processo era designado por uma seqüência linear de operações. Assim sendo, o somatório das melhorias locais nas operações resultaria na melhoria global do processo (ANTUNES, 1998).

Para Shingo (1996, p. 29), “em melhorias de produção, deve ser dada a prioridade máxima para os fenômenos de processo”. Esforços dependidos em melhoria das operações não asseguram ganhos em termos globais ao processo. Para que o aumento da eficiência das operações resulte em ganhos na eficácia geral do processo, é necessário identificar claramente estes dois aspectos e tratá-los de forma distinta. Observa-se que melhorias nas operações contribuem basicamente para redução de custos, enquanto que as melhorias nos processos geram ganhos significativos na eficácia dos sistemas como um todo.

Segundo Guinato (1998), a otimização dos processos no STP através da melhoria contínua, diz respeito ao enxugamento da rede do Mecanismo da Função Produção. Esquemáticamente, devem-se diminuir os espaços existentes entre os eixos das operações no eixo do processo, ou seja, reduzir ou eliminar as atividades que não agregam valor ao cliente final; e reduzir o número de intersecções entre os eixos de operações e processo, ou seja, reduzir o número de operações necessárias para obtenção do produto final.

A partir destes conceitos básicos, o sistema de produção enxuta foi aperfeiçoado ao longo dos anos pela própria Toyota e por outras empresas de diversos segmentos que o adotaram. Consolidou-se então como um conjunto de técnicas, ferramentas e princípios que utilizados de forma sistemática possibilitam a identificação e eliminação das atividades que não agregam valor ao cliente final, também chamadas perdas. Como resultado obtém-se

melhorias significativas nos processos, redução dos custos de produção e aumento de competitividade para as empresas. O sistema apóia-se sobre dois pilares básicos: o *Just in Time* (JIT) – produzir somente na quantidade, momento e qualidade exata demandada pelo cliente; e o *Jidoka* – dar autonomia de parada aos processos, assim que qualquer problema de qualidade seja detectado (LIKER, 2007).

Quando uma empresa está em fase de transição de um sistema de produção em massa para uma nova filosofia enxuta, é comum que seus informes financeiros mostrem que sua lucratividade reduziu, ocasionando muitas vezes o cancelamento do processo de implantação. Esse fato pode ser explicado devido à inadequação dos sistemas contábeis tradicionais aos princípios da produção enxuta. As organizações enxutas mantêm o mínimo de estoques necessários para que seus processos fluam continuamente. Assim, na fase de transição elas passarão a consumir o excesso de estoque existente, reduzindo o valor da companhia e conseqüentemente a sua lucratividade nos demonstrativos da contabilidade tradicional de custos. Com a redução dos estoques, diminui-se o tempo de entrega dos produtos e, aliada ao aumento no nível de qualidade, faz com que os clientes também reduzam seus estoques. Ao ajustar seus pedidos, para efetivá-los com menor antecedência, muitas vendas são adiadas no curto prazo. O aumento da produtividade obtido através das melhorias dificilmente será refletido em sua lucratividade, pois a força de trabalho ociosa gerada não será desligada, e sim realocada para auxiliar no restante da implantação enxuta. Além disso, a capacidade extra obtida não poderá ser utilizada no curto prazo devido ao tempo de desenvolvimento de novos produtos e adequação de processos (COGAN, 2011).

2.2 Contabilidade Gerencial

Historicamente, os primeiros indícios da contabilidade tradicional surgiram na indústria têxtil americana do século XIX, quando as organizações deixaram de depender exclusivamente de fornecedores externos e passaram a enxergar a possibilidade aumentar seus lucros produzindo seus próprios insumos internamente. Para avaliar essa possibilidade, as empresas utilizavam um custeio primitivo baseado em contas de custos de mão de obra e de despesas gerais de manufatura, para calcular os custos de fabricação interna e compará-los com o preço dos fornecedores. Até o final do século XIX, a contabilidade possuiu um caráter gerencial tendo como principal função o registro das atividades comerciais

realizadas pelos mercadores da época (JOHNSON; KAPLAN, 1986 apud MIRANDA, 2003).

A partir de então, ao longo de meio século, a contabilidade abandonou suas origens gerenciais para tornar-se de cunho unicamente financeiro. Sob a influência do surgimento de leis regulamentadoras, passou a lidar principalmente com a elaboração de relatórios e informativos econômicos sobre uma organização em um determinado período de tempo voltada ao público externo, ou seja, acionistas, credores, órgãos reguladores, e autoridades governamentais tributárias (KAPLAN et al., 2008). Fundamentada em rígidos e inquestionáveis princípios, tais como: entidade, registro pelo valor original, prudência, oportunidade, continuidade, entre outros; a contabilidade financeira virou referência para empresas e programas educacionais das universidades durante muitos anos. Esta se tornou a base técnica dos profissionais da área de contabilidade no Brasil e no exterior (IUDÍCIBUS, 1978 apud MIRANDA, 2003).

Somente na década de 80 os princípios contábeis gerenciais voltaram à tona. Com o aumento do volume de produção, novas realidades de mercado e aumento do tamanho e complexidade das empresas no decorrer dos anos, passou-se a exigir da contabilidade cada vez mais as funções de fonte de informações e controle nas organizações. Assim, percebeu-se que as informações geradas pelos sistemas contábeis puramente financeiros pecavam muito no que diz respeito a sua capacidade de suportar e orientar as decisões tomadas internamente nos diversos níveis das empresas, atendendo somente o objetivo das demonstrações externas (JOHNSON, 1996).

Desde então, segundo o IFAC (1998), o conceito mais recente de contabilidade gerencial foi elaborado a partir de incrementos, reformas e adaptações no sistema de contabilidade financeira, ocorridos de acordo com as condições enfrentadas pelas organizações no decorrer dos anos. Hoje, a contabilidade gerencial pode ser definida como o processo de identificação, medição, comunicação interna e externa, análise e interpretação de todos os eventos econômicos existentes em uma organização.

Além da sua função tradicional de elaborar relatórios históricos externos, as informações, derivadas dos sistemas contábeis, devem ser capazes de orientar, em tempo real, vários propósitos organizacionais diferentes, como por exemplo: (i) controle operacional – informações de *feedback* sobre qualidade, pontualidade e eficiência das

tarefas realizadas nos postos operacionais; (ii) custeio de produtos e clientes – mensuração dos custos de realização de um produto ou serviço e avaliação da sua rentabilidade; (iii) controle gerencial – avaliar o desempenho das diversas unidades operacionais e promover o seu alinhamento estratégico com os objetivos do negócio; (iv) controle estratégico – informações a respeito do nível de competitividade da empresa a longo prazo, análises de mercado, satisfação dos clientes e inovações tecnológicas, para a definição correta dos objetivos estratégicos do negócio (KAPLAN et al., 2008).

Em suma, um sistema de contabilidade deve cumprir com três objetivos básicos: prover informes financeiros para o público externo, calcular os custos atrelados a cada produto e fornecer informações úteis para que a tomada de decisões esteja alinhada com a estratégia da empresa, sob a forma de controles de processo. Coelho (1999) diz que para que essas funções sejam cumpridas de maneira eficaz, as informações contábeis devem estar totalmente integradas ao sistema de gestão da empresa, e o controle de processos deve ser visto como uma maneira de identificar oportunidades de melhorias, como redução de custos, ganhos de produtividade, agilidade e qualidade.

2.3 Problemáticas da Contabilidade Gerencial Tradicional

Segundo Johnson e Kaplan (1993), as mudanças ocorridas nos meios de produção não foram acompanhadas pelos sistemas de contabilidade gerencial das empresas, os quais tornaram-se defasados e inadequados ao ambiente atual. Para Müller (1996), a contabilidade gerencial exercida em grande parte das organizações gera informações muito pouco úteis aos seus administradores, as quais além de inviabilizarem a tomada de decisões, muitas vezes induzem a decisões equivocadas. Os principais problemas encontram-se no que diz respeito ao custeio de produtos e ao controle de processos.

O elevado grau de complexidade das empresas, aliado a um mercado cada vez mais competitivo, faz com que a precisão do custeio de produtos seja fundamental para sua sobrevivência. Observa-se, porém, que muitas empresas não acompanham todos os custos relevantes dos seus produtos, utilizando sistemas de custeio inadequados ou desatualizados. Baseado em informações superficiais, tomam decisões precipitadas com relação a apreçamento, *make or buy*, identificação de oportunidades de melhorias na linha ou mix de produtos (MULLER, 1996).

No âmbito de controle de processos, observa-se nas empresas uma grande dificuldade em identificar as fronteiras dos centros de controle de custos. Os limites dessas fronteiras devem coincidir com a mudança no nível da organização onde o processo realmente ocorre, pois os sistemas para a medição de custos deverão ser diferentes. Ou seja, os custos de uma máquina serão medidos diferentemente dos custos de um departamento de engenharia, por exemplo. Uma correta definição dos centros de custos tornará mais fácil a identificação dos geradores das variações de custos, tornando possível seu monitoramento e controle (JOHNSON; KAPLAN, 1993).

Outro problema comum diz respeito à periodicidade das informações geradas pelos sistemas de contabilidade existentes. Em geral, cada centro de custo, ou processo controlado, terá uma demanda por informações contábeis em uma periodicidade diferente, de acordo com a natureza de suas operações. Caso essa periodicidade não seja identificada e cumprida, as informações tornam-se inúteis para fins de controle. Grandes relatórios mensais distribuídos para os gestores de centros de custos são muitas vezes pouco proveitosas como fontes de tomadas de decisões, devido ao atraso ou antecipação das informações neles contidas. Por último, para que um sistema de controle de processos seja realmente eficiente, os custos somente devem ser alocados em centros de custos se este apresentar autonomia para modificá-los. Caso contrário a unificação dos custos em toda a organização apresenta-se como uma melhor solução (JOHNSON; KAPLAN, 1993).

2.4 Contabilidade Enxuta

Para a implantação bem sucedida de um Sistema de Produção Enxuta é essencial que as empresas não o enxerguem somente como um conjunto de técnicas e ferramentas a serem aplicadas, mas como uma filosofia empresarial, uma cultura a ser difundida por toda a organização e que norteie a tomada de decisões em todos os níveis e departamentos (LIKER, 2005; SPEAR, 2004). Simões (2009) diz que o maior equívoco cometido pelas empresas é a falta de entendimento sobre a importância da visão sistêmica no processo de transformação enxuta. As técnicas e ferramentas tornam-se insustentáveis caso não seja adotada uma solução onde todos os mecanismos da empresa trabalhem juntos no mesmo propósito.

Dentro desse contexto, a contabilidade gerencial possui um papel fundamental em organizações que buscam adotar uma filosofia enxuta. Porém, para Johnson (2006), o

sistema de contabilidade das empresas tem sido o principal obstáculo para o gerenciamento eficiente de operações nos últimos 50 anos. A adoção dos princípios enxutos nos ambientes de manufatura não foi acompanhada pelos sistemas contábeis, tornando-os conflitantes. Basicamente, esses sistemas permanecem apoiados sobre pressupostos equivocados da produção em massa, os quais pregam que as otimizações locais isoladas conduzem à otimização global da empresa. Assim, busca-se maximizar a eficiência de todas as operações a fim de reduzir possíveis ociosidades existentes, sem levar em consideração o fato de todas as empresas possuírem recursos com menor capacidade, chamados de restrições do sistema. Como consequência, obtém-se índices de eficiências locais com ótimos desempenhos, os quais, ao invés de resultarem em ganhos de produção, conduzem somente ao aumento de estoques e superprodução, considerados as duas principais perdas do sistema de produção enxuta (QUEIROZ; RENTES, 2010).

Segundo Maskell e Braggaley (2006), pode-se facilmente identificar diversas práticas não enxutas nos sistemas de contabilidade de grande parte das empresas, tais como: (i) são sistemas grandes e complexos que demandam uma grande quantidade de atividades sem valor agregado; (ii) geram reportes de produção que incentivam a produção em grandes lotes com alto nível de inventário; (iii) não conseguem identificar os impactos financeiros das melhorias enxutas ou os reportes financeiros mostram que resultados ruins estão acontecendo, enquanto bons resultados estão surgindo das mudanças enxutas; (iv) baixo entendimento dos reportes gerados pelos sistemas contábeis das empresas, mesmo que utilizados para a tomada de decisões; (v) utilizam custo padrão dos produtos, o qual induz o erro na tomada de decisões relacionadas a cotações, lucratividade, *make or buy*, racionalização de produtos, entre outros. Como consequências de uma tomada de decisão equivocada, as empresas acabam por perder negócios recusando trabalhos rentáveis, terceirizando produtos ou componentes que poderiam ser fabricados internamente, etc.

Um modelo de sistema de Contabilidade Enxuta, contendo alguns princípios, práticas e ferramentas, foi desenvolvido por um grupo de consultores e especialistas no *Lean Accounting Summit 2005*, para solucionar estes problemas percebidos nas organizações. O Quadro 1 resume essas definições.

PRINCÍPIOS	PRÁTICAS	FERRAMENTAS DA CONTABILIDADE ENXUTA
A. Sistema contábil simples e enxuto	1. Eliminação dos desperdícios nas transações, processos e relatórios contábeis	a. Mapeamento de Fluxo de Valor do estado presente e futuro b. Kaizen c. PDCA
B. Processos contábeis que suportam a transformação enxuta	1. Gestão dos processos contábeis e melhoria contínua	a. Quadro de desdobramento dos indicadores contábeis por fluxo de valor – box scores b. Quadros de Medição de desempenho por fluxo de valor – box scores
	2. Gestão de custos	a. Custeio por fluxo de valor b. Declaração da renda por fluxo de valor
	3. Valor para fornecedores e clientes e gestão de custos	a. Método de Custo alvo – Target cost
C. Divulgação clara e em tempo correto das informações	1. Relatórios financeiros	a. Declaração financeira b. Contabilidade do fluxo de caixa
	2. Relatórios financeiros visuais e medição do desempenho de indicadores não-financeiros	a. Gestão visual dos relatórios financeiros e dos indicadores de desempenho
	3. Tomada de decisão	a. Análise do custo incremental e da lucratividade através do custeio por fluxo de valor
D. Planejamento através da perspectiva enxuta	1. Planejamento e orçamento	a. <i>Hoshin Kanri</i> b. Planejamento de vendas, operações e finanças – SOFP
	2. Análise dos impactos das melhorias enxutas	a. Custeio por fluxo de valor e análise da capacidade b. Mapeamento de fluxo de valor do estado presente e futuro c. Quadros que apresentam os impactos na capacidade, operações e finanças das melhorias realizadas – Box scores d. Plano com os benefícios financeiros das melhorias
	3. Planejamento do capital	a. Análise de impactos e viabilidade dos investimentos
	4. Investimento em pessoas	a. Medição do desempenho da participação dos kaizens, satisfação dos empregados e treinamentos b. Participação nos lucros (PLR)
E. Controle financeiro consistente	1. Controles internos baseados nos controles operacionais da produção enxuta	a. Matriz de eliminação das transações b. Mapeamento dos processos apresentando os controles e riscos
	2. Avaliação do estoque	a. Métodos simples de avaliação dos custos envolvidos em estoques

Quadro 1: Princípios, práticas e ferramentas da contabilidade enxuta - adaptado de Maskell e Braggaley (2006).

As ferramentas apresentadas na terceira coluna do Quadro 1 representam técnicas sugeridas para pôr em prática os cinco princípios básicos do sistema. O primeiro diz respeito à simplificação dos processos contábeis, os quais costumam ser inchados e cheios de atividades desnecessárias, a fim de torná-los mais enxutos; o segundo princípio fala da importância das informações contábeis para suportar a transformação enxuta, ao prover informações financeiras e não financeiras que incentivem a melhoria contínua baseada no fluxo global dos processos e na agregação de valor sob o ponto de vista do cliente; o terceiro princípio trata da necessidade de pontualidade e clareza nos reportes financeiros, a fim de torná-los entendíveis a qualquer pessoa em uma empresa que precise utilizá-los; no quarto princípio observa-se que as informações contábeis devem servir de embasamento para o planejamento estratégico da empresa, o qual na filosofia enxuta começa a ser desdobrado através do método *Hoshin Kanri*, e é mensalmente complementado pelo *Sales, Operation, and Financial Planning (SOFP)*; o quinto e último princípio salienta a necessidade de consistência nas informações contábeis, visto sua grande importância nas organizações, e sugere como forma principal de obter essa consistência o uso de métodos simples oriundos da produção enxuta, como controles visuais operacionais e de avaliação de estoque (MASKELL; BRAGGALEY, 2006).

Para Maynard (2008), os custos de um produto estão intimamente relacionados com o seu fluxo no processo de produção. Assim, todos os fatores que influenciam na velocidade e eficiência desse fluxo também afetam os custos. Melhorias e esforços em redução de custos devem ser realizados diretamente no fluxo dos processos, através da eliminação de todos os fatores que o afetam negativamente como produção de baixa qualidade, geração de sucata, necessidade de retrabalhos, falta de materiais, falta de qualificação das pessoas envolvidas, absenteísmo, entre outros. Essas melhorias além de otimizarem o fluxo, ainda geram capacidade extra, oportunizando a obtenção de novos negócios. Segundo Maynard (2008), o papel da contabilidade na otimização dos fluxos de produção se dá seguindo três regras básicas:

- ◆ Fornecer informações que evidenciem o fluxo global do processo, incentivem a sua otimização e enfatizem seus impactos na rentabilidade do negócio;
- ◆ Enxergar a redução de custos através da otimização do fluxo de produção, ou seja, um fluxo mais rápido e eficaz reduz a necessidade de estoques e conseqüentemente

seus custos de manutenção, obsolescência e deterioração; melhora a resposta ao cliente final em termos de prazo de entrega e flexibilidade, criando vantagens competitivas que poderão inclusive influenciar no preço dos produtos; a eliminação das interrupções custosas de produção possibilita a obtenção de capacidade extra no processo, que poderá ser vendida ou convertida em benefícios para a organização;

- ◆ Fornecer informações financeiras relevantes e em tempo real, que suportem efetivamente a tomada de decisões em um ambiente de produção enxuta, com características dinâmicas e necessidade de ações imediatas. Para isso, é necessária uma simplificação radical nos sistemas de contabilidade tradicionais.

Ainda para Maynard (2008), essas três regras transformam o sistema de contabilidade gerencial de um simples contador de fatos passados, em um direcionador para a tomada de decisões estratégicas futuras na organização. O autor diz ainda que essa deve ser a principal ferramenta de gestão do negócio, na medida em que foca em ações futuras para otimização do fluxo de produção, podendo ser utilizada regularmente como apoio para times de melhoria contínua.

3 Procedimentos metodológicos

3.1 Descrição do cenário

O trabalho retratado nesse artigo foi aplicado em uma empresa multinacional do ramo metal-mecânico que faz parte dos três maiores fornecedores de equipamentos para construção de estradas e pavimentação no mundo. A empresa possui um faturamento de seis bilhões de dólares anual e está situada no Distrito Industrial Ritter da cidade de Cachoeirinha, onde conta com uma área produtiva de 357.000 m², na qual comporta dois grandes pavilhões destinados à fabricação e montagem das suas duas linhas principais de produtos: Vibro Acabadoras e Usinas de Asfalto.

3.2 Método de Pesquisa

O método de pesquisa utilizado nesse artigo é de natureza aplicada, com uma abordagem qualitativa na análise das informações obtidas. Os objetivos são de caráter descritivo e o procedimento metodológico utilizado foi o estudo de caso. O estudo caracteriza-se principalmente pela aplicação de conhecimentos básicos existentes para diagnosticar e analisar as necessidades de adaptação do sistema de contabilidade de uma

empresa específica a uma nova realidade, visando a proposição de melhorias. O método aplicado divide-se em três partes, sendo elas:

1) Avaliação do estado atual da empresa.

Esta etapa tem como objetivo entender o funcionamento e identificar deficiências do sistema de contabilidade atual da empresa no que diz respeito aos princípios e métodos de custeio utilizados; periodicidade e características básicas dos indicadores de desempenho e relatórios informativos gerados pelo sistema; e rotinas de trabalhos dos funcionários envolvidos. Para tal, serão realizadas entrevistas com gerentes e funcionários das áreas financeiras.

2) Aplicação do *Lean Accounting Diagnostic*.

Desenvolvido pela empresa de consultoria americana BMA Inc., referência mundial no estudo da contabilidade enxuta, o *Lean Accounting Diagnostic* trata-se de uma ferramenta de diagnóstico que ajuda as empresas a avaliar o estágio de desenvolvimento do seu sistema de contabilidade com relação aos seus suportes à transição da organização para um ambiente enxuto. A ferramenta é baseada em um questionário dividido em seis categorias: indicadores de desempenho, custeio por fluxo de valor, medindo os benefícios financeiros, gerenciamento a rentabilidade do fluxo de valor, eliminando transações e gerenciamento por fluxo de valor.

O questionário deve ser preenchido da seguinte forma: primeiramente o participante deve ler atentamente as quatro frases definidas em cima de uma escala de 1 até 8. Em seguida, deverá marcar o estado mais condizente com o estado atual da empresa na escala intitulada de situação atual, e logo depois o estado em que o participante gostaria em que a empresa estivesse na escala intitulada de situação futura. Para um melhor entendimento, a Figura 1 demonstra um exemplo extraído do questionário. É importante ressaltar que o horizonte de tempo do estado futuro deverá ser definido previamente para que as informações sejam realísticas e proponham metas desafiadoras.

Os questionários tiveram como público alvo para aplicação os gerentes de algumas áreas da empresa e o horizonte de tempo considerado foi o mesmo da última revisão do seu planejamento estratégico, ou seja, dois anos.

CATEGORIA: Gerenciamento por fluxo de valor										
Subcategoria/ Estágio	Tradicional		Desenvolvimento de um Modelo		Gerenciando por Fluxo de Valor		Gerenciando um Negócio Lean			
Premiações e reconhecimentos Mudança nos incentivos de desempenho baseados somente em reduções de custos para a entrega de valor.	Medimos e premiamos baseado no atingimento de metas estabelecidas no orçamento anual. Nossos gerentes recebem aumentos salariais e promoções baseado no atendimento dessas metas nos seus departamentos.		Alinhamos os objetivos do negócio as metas individuais de entrega de valor e eliminamos os incentivos que vão de encontro ao pensamento lean.		Utilizamos incentivos em equipes (baseados não somente em desempenhos financeiros) para o atingimento das metas do fluxo de valor.		Implementamos um programa de participação nos lucros, premiando financeiramente todos os colaboradores pelo atingimento dos objetivos lean.			
							<table border="1"> <tr><td>Atual</td></tr> <tr><td>Futuro</td></tr> </table>		Atual	Futuro
Atual										
Futuro										
Situação Atual	1	2	3	4	5	6	7	8		
Situação Futura	1	2	3	4	5	6	7	8		

Figura 1: Exemplo extraído do questionário *Lean Accounting Diagnostic* – adaptado de BMA Inc., 2007.

3) Análise e proposição de melhorias.

Por último, a etapa três consiste em cruzar as informações obtidas ao longo das entrevistas e dos resultados do diagnóstico com os princípios básicos da contabilidade enxuta apresentados nesse artigo, identificando os principais contrapontos existentes no sistema e propondo melhorias para sua adequação.

4 Resultados e Discussões

4.1 Avaliação do estado atual da empresa

A primeira etapa do estudo apresenta o sistema de custeio utilizado atualmente na empresa, assim como os indicadores de desempenho e relatórios gerados pelo seu sistema de contabilidade, enfatizando suas características principais e periodicidades de informação. O método utilizado para a obtenção dessas informações foi o de entrevistas com o gerente e com alguns funcionários do setor de controladoria da empresa.

4.1.1 Sistema de Custeio

Os sistemas de custeio compreendem a associação de um princípio com um método de custeio (KLIEMANN; MÜLLER, 2002). O princípio de custeio diz respeito basicamente ao tratamento dado pelo sistema aos custos fixos da organização. Já o método de custeio identifica a forma como o princípio é operacionalizado, ou seja, como os dados são processados para que sejam obtidas as informações (BORNIA, 2002).

O sistema de custeio da empresa em estudo repousa basicamente sob o princípio de absorção total, sendo todos os custos fixos e variáveis repassados aos produtos, sem que seja explicitada qualquer tipo de perda no processo.

Associado ao princípio de absorção total, a empresa utiliza o método de custeio do custo padrão em conjunto com o método dos centros de custos para custear seus produtos. A empresa considera o custo total do produto (CP) como o somatório dos custos de matéria-prima (MP) e dos custos de transformação (CT), utilizando métodos distintos para o tratamento de cada um deles.

Adota-se o método do custo padrão para o cálculo da parcela de custos de matéria-prima dos produtos, o qual é alocado diretamente aos mesmos. O valor é obtido através da multiplicação do custo médio de aquisição da matéria-prima pela sua quantidade utilizada em cada produto, seguindo as informações de consumo por produto alimentadas no sistema através das baixas das ordens de produção (movimentações de estoque).

O método dos centros de custos é utilizado para apropriação da parcela de custos de transformação dos produtos, que por sua vez é composta pelo somatório dos custos de mão de obra direta (MOD) e dos custos indiretos de fabricação (CIF). De forma conveniente, a empresa está estratificada em diversos centros de custos, de acordo com seus departamentos funcionais. Estes são classificados em (i) diretos ou produtivos, os quais contribuem de forma direta para a produção de um item, e incluem os setores nos quais os processos de produção são executados. São eles: corte, caldeiraria, pintura, montagem e testes; e (ii) indiretos, que dão suporte aos processos produtivos e incluem setores que não estão relacionados diretamente com a fabricação dos produtos, como engenharia, planejamento, compras, controladoria, entre outros.

Os custos de transformação são distribuídos pelos centros de custos e posteriormente alocados aos produtos. Essa distribuição é realizada da seguinte forma: os custos de mão de obra direta (MOD) primeiramente são alocados aos centros de custos através do chamado Custo Hora Diretos, o qual é calculado pela divisão dos custos do pessoal disponibilizado para o centro de custo no período em questão pelas horas totais de trabalho direto reportadas no centro de custo (base de rateio), independentemente do produto fabricado. A alocação aos produtos é dada pela proporção de utilização dos recursos de cada centro de custo direto na fabricação de cada produto. Ou seja, multiplica-

se o tempo utilizado para a fabricação do produto no centro de custos, informado pelo seu roteiro de fabricação, pelo seu Custo Hora Diretos.

Para os custos indiretos de fabricação (CIF), utiliza-se a mesma lógica de alocação. Primeiramente os CIF são alocados aos centros de custos através do chamado Custo Hora Indiretos, o qual é calculado pela divisão do somatório dos custos gerais do número total de pessoal alocados em centros de custos indiretos com os gastos gerais de fabricação, pelas horas totais de trabalho direto reportadas no centro de custo (mesma base de rateio dos MOD). Da mesma forma dos MOD, a alocação aos produtos é dada pela proporção de utilização dos recursos de cada centro de custo direto na fabricação de cada produto. Ou seja, multiplica-se o tempo utilizado para a fabricação do produto no centro de custos, informado pelo seu roteiro de fabricação, pelo seu Custo Hora Indiretos.

O custo total dos produtos (CP) é calculado somando-se os custos de matéria-prima (MP), aos custos de transformação (CT) em cada centro de custos.

4.1.2 Indicadores de desempenho e relatórios informativos

Na empresa em estudo, a contabilidade é realizada por um setor denominado controladoria, o qual é responsável por organizar de forma sistemática todas as informações relativas a informes financeiros para o público externo, custos atrelados a cada produto e controles dos processos internos da empresa. Para melhor compreensão, divide-se essa atividade em duas fases: apuração e análise e divulgação.

4.1.2.1 Fase de apuração

Trata-se da obtenção de informações que permitam o levantamento dos custos propriamente ditos. Diariamente, um sistema ERP integrado com os diversos setores da empresa é alimentado com informações que servirão de parâmetros de entrada para os cálculos dos custos atrelados aos produtos, indicadores de desempenho e demonstrativos financeiros gerados pelo sistema de contabilidade. Em linhas gerais, as principais informações dizem respeito à:

- Movimentações de estoque: informações referentes a entradas e saídas de materiais na empresa. São obtidas a partir da baixa manual das notas fiscais de entrada e ordens de produção no sistema. As notas fiscais indicam a entrada de material em estoque, com suas respectivas quantidades e valores. As ordens de produção indicam a saída de material do estoque e a sua alocação, na quantidade correta, em

um determinado produto fabricado. O número utilizado para a valorização de estoques na empresa é o custo médio, ou seja, todos os itens são valorizados de acordo com o seu custo médio de aquisição no período em análise;

- Mão de obra: Informações referentes a custos de mão de obra direta (MOD) e indireta (MOI), disponibilizadas para cada centro de custos ou departamento, no período em análise. São provenientes do departamento de Recursos Humanos que alimenta o sistema informando o quanto da mão de obra total disponível na empresa (número total de funcionários) pôde realmente ser utilizada no período, através do desconto de possíveis absenteísmos;
- Horas trabalhadas reportadas: Informação da quantidade total de horas de mão de obra direta (MOD) disponibilizada foi realmente utilizada para produção, assim como a sua alocação em um determinado centro de custos e produto fabricado. São obtidas a partir do reporte manual das ordens de produção no sistema, as quais contêm informações de roteiros de fabricação e listas de materiais de produtos. Assim, com o tempo padrão das operações nos seus respectivos centros de custos, e com a quantidade correta de cada componente nos produtos fabricados, é possível obter e alocar a quantidade de horas efetivamente trabalhadas
- Gastos gerais de fabricação (GGF): Informação de gastos indiretos realizados nos centros de custos. São obtidos principalmente a partir dos reportes de ordens de compra e serviços. Como exemplos mais comuns, pode-se citar os gastos com uniformes de pessoal, EPI's, elementos de fixação, serviços de manutenção executados, aluguéis de equipamentos, depreciações de máquinas, entre outros. Juntamente com a mão de obra indireta (MOI), os gastos gerais de fabricação compõem a parcela de custos indiretos de fabricação (CIF) nos custos de transformação dos produtos.

4.1.2.2 Fase de análise e divulgação

Os indicadores de desempenho e demonstrativos financeiros são extraídos mensalmente através do processamento de rotinas de cálculo via sistema ERP. No fechamento de cada mês, espera-se que todas as informações necessárias para a realização desses cálculos já estejam alimentadas no sistema por parte dos departamentos responsáveis. Após a emissão dos relatórios e antes dos mesmos serem divulgados, é feita uma análise

das informações, no que diz respeito a sua aferição, discrepâncias e extrapolações comparando-se a variação entre os resultados orçados com os realizados.

As informações de custos da empresa são divulgadas basicamente sob a forma de relatórios impressos, planilhas eletrônicas disponibilizadas na rede, e e-mails informativos. A interação da área de controladoria se dá com todos os níveis da empresa e as informações geradas são utilizadas para os mais diversos objetivos, sejam eles contábeis, de planejamento e controle ou gerenciais: medição da produtividade (produção), avaliação da efetividade das negociações de compras (suprimentos), monitoramento de reportes de ordens de produção ao longo do mês e monitoramento de estoques (planejamento e controle da produção), formação de preços (comercial), avaliação da efetividade de melhorias realizadas (diretoria, processos de apoio à fábrica), controle orçamentário (diretoria), entre outros.

A seguir são detalhados os principais indicadores de desempenho e demonstrativos financeiros utilizados na empresa:

- Acompanhamento orçamentário por centro de custos: relatório de controle no qual são descritos todos os gastos, alocados por centro de custos, realizados no período e organizados de acordo com a sua natureza. A informação mensal dos gastos realizados por cada centro de custos fica disponível no sistema para acompanhamento dos seus gestores, que tem a responsabilidade de administrar seu orçamento, gerenciando separadamente conta a conta para que não ultrapasse o valor estimado orçado.
- Planilha de custos dos produtos: planilha eletrônica disponibilizada na rede alimentada com todos os custos finais atribuídos aos produtos e seus respectivos preços de venda. A partir dessas informações é possível verificar a margem de lucro realizada sobre as vendas, além de servir como uma base de dados histórica contendo informações de todos os produtos fabricados.
- Planilha de custos de peças de reposição e assistência técnica: planilha eletrônica disponibilizada na rede alimentada com os custos finais atribuídos a cada peça vendida, seja ela de reposição ou para a assistência técnica de algum equipamento que está sendo utilizado em campo (no cliente final). Essas peças podem ser de origem comprada ou fabricada. Ao cruzar essas informações com o preço de venda

obtem-se a margem de lucro realizada sobre as peças, além de servir como uma base de dados histórica contendo informações de todos os produtos comercializados.

- Informativo mensal de produtividade: um dos principais indicadores de desempenho da empresa, o qual avalia a eficiência da utilização dos seus recursos de mão de obra. O cálculo mensal de produtividade é de responsabilidade do departamento de controladoria. O indicador é baseado no princípio de absorção total, sendo gerado diretamente pelo sistema de custos da empresa e divulgado para todos os colaboradores mensalmente na reunião geral de resultados. O índice de produtividade é obtido através da relação entre as horas de mão de obra direta reportadas e as horas de mão de obra direta disponíveis em um determinado período.
- Informativo mensal de acuracidade dos estoques: indicador que compara as informações físicas de quantidade de itens em estoque com as informações de sistema, verificando sua acuracidade e garantindo a utilização dessas informações de forma correta para os cálculos de custos. A contagem física é de responsabilidade do departamento de controladoria, o qual a realiza o inventário de forma cíclica e contínua ao longo de todos os dias do ano. O indicador é divulgado para todos os colaboradores mensalmente na reunião geral de resultados.

4.2 Aplicação do *Lean Accounting Diagnostic*

A segunda etapa do estudo consistiu na utilização da ferramenta *Lean Accounting Diagnostic*. A ferramenta foi aplicada em gerentes de diversos setores da empresa. Propositamente, o critério de heterogeneidade na escolha do público alvo se deu pelo fato dessa etapa possuir dois objetivos principais: (i) avaliar o estágio de desenvolvimento do seu sistema de contabilidade com relação ao seu suporte à transição da organização para um ambiente enxuto; e (ii) identificar como está nivelado o conhecimento sobre o tema nos diversos departamentos existentes.

O diagnóstico foi enviado e respondido por meio eletrônico por gerentes de seis áreas distintas da empresa em um intervalo de três dias. Foram elas: engenharia de manufatura, engenharia de produto, engenharia de qualidade, supply chain, financeira e comercial. A partir de então os dados foram analisados estatisticamente, e utilizadas as médias aritméticas das respostas para as considerações a respeito do estágio atual de

desenvolvimento da empresa e o desvio padrão para as considerações a respeito do nivelamento das informações entre os diversos departamentos envolvidos no diagnóstico para cada critério de avaliação.

As considerações sobre o estágio atual da empresa foram realizadas seguindo a mesma estruturação do diagnóstico, o qual é dividido em seis categorias. Os resultados do diagnóstico encontram-se logo após, resumidos na Figura 2.

Na categoria Indicadores de Desempenho, a média obtida a partir das respostas classifica a empresa como detentora de um sistema de indicadores de desempenho Tradicional, ou seja, o nível de classificação mais baixo possível. O sistema de produção enxuta ainda é visto estritamente como um programa de manufatura. Embora haja alguns esforços para alinhar as metas e objetivos estratégicos do negócio aos indicadores de desempenho e objetivos da implantação *Lean*, o sistema formal de medição da empresa é essencialmente financeiro e departamentalizado, com base na comparação mensal entre os resultados obtidos e aqueles orçados anualmente. Em geral a empresa considera de extrema importância o indicador de produtividade, o qual é embasado em conceitos antiquados de melhorias pontuais e redução de custos unitários, indo diretamente de encontro aos princípios *Lean*. Como ponto de destaque positivo nessa categoria de avaliação, encontra-se a implantação de alguns indicadores de desempenho por células de produção, monitorando-as hora a hora objetivando o cumprimento do *takt time*. Entretanto esses indicadores não fazem parte do sistema formal da empresa.

A exemplo da categoria Indicadores de Desempenho, a empresa ficou classificada como Tradicional no que diz respeito ao seu sistema de Custeio por Fluxo de Valor. Conforme já apresentado anteriormente neste trabalho, o princípio de absorção total e os métodos do custo padrão e centro de custo, são deficientes no que diz respeito à explicitação de perdas nos processos produtivos e alocação correta de custos aos produtos, respectivamente. Além disso, a organização estrutural da empresa é totalmente funcional, com departamentos bem definidos, o que leva o sistema de custeio e de medição de desempenho a possuírem o mesmo perfil, muitas vezes com metas e objetivos conflitantes entre setores dentro de um mesmo fluxo de valor. A maior pontuação obtida nessa categoria diz respeito ao fato de a empresa possuir um mapeamento dos fluxos de valor bem

consistente e atualizado, com cenários atual e futuro, o qual é utilizado efetivamente para direcionar futuras mudanças e o próprio processo de implantação *Lean*.

Os melhores resultados obtidos pela empresa no diagnóstico, apareceram na categoria Medindo os Benefícios Financeiros. Apesar de a empresa ainda apresentar um sistema formal de contabilidade e estruturação financeira deficiente, comparando-o com o seu sistema de produção, existe por parte dos colaboradores envolvidos no processo de mudança e implantação *Lean* uma clara consciência sobre essas deficiências. Sendo assim, algumas soluções alternativas informais são diariamente criadas para dar um correto direcionamento às transformações. Além de utilizar amplamente o mapeamento de fluxos de valor para nortear seus esforços e medir os benefícios trazidos pelo sistema de produção enxuta, a empresa já possui cadeias de ajuda compostas por equipes multifuncionais, organizadas por fluxo de valor e um esboço de estrutura organizacional seguindo a mesma lógica. Possui também um plano claro para a utilização da capacidade de produção ociosa disponibilizada através do *Lean*, direcionando-a para a realização de melhorias alinhadas com a filosofia. Essas características classificaram a empresa como em um estágio de Desenvolvimento de um Modelo nessa categoria de avaliação do diagnóstico.

Outro desempenho classificado como Tradicional foi obtido pela empresa na categoria Gerenciando a Rentabilidade do Fluxo de Valor. O sistema de custeio da empresa inviabiliza que a rentabilidade seja associada aos fluxos de valor. Os custos realizados são alocados aos centros de custos, e posteriormente associados diretamente aos produtos. As informações obtidas permitem ações com um caráter reativo, pois são levantadas somente após a fabricação dos produtos sem que seja previamente determinado um custo alvo a ser atingido. Os preços dos produtos são formados com base em históricos de custos praticados, desconhecendo informações sobre a eficiência real do processo, ou qualquer estudo nesse âmbito. Embora quase todos os colaboradores da empresa estejam treinados nos conceitos básicos de produção enxuta, como a definição de valor e o foco no cliente final, a complexidade das mudanças e o tempo despendido para que esses conceitos sejam postos em prática ainda não são vistos como prioridade em alguns departamentos funcionais menos ligados diretamente as operações de fábrica.

A categoria Eliminando Transações também ficou classificada como em um estágio Tradicional de desenvolvimento. Como fonte direta de alimentação do sistema de

contabilidade de custos da empresa, os processos de gerenciamento de estoques, contas a pagar e contas a receber são engessados ao sistema computacional. Os processos de requisição de materiais, cotação, revisão e aprovação de ordens de compra, são lentos e burocráticos passando por vários níveis de decisão na empresa prejudicando muito a sua agilidade. O fechamento contábil mensal prejudica a rotina de trabalho de quase todos os departamentos nos últimos dias úteis de cada mês para o fornecimento de informações, além de gerar uma carga de trabalho excessiva para os colaboradores do setor de Controladoria. Em termos da correta alocação dos custos de materiais aos produtos e operações, esse processo foi bastante facilitado nos últimos anos pelos constantes esforços na atualização e revisão de roteiros de produção e listas de materiais, realizados pelos departamentos de engenharia. Embora existam alguns projetos pilotos de gerenciamento visual dos estoques e sistemas puxados de produção, a acuracidade dos estoques ainda é garantida através do processo de inventários cíclicos ao longo de todo o ano. As divergências são tratadas de forma a identificar e solucionar a causa raiz do problema.

Na última categoria, denominada Gerenciamento por Fluxo de Valor, a empresa também obteve uma média baixa de desempenho. Os principais avanços nessa categoria também estão ligados à ampla utilização do mapeamento de fluxos de valor na empresa, mesmo que de forma informal, ou fora do sistema. Com esse direcionador, todas as metas e objetivos de desempenho esperados do corpo gerencial da empresa foram reformulados e desdobrados para os níveis mais baixos, de forma a alinhar e premiar financeiramente todos os colaboradores com o atendimento dos objetivos da implantação do sistema de produção enxuta. Entretanto ainda há uma forte barreira interdepartamental, principalmente entre os setores menos ligados diretamente com a produção e os setores mais operacionais. Assim, a maioria dos colaboradores das chamadas áreas administrativas ainda não está relacionada diretamente com algum fluxo de valor na empresa, desconhecendo seu papel dentro da cadeia de ajuda. Para complementar, o processo de elaboração de orçamentos ainda é deficiente na empresa, constituindo-se na elaboração de orçamentos por cada departamento, e na submissão desses orçamentos a uma aprovação anual feita pela diretoria (ver APÊNDICE A).

As considerações sobre o nivelamento de informações entre o corpo gerencial participante do diagnóstico são positivas. Em todos os critérios de avaliação, o desvio

padrão não passou de um ponto de diferença entre as respostas. Esse resultado pode ser explicado pelo fato de todo o corpo gerencial participar efetivamente da formulação das estratégias de operação da empresa. Entretanto, esse mesmo resultado não é esperado caso o público alvo seja de níveis hierárquicos mais baixos, onde se percebe claramente um desalinhamento estratégico maior.

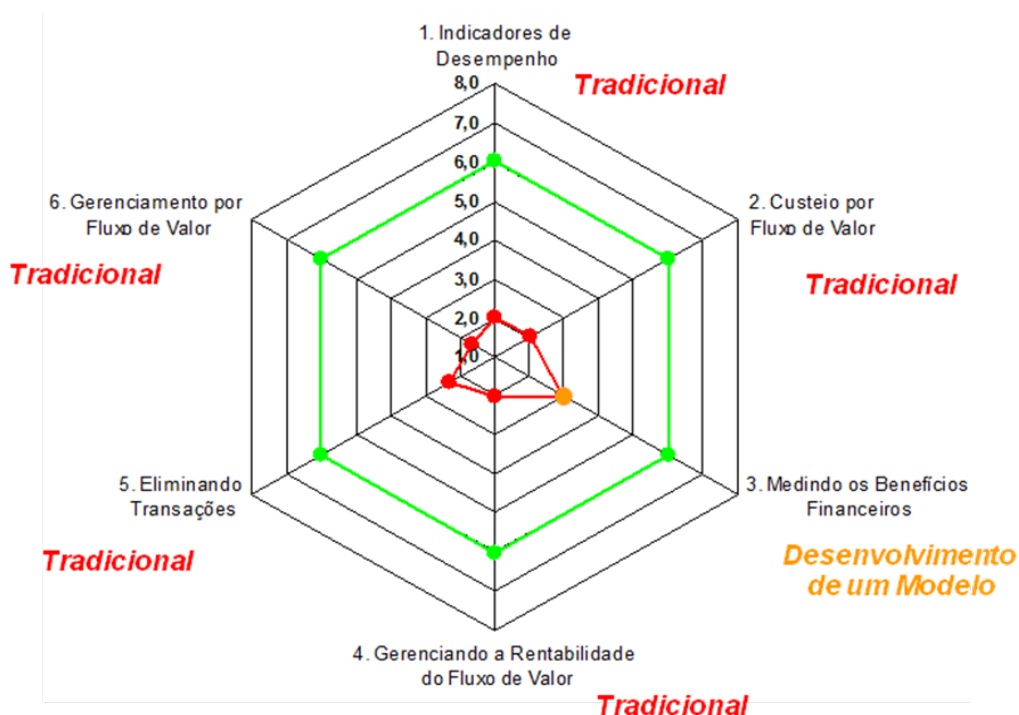


Figura 2: Resultados do *Lean Accounting Diagnostic*

4.3 Análise e proposição de melhorias

A partir da exposição dos principais pontos do atual sistema de contabilidade da empresa e da utilização do *Lean Accounting Diagnostic* para classificá-lo, a última etapa do estudo realizou uma análise de todas as informações levantadas, cruzando-as com os cinco princípios da contabilidade enxuta a fim de consolidá-las e identificar oportunidades de melhorias. Juntamente, algumas proposições de soluções foram apresentadas, com base nas ferramentas da contabilidade enxuta apresentadas anteriormente neste artigo.

Considerando o primeiro princípio da contabilidade enxuta, que diz que todos os processos contábeis devem ser simplificados, percebe-se através das práticas evidenciadas no diagnóstico pela categoria Eliminando Transações, os primeiros indícios não enxutos no sistema. A burocracia das operações e o número excessivo de pessoas envolvidas no processo reduzem a sua agilidade aumentando o prazo de entrega do produto final devido à

realização de atividades que consomem recursos e não agregam qualquer valor para o cliente. Algumas atividades rotineiras de levantamento de informações também podem ser consideradas como desperdícios, se verificarmos a possibilidade de uma automação relativamente simples, como a substituição das movimentações manuais de estoques e reportes manuais de horas trabalhadas por sistemas de códigos de barras. Para identificar claramente essas e outras formas de desperdícios assim como auxiliar nas discussões de otimização de fluxo, é indicado que seja feito um mapeamento de fluxo de valor do estado atual e futuro, que proporcionará a visão de todo o processo de forma integrada, sobretudo da correlação entre o fluxo de materiais e de informação (ROTHER; SHOOK, 2007). A partir de então poderão ser utilizadas diversas metodologias para solução de problemas para que o estado futuro seja alcançado.

O segundo princípio fala sobre a importância do suporte dado pelo sistema contábil à transformação enxuta. Podemos encontrar evidências que vão de encontro a esse princípio em quase todas as categorias do diagnóstico e em diversas práticas citadas nas entrevistas. No diagnóstico, na categoria Indicadores de Desempenho, pôde-se evidenciar a falta de alinhamento do sistema formal de contabilidade da empresa com os seus objetivos estratégicos e de operações enxutas. A explicitação dos desperdícios nos indicadores e relatórios de desempenho puramente de caráter financeiro gerados, a fim de eliminá-los é negligenciada, fato que impossibilita a sua utilização para direcionar ações de melhorias. A forma de cálculo do índice de produtividade faz com que o objetivo do seu atendimento seja totalmente contraditório aos objetivos do sistema de produção enxuta. O indicador incentiva indiretamente a realização das duas principais perdas para o sistema de produção enxuta, estoque e superprodução, como uma forma de aumentar o índice de produtividade, tornando-se altamente danoso para uma empresa enxuta. Percebe-se também na categoria Gerenciamento por Fluxo de Valor, a falta de envolvimento das áreas administrativas no processo de transformação *lean*, e conseqüentemente dos seus importantes suportes. Das entrevistas, pôde-se perceber a falta de alinhamento no princípio de custeio da empresa e na forma como são tratados os relatórios gerados pela contabilidade. As melhorias propostas nessa etapa dizem respeito a uma reformulação mais profunda no sistema de contabilidade da empresa. O alinhamento estratégico pode ser garantido através de métodos de planejamento e desdobramento estratégico como o *Hoshin Kanri*, operacionalizados através

de quadros de indicadores contábeis estratégicos por fluxo de valor. O conceito de produtividade deve ser tratado sob o ponto de vista de agregação de valor para o cliente, buscando incentivar sempre melhorias sistêmicas no processo com foco no cliente final. Com mudanças no sistema de organização estrutural da empresa, para um gerenciamento por fluxo de valor, pretende-se envolver diretamente todos os colaboradores em projetos de melhorias nos fluxos de valor em que estão alocados garantindo seu suporte. Por fim, o método do custo alvo (*Target Cost*) busca transformar as informações contábeis em pró-ativas, na busca por reduções de custos e otimizações nos processos.

A clareza e a pontualidade das informações financeiras geradas pelo sistema de contabilidade constituem o terceiro princípio da contabilidade enxuta. As deficiências nesse princípio tornam-se evidentes na categoria Eliminando Transações. Os fechamentos mensais realizados pelo departamento de controladoria geram relatórios históricos que dificultam a atuação imediata em algum problema que esteja ocorrendo. Esses relatórios mensais são gerados com atraso devido ao grande volume de informações demandadas de praticamente todos os departamentos, para os seus fechamentos. Além disso, todas as áreas recebem os informativos na mesma periodicidade desconsiderando as características particulares de demanda de cada uma. Todos os relatórios e informativos citados nas entrevistas possuem essa mesma problemática. Como melhorias, a contabilidade enxuta sugere a utilização de controles visuais em tempo real dos indicadores de desempenho e demonstrativos financeiros, em quadros espalhados no chão de fábrica ao longo dos fluxos de valor.

O quarto princípio trata da importância das informações contábeis como base para a elaboração e revisão constante do planejamento estratégico da empresa. Essa questão foi tratada sob a forma da necessidade de alinhamento estratégico entre todas as frentes da empresa, em diversas categorias do diagnóstico e etapas da entrevista. A empresa utiliza o método *Hoshin Kanri* para o planejamento e desdobramento das estratégias desde a sua última revisão. Entretanto o sistema de contabilidade atual necessitaria de uma profunda revisão para sua adequação total ao sistema produtivo e às estratégias da empresa, estando essa revisão em fase de projeto.

O último princípio da contabilidade enxuta fala sobre a necessidade de consistência nas informações contábeis, dada a sua grande importância na empresa. Nas categorias

Custeio por Fluxo de Valor, Gerenciando a Rentabilidade por Fluxo de Valor e principalmente nas entrevistas realizadas, percebe-se claramente a falta de consistência em grande parte das informações de custos dos produtos na empresa. O princípio de absorção total sob o qual repousa o sistema todo peca no que diz respeito a evidenciar perdas e capacidade instalada, ocultando informações gerenciais importantes para a atuação em melhorias. O método de custeio dos centros de custos, implantado na empresa, distorce claramente as informações referentes aos custos finais dos produtos devido às falhas grosseiras no rateio e alocação dos custos diretos e indiretos de fabricação. Seu pressuposto de homogeneidade dos recursos dentro de um mesmo centro de custos e o rateio homogêneo dos custos indiretos apresentam-se como as duas principais falhas. Com relação ao gerenciamento dos estoques, o valor do custo médio de compra utilizado para a sua valorização é gerencialmente inadequado, pois ao basear-se em informações passadas, mantém o custo de estoque constantemente desatualizado. Por outro lado, pôde-se constatar que o método do custo padrão utilizado pela empresa para o custeio de matéria-prima, ainda apresenta-se como o método mais indicado para esse item de custo. Considerando que a representatividade dos custos de matéria prima em todos os produtos da empresa é bastante alta, em torno de 90% do custo total, os impactos globais gerados pelos problemas de custeio são amenizados. Para aumentar a consistência das informações, a contabilidade enxuta sugere que sejam embutidos controles em todos os processos contábeis, dando-os autonomia e eliminando grande parte das atividades sem valor para os clientes e pessoas envolvidas nessas atividades. O gerenciamento de estoques, quando necessário, deve ser simples e realizado de forma visual para que sua acuracidade seja mantida com o mínimo de esforços despendidos pelos colaboradores da empresa. O sistema de custeio deve ser reformulado, adotando-se o princípio de absorção ideal e estudando-se a viabilidade da implantação de métodos mais modernos para alocação de custos como UEP e ABC/ABM (ver APÊNDICE B).

No decorrer dos estudos realizados na empresa, pode-se identificar reformulações em algumas rotinas do sistema de contabilidade, as quais vão ao encontro de um sistema de contabilidade mais gerencial e enxuto, mostrando o alinhamento da empresa com relação às necessidades de adaptação observadas. São elas:

- Acompanhamento orçamentário por centro de custos: O acompanhamento orçamentário era praticamente inexistente. Atualmente, os relatórios detalhados dos gastos dos centros de custos são impressos e entregues pessoalmente aos seus gestores. Além disso, foi adotada uma sistemática de reuniões semanais entre diretoria e gestores, onde são feitas análises, questionamentos e discussões gerais em torno das informações do período, além da avaliação dos resultados parciais. Essas reuniões auxiliam nas ações para o atendimento da meta mensal, direcionando esforços e priorizando questões no âmbito sistêmico. As informações advindas da semana anterior são compiladas em uma matriz que evidencia aquelas de maior relevância para o bom gerenciamento das ações e melhores estratégias. Mensalmente, há uma reunião entre a diretoria e o gerente geral do grupo, na qual são analisados os resultados atingidos e as futuras ações de melhoria.
- Planilha de custos dos produtos: A planilha tornou-se uma ferramenta importante no processo decisório de oferta de equipamentos e formação de preços por parte do departamento comercial. Durante o processo de venda, principalmente de equipamentos especiais (projetos customizados), é realizada uma reunião denominada de Análise Crítica, na qual participam representantes da cadeia de ajuda do fluxo de valor em questão, para avaliar os impactos desse projeto nas rotinas da empresa. Questões como viabilidade de manufatura, prazo de suprimento de materiais especiais e necessidade de desenvolvimento de projetos novos são discutidas. Nessa reunião, a planilha de custos dos produtos é utilizada como fonte de informação devido ao amplo banco de dados históricos nela contido. Dela são extraídas estimativas de custos através da comparação com produtos semelhantes que eventualmente já tenham sido produzidos.
- Planilha de custos de peças de reposição e assistência técnica: Atualmente, as informações são enviadas mensalmente via e-mail para os gestores dos departamentos de engenharia de manufatura, produto e supply chain para sua análise detalhada, possibilitando extrair informações como a efetividade das negociações de compras e melhorias de processo realizados na empresa, através da comparação da evolução temporal dos custos. Caso haja uma discrepância muito

grande de um período pra o outro, imediatamente é iniciado um processo de análise e solução de problemas.

- Informativo mensal de produtividade: Devido à falta de consistência na base de dados e detalhamento das informações, esse indicador tornou-se obsoleto por ser praticamente inútil para fins gerenciais. Atualmente ele existe somente para fins comparativos com outros períodos históricos. O indicador atual de produtividade é calculado externamente ao sistema de contabilidade da empresa. É utilizado principalmente como fonte de informações para a identificação e combate aos desperdícios inerentes aos processos produtivos da empresa, e está baseado em informações coletadas através de reportes de produção do chão de fábrica assim como de informações da engenharia de processos. O monitoramento da produtividade é realizado através de reuniões diárias na fábrica entre os gestores e cadeia de ajuda de cada fluxo de valor, fato que permite a atuação imediata em eventuais problemas que possam vir a afetar esse índice. O índice é obtido dividindo-se o tempo utilizado para a realização de atividades que agregam valor ao cliente final no fluxo de valor, pelo tempo total disponibilizado para o mesmo fluxo de valor em um determinado período. A explicitação das perdas é realizada através de gráficos gerados diariamente, os quais tornam visíveis as anomalias e possibilitam a atuação imediata em ações corretivas (ver Figura 3). Em um horizonte ampliado de tempo, esses dados geram uma base de dados histórica a ser utilizada para direcionar a implantação de melhorias.

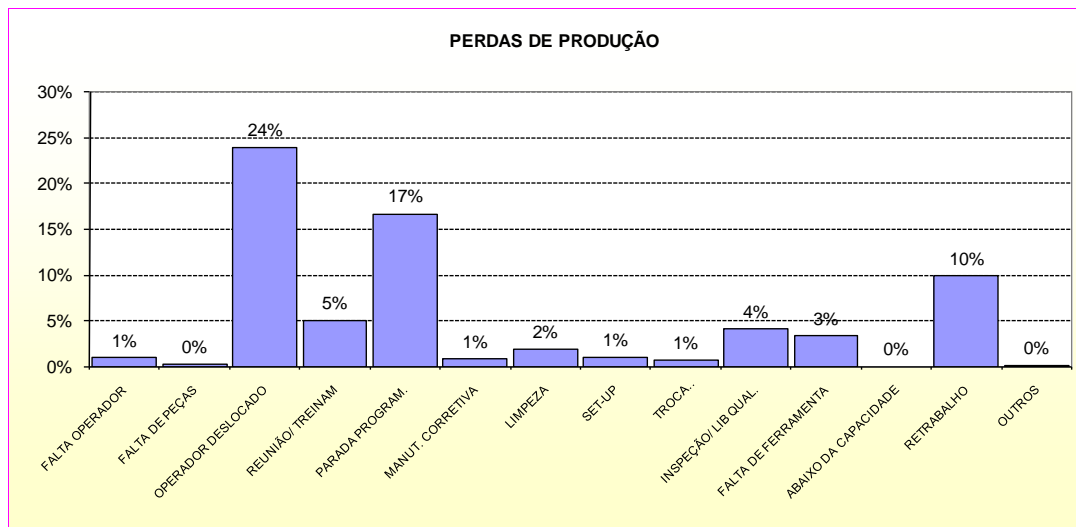


Figura 3: Perfil de perdas

- Informativo mensal de acuracidade dos estoques: Atualmente a representatividade do inventário cíclico realizado no estoque é muito questionada devido à grande variedade de itens existentes na empresa e ao pouco esforço despendido nesse processo. A informação sobre acuracidade do estoque deixou de ser utilizada para fins gerenciais na empresa e está sendo eliminada da rotina de trabalho do departamento de controladoria.

5 Conclusões

Este artigo apresentou um estudo de caso que teve como objetivo a diagnose do estado atual do sistema de contabilidade de uma empresa do ramo metal mecânico, no que diz respeito ao seu grau de adaptação a um ambiente de manufatura enxuta, assim como a proposição de melhorias para torná-lo uma ferramenta de suporte a implantação, manutenção e aprimoramento deste sistema produtivo.

Uma série de práticas não condizentes a um ambiente enxuto foi evidenciada através da realização de entrevistas informais com diversas pessoas ligadas ao sistema de contabilidade na empresa, assim como através da aplicação de uma ferramenta específica de diagnóstico ao seu corpo gerencial, o *Lean Accounting Diagnostic*, o qual se baseia em seis critérios de avaliação: indicadores de desempenho, custeio por fluxo de valor, medindo os benefícios financeiros, gerenciando a rentabilidade do fluxo de valor, eliminando transações e gerenciando por fluxo de valor.

Essas práticas foram analisadas sob a ótica dos princípios básicos da contabilidade enxuta apresentados, e melhorias foram propostas utilizando-se de ferramentas de operacionalização adequadas e adaptadas à realidade da empresa.

A análise evidenciou que o sistema de contabilidade da empresa apresenta uma grande burocracia nas suas operações com o envolvimento de um número elevado de pessoas, além de uma clara falta de alinhamento com as estratégias da empresa e um sistema de custeio e valorização de estoque imprecisos. O estudo demonstrou um reconhecimento dessas deficiências por parte do corpo gerencial da empresa que busca, através de soluções alternativas externas ao sistema de contabilidade formal da empresa, a adoção de melhores práticas para auxiliarem nas suas decisões e na implantação *Lean* em geral. Esse reconhecimento foi comprovado com a exposição de algumas melhorias

incrementais nas práticas contábeis realizadas durante o período de realização desse estudo, demonstrando também sua contribuição efetiva para a empresa.

Com o presente trabalho constatou-se que o sistema de contabilidade apresenta-se como um dos principais mecanismos para auxiliar na implantação do sistema de produção enxuta nas empresas. Entretanto, percebe-se que para uma implantação bem sucedida, é necessário um grande envolvimento de todas as áreas da organização nesse processo. Trata-se de uma mudança organizacional profunda, sendo que diversos aspectos relacionados com a gestão dessa mudança são de extrema importância, os quais não foram abordados neste trabalho. A gestão das mudanças organizacionais, aliada à exploração da necessidade de adaptação de outros mecanismos específicos nas empresas a um ambiente de produção enxuta, apresenta-se como sugestões de futuros trabalhos relacionados com este tema.

Referências

AHLSTRÖM, P.; KARLSSON, C. Change process towards lean production: the role of the management accounting system. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 16, n. 2, p. 24-41, 1996.

ANTUNES JR., J. A. V. **Em Direção a uma Teoria Geral do Processo na Administração da Produção; uma discussão sobre a possibilidade de unificação da teoria das restrições e da teoria que sustenta a construção dos sistemas de produção com estoque zero**. 1998. 399 f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1998.

BORNIA, A. C. **Análise Gerencial de Custo: Aplicação em Empresas Modernas**. Porto Alegre: Bookmann, 2002.

COELHO, C. U. F. Contabilidade Gerencial: sistema de informação e controle. **Revista Pensar Contábil do Conselho Regional de Contabilidade do Estado do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, mar. 1999.

COGAN, S. Contabilidade Enxuta – A Contabilidade para a Empresa Lean. **Lean Institute Brasil**, 25 fev. 2011. Disponível em: <<http://www.lean.org.br/artigos/151/termosecondicoes.aspx>>. Acesso em: 27 jun. 2011.

GUINATO, P. Quality control methods: Towards modern approaches through well established. **Total Quality Management**, v. 9, n. 6, p. 463-477, 1998.

HINES, P.; HOLWEG, M.; RICH, N. Learning to evolve. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 24, n. 10, p.994-1011, 2004.

INTERNATIONAL FEDERATION OF ACCOUNTANTS/INTERNATIONAL MANAGEMENT ACCOUNTING PRACTICE STATEMENT. *Management accounting concepts*. Relatório revisado, mar. 1998.

JOHNSON, H. T. Lean Accounting To Become Lean, Shed Accounting. **Cost Management**, v. 20, n. 1, p. 6-17, 2006.

JOHNSON, H. T.; KAPLAN, R. S. **Contabilidade gerencial: a restauração da relevância da contabilidade nas empresas**. Rio de Janeiro: Campus, 1993.

JORGENSEN, F. *et al.* Lean maturity, lean sustainability. **International Federation for Information Processing**, v. 246, p. 371-378, 2007.

KAPLAN, R.S. et al. **Contabilidade Gerencial**. Rio de Janeiro: Atlas, 2008.

KLIEMANN, F. J. N; MÜLLER, C. J. Sistemas de Custeio em Ambientes Modernos de Manufatura – um estudo de caso. **Jornal do IGEA**, Porto Alegre, 2002.

LIKER, J. K.; MEYER, D. **Modelo Toyota - Manual de Aplicação**: Um Guia Prático Para a Implantação dos 4Ps da Toyota. Porto Alegre: Bookman, 2007.

MASKELL, B. H.; BRAGGALEY, B. L. Lean Accounting: What's It All About? **Target Magazine**, v. 22, n. 1, p. 35-43, 2006.

MAYNARD, R. Lean Accounting: Ross Maynard explains how lean accounting principles could help you to revolutionize standard costing by improving the “flow” in the organization. **Financial Management**, p. 34-36, abr. 2008.

MIRANDA, H. O. **A história da contabilidade gerencial**. 2003. 14 f. Monografia (Graduação) – Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2003.

MEIRELES, MANUEL. **Ferramentas administrativas para identificar, observar e analisar problemas: organizações com foco no cliente**. São Paulo: Arte & Ciência, 2001.

MULLER, C. J. **A Evolução dos sistemas de manufatura e a necessidade de mudança nos sistemas de controle e custeio**. 1996. 207 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1996.

OHNO, T. **O Sistema Toyota de Produção: além da produção em larga escala**. Porto Alegre: Bookman, 1997.

PHELPS, T. Building a lean supply chain. **Manufacturing Engineering**, v. 32, n. 4, p. 107-114, 2004.

QUEIROZ, J. A.; RENTES, A. F. Contabilidade de custos vs. contabilidade de ganhos: respostas às exigências da produção enxuta. **Gestão & Produção**, v. 17, n. 2, p. 377-388, 2010.

ROTHER, M.; SHOOK, J. **Aprendendo a enxergar**. Tradução de Lean Institute Brasil. São Paulo: Lean Institute Brasil, 2007.

SIMÕES, L. H. S. **Adaptações do Sistema de Informações Gerenciais para Atender Necessidades de Empresas Envolvidas com Implantação do Pensamento Enxuto: Um Estudo de Caso**. 2009. 130 f. Dissertação (Mestrado) – Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 2009.

SHINGO, SHINGEO. **O Sistema Toyota de Produção do ponto de vista da Engenharia de Produção**. Porto Alegre: Bookman, 1996.

SPEAR, S.; BOWEN, K. Decoding the DNA of the Toyota Production System. **Harvard Business Review**, v. 77, n. 5, p. 96-106, 1999.

WOMACK, J.; JONES, D. **A Mentalidade Enxuta nas empresas: elimine o desperdício e crie riqueza**. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

WOMACK, J. P.; JONES, D. T.; ROOS, D. **A máquina que mudou o mundo**. Rio de Janeiro: Campus, 1992.

APÊNDICE A – Resumo das considerações obtidas a partir da segunda etapa do método: aplicação do *Lean Accounting Diagnostic*.

CATEGORIA	RESULTADO DIAGNÓSTICO
1. Indicadores de Desempenho	<p>O sistema de produção enxuta ainda é visto estritamente como um programa de manufatura.</p> <p>Embora haja alguns esforços para alinhar as metas e objetivos estratégicos do negócio aos indicadores de desempenho e objetivos da implementação Lean, o sistema formal de medição da empresa é essencialmente financeiro e departamentalizado, com base na com</p> <p>Existe a implementação de alguns indicadores de desempenho por células de produção, monitorando-as hora a hora objetivando o cumprimento do takt time. Entretanto esses indicadores não fazem parte do sistema formal da empresa</p>
2. Custeio por Fluxo de Valor	<p>O princípio de absorção total e os métodos do custo padrão e centro de custo, são deficientes no que diz respeito à explicitação de perdas nos processos produtivos e alocação correta de custos aos produtos, respectivamente.</p> <p>A organização estrutural da empresa é totalmente funcional, com departamentos bem definidos, o que leva o sistema de custeio e de medição de desempenho a possuírem o mesmo perfil, muitas vezes com metas e objetivos conflitantes entre setores dentro de um</p> <p>A empresa possui um mapeamento dos fluxos de valor bem consistente e atualizado, com cenários atual e futuro, o qual é utilizado efetivamente para direcionar futuras mudanças e o próprio processo de implementação Lean.</p>
3. Medindo os Benefícios Financeiros	<p>A empresa utiliza amplamente o mapeamento de fluxos de valor para nortear seus esforços e medir os benefícios trazidos pelo sistema de produção enxuta.</p> <p>A empresa já possui cadeias de ajuda compostas por equipes multifuncionais, organizadas por fluxo de valor e um esboço de estrutura organizacional seguindo a mesma lógica.</p> <p>A empresa possui um plano claro para a utilização da capacidade de produção ociosa disponibilizada através do Lean, direcionando-a para a realização de melhorias alinhadas com a filosofia.</p>
4. Gerenciando a Rentabilidade do Fluxo de Valor	<p>O sistema de custeio da empresa inviabiliza que a rentabilidade seja associada aos fluxos de valor. Os custos realizados são alocados aos centros de custos, e posteriormente associados diretamente aos produtos.</p> <p>As informações sobre custos obtidas permitem ações com um caráter reativo, pois são levantadas somente após a fabricação dos produtos sem que seja previamente determinado um custo alvo a ser atingido.</p> <p>Os preços dos produtos são formados com base em históricos de custos praticados, desconhecendo informações sobre a eficiência real do processo, ou qualquer estudo nesse âmbito.</p>
5. Eliminando Transações	<p>Como fonte direta de alimentação do sistema de contabilidade de custos da empresa, os processos de gerenciamento de estoques, contas a pagar e contas a receber são extremamente engessados ao sistema computacional. Os processos de requisição de materiais,</p> <p>O fechamento contábil mensal prejudica a rotina de trabalho de quase todos os departamentos nos últimos dias úteis de cada mês para o fornecimento de informações, além de gerar uma carga de trabalho excessiva para os colaboradores do setor de Controladori</p> <p>O processo de alocação dos custos de materiais aos produtos e operações foi bastante facilitado nos últimos anos pelos constantes esforços na atualização e revisão de roteiros de produção e listas de materiais, realizados pelos departamentos de engenhari</p> <p>Embora existam alguns projetos pilotos de gerenciamento visual dos estoques e sistemas puxados de produção, a acuracidade dos estoques ainda é garantida através do processo de inventários cíclicos ao longo de todo o ano. As divergências são tratadas de fo</p>
6. Gerenciamento por Fluxo de Valor	<p>Devido a utilização do mapeamento de fluxos de valor como direcionador, todas as metas e objetivos de desempenho esperados do corpo gerencial da empresa foram reformulados e desdobrados para os níveis mais baixos, de forma a alinhar e premiar financeirame</p> <p>Ainda há uma forte barreira interdepartamental, principalmente entre os setores menos ligados diretamente com a produção e os setores mais operacionais. Assim, a maioria dos colaboradores das chamadas áreas administrativas ainda não está relacionada diret</p> <p>A processo de elaboração de orçamentos ainda é extremamente deficiente na empresa, constituindo-se na elaboração de orçamentos por parte departamentos, os quais são submetidos para a aprovação da diretoria anualmente.</p>

APÊNDICE B – Resumo da terceira etapa do método: análise e proposição de melhorias.

PRINCÍPIO	CATEGORIA	ANÁLISE DA EMPRESA	FERRAMENTA
A. Sistema contábeis simples e enxutos	Eliminando Transações	A burocracia das operações e o número excessivo de pessoas envolvidas no processo reduzem a sua agilidade aumentando o prazo de entrega do produto final devido à realização de atividades que consomem recursos e não agregam qualquer valor para o cliente. A	MFV e metodologias para solução de problemas
B. Processos contábeis que suportam a transformação enxuta.	Indicadores de Desempenho	Falta de alinhamento do sistema formal de contabilidade da empresa com os seus objetivos estratégicos e de operações enxutas. A explicitação dos desperdícios nos indicadores e relatórios de desempenho puramente de caráter financeiro gerados, a fim de elim	Hoshin Kanri, quadros de indicadores contábeis estratégicos por fluxo de valor, produtividade sob o ponto de vista de agregação de valor para o cliente, sistema de organização estrutural da empresa por fluxo de valor, método do custo alvo (Target Cost).
	Gerenciamento por Fluxo de Valor	Falta de envolvimento das áreas administrativas no processo de transformação lean, e conseqüentemente dos seus importantes suportes.	Hoshin Kanri, quadros de indicadores contábeis estratégicos por fluxo de valor, produtividade sob o ponto de vista de agregação de valor para o cliente, sistema de organização estrutural da empresa por fluxo de valor, método do custeio alvo (Target Cost).
C. Divulgação clara e em tempo correto das informações.	Eliminando Transações	Os fechamentos mensais realizados pelo departamento de controladoria geram relatórios históricos que dificultam a atuação imediata em algum problema que esteja ocorrendo. Esses relatórios mensais são gerados com atraso devido ao grande volume de informaçõ	Controles visuais em tempo real dos indicadores de desempenho e demonstrativos financeiros, em quadros espalhados no chão de fábrica ao longo dos fluxos de valor.
D. Planejamento através da perspectiva enxuta.	Geral	A empresa utiliza o método Hoshin Kanri para o planejamento e desdobramento das estratégias desde a sua última revisão. Entretanto o sistema de contabilidade atual necessitaria de uma profunda revisão para sua adequação total ao sistema produtivo e às est	Hoshin Kanri
E. Controle financeiro consistente	Custeio por Fluxo de Valor	Sistema de custeio e valorização de estoque imprecisos.	Autonomação dos processos contábeis, gerenciamento visual de estoques, princípio de absorção ideal e implantação de métodos mais modernos para alocação de custos como UEP e ABC/ABM.
	Gerenciando a Rentabilidade do Fluxo de Valor	Sistema de custeio e valorização de estoque imprecisos.	Autonomação dos processos contábeis, gerenciamento visual de estoques, princípio de absorção ideal e implantação de métodos mais modernos para alocação de custos como UEP e ABC/ABM.