

A ESTRUTURAÇÃO DE UM MODELO INTEGRADO DE GESTÃO EM UMA INDÚSTRIA DE TUBOS E EQUIPAMENTOS DE AÇO

Artigo a ser submetido ao periódico Revista de Administração

Victória Mubarack

Engenharia de Produção – UFRGS – victoriamubarack@gmail.com

Cláudio José Müller

Engenharia de Produção – UFRGS – cmuller@producao.ufrgs.br

Resumo

Este trabalho foi realizado em uma indústria de tubos e equipamentos de aço e teve como finalidade a estruturação de um modelo de gestão que integrasse ferramentas, métodos e conceitos. Para a estruturação correta deste modelo, foi preciso criar uma visão sistêmica nos funcionários da empresa, para que eles pudessem compreender a relação entre processos e atividades realizadas e resultados obtidos. Após a realização do trabalho, foi possível unificar os objetivos definidos no planejamento estratégico, os indicadores de desempenho, os processos e ações e os projetos em uma só matriz, evidenciando as ligações entre estes itens. A partir desta matriz os funcionários passaram a ter clareza da importância e do impacto de suas atividades nos objetivos da empresa. Além disso, foi possível direcionar esforços de forma correta para o alcance dos resultados desejados pela empresa.

Palavras chaves: modelo integrado de gestão, visão sistêmica, indústria de tubos e equipamentos de aço.

1. Introdução

Atualmente as empresas encontram-se em um cenário onde não há tempo para hesitação em estruturar um modelo de gestão conforme as melhores práticas internacionais. A globalização tem provocado o aumento da competitividade, exigindo que as empresas aumentem sua produtividade e reduzam os custos para sobreviverem e crescerem em meio a este contexto. Segundo Charan (2013), a riqueza está se deslocando do hemisfério norte para o sul, e assim ocorre com os empregos também. Ainda afirma que muitas empresas do sul estão revelando um crescimento de dois dígitos, enquanto que algumas dominadoras de seus setores no norte mal conseguem ter um crescimento de um dígito. Situações como esta, assim como as consolidações na indústria, distribuição e varejo, seriam difíceis de imaginar há poucas décadas atrás. Dessa maneira, é perceptível que as empresas precisam adotar modelos de gestão consistentes para conseguir sobreviver em meio a um cenário de instabilidades como este.

Neste contexto, vale salientar que uma empresa pode ser gerenciada através da combinação de método e energia. A energia é fundamental nos primeiros anos de qualquer empreendimento, porém torna-se insuficiente para sobrevivência quando a empresa cresce. Desta forma, deve-se adotar um método para bater metas, enraizar a cultura e desenvolver pessoas. O modelo proposto neste artigo é um método de gestão que integra todos os processos da empresa, ferramentas variadas e atitudes necessárias para o alcance de todas as metas e que traz a consciência de saber por que as metas são batidas.

O modelo proposto é constituído pelo desdobramento de metas, mapeamento dos processos e elaboração de planos de ação através de uma visão sistêmica. A dinâmica do método é fundamentada no uso do PDCA (*plan, do, check, act*). Conforme Falconi (2011), método quer dizer caminho para meta, e o PDCA é o caminho para atingir metas. O modelo baseia-se em três ferramentas: indicadores de desempenho, padrões e planos de ação. O planejamento estratégico, já estruturado pela empresa, é a ferramenta que define quais as metas para determinado período, quais os indicadores para medição dos resultados e os e planos de ação para a melhoria contínua dos padrões.

Segundo Jobs (2005), precisa-se acreditar que os pontos irão se conectar de alguma maneira. Nesta citação ele faz alusão à necessidade da abordagem sistêmica. Ferramentas e métodos isolados, por melhores que sejam, não produzem resultados realmente importantes se não forem utilizados em um conjunto sinérgico. Dessa maneira, evidencia-se a importância da integração de conceitos, métodos, ferramentas e atitudes que é o núcleo do modelo proposto neste trabalho.

As empresas, quando carecem do pensamento sistêmico, podem apresentar dificuldades para estruturar adequadamente um modelo integrado de gestão. Falta de capacidade de planejamento, padronização fraca ou inexistente, indicadores sem histórico, desconhecimento de técnicas de gestão e tomada de decisão ineficaz são as causas fundamentais do prejuízo. Além disso, as empresas podem direcionar suas ações de forma equivocada e aplicar esforços para o alcance de resultados onde não há necessidade.

O objetivo do trabalho, portanto, é demonstrar como a estruturação de um modelo integrado de gestão em uma indústria de tubos e equipamentos de aço é condição básica para garantir o alcance dos resultados desejados pela empresa. Vale ressaltar que as medições obtidas através do uso dos indicadores serão utilizadas como base para tomada de ações corretivas, preventivas ou para padronização de boas práticas.

A justificativa para este artigo fundamenta-se na necessidade da adoção de práticas internacionais de gestão por qualquer empresa brasileira, independente do porte e do segmento onde atua. Por meio deste artigo, poderá ser verificado que a estruturação de um modelo integrado de gestão foi fator determinante para a melhoria dos resultados da empresa estudada.

Este artigo está organizado em cinco seções. Após a introdução, a seção dois irá apresentar o referencial teórico indicando a base utilizada para sustentar este artigo. A seção três apresentará os procedimentos metodológicos contendo a sequência de passos utilizados para a estruturação do modelo de gestão. A seção quatro irá expor os resultados e discussões obtidos após a execução do trabalho e, por fim, a seção cinco irá resumir as conclusões e principais resultados obtidos.

2. Referencial Teórico

Nesta seção será apresentado o embasamento teórico deste estudo, a fim de sustentar o tema desenvolvido. Serão definidos os conceitos de gestão e de visão sistêmica, determinando a relação e a importância destes itens para a organização e para o alcance de resultados de uma empresa. Em seguida, serão apresentadas as definições de planejamento estratégico, desdobramento de metas e indicadores de desempenho, com o intuito de estabelecer uma ordem lógica de conceitos a serem compreendidos para posterior aplicação na organização. Seguindo esta ordem, serão também definidos os conceitos de processo, de mapeamento de processo e será apresentada a definição de plano de ação, bem como a importância da aplicação dos mesmos para planejar e controlar as ações necessárias para o desenvolvimento de uma empresa. Por fim, serão apresentadas referências de outros modelos integrados de gestão implementados em empresas.

2.1 Gestão

Segundo Corrêa (2004), quando a gestão é aplicada de maneira excelente, envolve um processo cultural, que privilegia a inovação, o *benchmarking* e a auto-avaliação. O autor afirma também que um modelo de gerenciamento deve definir indicadores e referenciais para permitir o envolvimento de todas as áreas – de forma direta e indireta – com o objetivo comum e estratégico de aperfeiçoamento e aprendizado rumo a excelência empresarial. Conclui que a cada passo conquistado nessa direção, amplia-se a vantagem competitiva e firma-se, de forma sustentada, um novo padrão superior de desempenho corporativo.

Dessa maneira, entende-se que um modelo de gestão gera resultados através do correto gerenciamento de ações e utilização de recursos, com foco no alcance das metas pré-definidas. A aplicação adequada de um modelo de gestão pode elevar a competitividade da empresa em relação a seus concorrentes, fazendo com que estes também estruturam modelos para gerenciar suas tarefas. Dessa forma, evidencia-se que o desenvolvimento da gestão empresarial, torna-se fundamental para o crescimento, desenvolvimento e perpetuidade de uma empresa. Rodrigues, Antunes e Dutra (2005), acrescentam que devido à valorização do conhecimento, a gestão empresarial está emergindo como uma prática aplicável a todas as empresas. Também afirmam que os processos de gestão estão em pleno desenvolvimento, existindo grande oportunidade de avanços dessas práticas.

Porém, para o correto gerenciamento de tarefas em uma empresa, deve-se compreender que o conjunto destas tarefas (os processos) interage de uma forma sistemática, estabelecendo uma relação de causa e efeito entre eles. Corrêa (2004) afirma que os processos relacionam-se de maneira a construírem sistemas. Assim, conclui que a abordagem sistêmica para a gestão é o princípio que orienta a organização a identificar, entender, controlar e gerenciar os processos inter-relacionados como um sistema, contribuindo para a eficácia e eficiência da organização no sentido de levá-la a atingir seus objetivos. Dessa forma, fica evidente a importância da compreensão de uma abordagem sistemática para aplicação de um sistema de gestão.

2.2 Visão Sistêmica

Entende-se por visão sistêmica a compreensão da ligação entre fatos independentes, possibilitando a análise do todo. Martinelli (2006) define visão sistêmica como sinônimo de visão global efetiva (eficiente e eficaz simultaneamente). Para Bello (2004), os processos são constituídos por tarefas que interagem entre si e fazem com que sempre haja alguma nova decisão ou definição a ser tomada, visto que as políticas de gestão necessitam estarem alinhadas com as estratégias e visão da empresa. Ainda completa que quando houver mudanças nesses processos, elas devem ser implementadas a partir de uma visão sistêmica, pois visões segmentadas e localizadas, gerando mudanças fragmentadas, sem a visão do todo, podem ser prenúncios de insucesso.

No entanto, algumas empresas ainda podem apresentar dificuldade em trabalhar de modo sistêmico. Bello (2004) explica que a mudança de raciocínio, do linear para o sistêmico, requer um esforço coletivo significativo, iniciando nas diretrizes estratégicas da empresa e

perpassando os diferentes processos, para que estes se integrem e interajam com o todo. Em um modelo de gerenciamento a partir da visão sistêmica, o trabalho individualizado passa para trabalhos em equipes, de maneira a integrar o todo e fazer com que os funcionários participem da construção de objetivos em comum e se comprometam com os processos para alcance destes objetivos.

Desta forma, pode-se compreender a importância da visão sistêmica para aplicação de um modelo de gestão em uma empresa. No entanto, para implantação deste modelo é necessário que seja definido um método, de maneira a por em prática os conceitos anteriormente estudados. Kasper (2000) complementa esta ideia, afirmando que o objetivo da elaboração do método, tanto para o processo de integração de eventos em uma empresa como para o diagnóstico do nível de integração já existente nela, é tornar capaz a estruturação de um modelo de gestão a partir de ações práticas.

Uma destas ações envolve o desenvolvimento do planejamento estratégico da empresa. A respeito deste assunto, Bello (2004) afirma que é impossível um planejamento estratégico que alavanque a concretização da ideia da auto-sustentabilidade, sem o desenvolvimento de uma visão sistêmica para procurar relações subjacentes aos eventos analisados.

2.3 Planejamento Estratégico

Silva e Vizeu (2007) definem o planejamento estratégico como o modelo mais representativo de difusão e institucionalização das práticas organizacionais. Entende-se por essas práticas, todas as ferramentas gerenciais e conceitos formalmente instituídos pela empresa. Müller (2003) afirma que o planejamento estratégico, como elemento da gestão empresarial, se impõe justamente para contribuir no posicionamento que a empresa deve definir. Dessa forma, pode-se definir planejamento estratégico como uma ferramenta utilizada para determinar um direcionamento para a empresa, ou seja, um “norte” para a mesma. Além disso, é responsável por alinhar entre todos os funcionários as metas da empresa e os caminhos que devem ser seguidos para alcançá-las.

Porém, o planejamento estratégico por si s, não garante sucesso empresarial. “Um plano não implantado é só um plano, ou ainda, planejamento sem ação é só ilusão” (MÜLLER, 2003). Dessa forma, percebe-se que o planejamento estratégico limita-se a definição do plano, porém é a execução das ações definidas no plano que leva ao alcance das metas estabelecidas.

Com o planejamento estratégico não se pretende adivinhar o futuro, mas traçar objetivos viáveis e propor ações para alcançá-los. Sendo assim, o planejamento estratégico é desdobrado em ações, que devem ser difundidas a todos os níveis da empresa. Uma ferramenta bastante utilizada no delineamento das ações estratégicas, auxiliando também na sua priorização, é a matriz SWOT (Forças, Fraquezas, Oportunidades e Ameaças), onde se faz o relacionamento entre os ambientes internos e externos. Complementar a análise do ambiente externo, tem-se a contribuição do modelo de Porter, onde são analisadas cinco forças que exercem influência sobre a empresa (Fornecedores, Substitutos, Concorrentes, Clientes e Novos Entrantes) (MÜLLER, 2003). Dessa forma, o planejamento estratégico permite que sejam definidas metas e os indicadores para medição dos resultados dos processos.

2.4 Desdobramento de metas

Para que os objetivos e as ações definidas no planejamento estratégico se efetivem, é necessário estabelecer uma referência, informando o quanto a empresa deseja alcançar em cada objetivo. Isto é, devem-se definir as metas, que são as quantificações dos objetivos. Müller (2003) afirma que a implantação estratégica (ações) deve acontecer no nível dos processos organizacionais, onde efetivamente as ações são efetivadas. Ainda informa que na tentativa de garantir a implantação ou operacionalização do planejamento estratégico, devem-se também desdobrar metas aos processos, podendo retomar o seu desempenho através da medição periódica dos mesmos. Desta forma, devem-se definir metas para os diversos níveis de execução do planejamento estratégico (objetivos, processos, tarefas, entre outros níveis), o que caracteriza o desdobramento de metas. No entanto, as metas definidas em cada um dos níveis devem estar alinhadas para alcance dos mesmos resultados.

Segundo Lima e Carpinetti (2010), é no planejamento estratégico que as metas vitais são definidas, e todas as ações realizadas devem sustentar e contribuir para o atingimento dessas metas. Para operacionalizar o plano criado, eles complementam que os objetivos e metas estabelecidos pelo planejamento estratégico são detalhados em projetos ou atividades, em termos de prazo e responsabilidades, desenvolvidos pelas unidades gerenciais.

A respeito do desdobramento de metas, Miranda (2004) afirma que em uma empresa as atividades são desenvolvidas por departamentos que, de maneira geral, não possuem metas correlacionadas entre si visando atender um objetivo em comum, resultando muitas vezes em conflitos organizacionais e ineficiências, apesar da implementação de ferramentas de desempenho. Desta forma, percebe-se que as metas devem ser definidas para objetivos

estabelecidos no planejamento estratégico que são em comum a diversas áreas. Miranda (2004) completa que é necessário intensificar a comunicação das estratégias da empresa para todas as áreas. Afirma que se devem identificar os processos que mais contribuem para o alcance das metas e estabelecer um vínculo destes com os diversos departamentos e conclui que é fundamental que fique claro o papel de cada um dentro da estratégia proposta. Desta forma, o desdobramento de metas pode ser compreendido pelos funcionários, que podem executar suas funções para o alcance dos resultados desejados por toda a empresa.

Miranda (2004) defende que o desdobramento de metas garante o alinhamento da estrutura organizacional com a estratégia da empresa. Acrescenta que sendo definidas as metas, deve-se criar uma rede de monitoramento, segundo uma relação de causa e efeito, permitindo atacar problemas de desempenho que possam vir a afetar a saída do processo. Para estabelecer este controle a respeito das metas da empresa, utilizam-se os indicadores de desempenho.

2.5 Indicadores de Desempenho

Os indicadores de desempenho têm como papel mensurar o posicionamento da empresa em relação às metas estabelecidas em todos os níveis organizacionais (LIMA; CARPENETTI, 2010). Os processos associados ao desdobramento de diretrizes envolvem a definição de indicadores, que permitem o controle e o acompanhamento da execução das metas e objetivos. Esses processos possuem características metodológicas que exigem supervisão contínua e participação responsável dos integrantes da organização (GIANOTTI, 2000).

A avaliação e o acompanhamento de plano são necessários para assegurar o alcance dos objetivos e metas previstos. A avaliação, por ser um procedimento gerencial, sistemática e contínua, deve dispor de um conjunto de instrumentos e indicadores capazes de possibilitar o monitoramento desejado. A prática da consulta, da articulação e do registro deve ser sistemática durante todo o processo de planejamento tático (GIANOTTI, 2000). Para concluir, Hansen (2004) afirma que os indicadores utilizados em uma empresa formam, então, um conjunto de medições de desempenho que provêm uma base para a melhoria da performance.

Sendo assim, indicadores de desempenho podem ser definidos como instrumentos para medição e monitoramento de eventos em uma empresa. Hansen (2004) explica que um

aspecto vital para a implantação bem sucedida de um modelo de gestão está na padronização das medidas de desempenho e unidades de medida, bem como na clara identificação das fórmulas de cálculo ou apropriação dos indicadores, visando a comparabilidade dos mesmos, aspecto vital para as análises pretendidas com o uso do modelo. A respeito da determinação dos indicadores de desempenho que serão utilizados, Müller (2003) complementa que eles deverão estar efetivamente compostos nos processos e atividades da empresa. Afirma também que processos empresariais são muitas vezes interfuncionais, e não tradicionalmente setoriais (organizados por departamentos). Sendo assim, os processos de uma empresa, devem estar atrelados a algum(s) indicador(es) de desempenho.

2.6 Processos

Não existe um produto ou um serviço oferecido por uma empresa sem um processo empresarial. Da mesma forma, não faz sentido existir um processo empresarial que não ofereça um produto ou um serviço. Na concepção mais frequente, processo é qualquer atividade ou conjunto de atividades que toma um *input*, adiciona valor a ele e fornece um *output* a um cliente específico. Essa ideia de processo como um fluxo de trabalho – com *inputs* e *outputs* claramente definidos e tarefas discretas que seguem uma sequência e que dependem umas das outras em uma sucessão clara – vem da tradição da engenharia (que também deu origem à ideia de reengenharia). Os *inputs* podem ser materiais – equipamentos e outros bens tangíveis – mas também podem ser informações e conhecimento. Nessa visão, os processos também têm início e final bem determinados (GONÇALVES, 2000).

Carmo, Albertin e Coelho (2008) afirmam que uma empresa deve ser analisada por processo, e não por departamento. Isto porque a gestão empresarial contempla uma visão por processos e não por setores trabalhando de forma isolada. Carmo, Albertin e Coelho (2008) *apud* Menezes (2007) complementam, afirmando que a abordagem por processos promove a adoção de diversas ações para o desenvolvimento, implantação e melhoria da eficácia de um sistema de gestão. Ele afirma também que ao se adotar uma abordagem baseada em processo, as empresas podem compreender com clareza os requisitos das partes interessadas (clientes, fornecedores, acionistas, entre outros). Para Carmo, Albertin e Coelho (2008), a abordagem por processo pode ser considerada como a aplicação de um sistema de processos em uma empresa, bem como a sua identificação, as suas interações e a sua gestão. Eles concluem que ao estabelecer uma visão por processos, a empresa adota como foco principal o seu produto

final, passando a fazer um monitoramento do processo como um todo, e não somente um controle por departamentos.

As empresas estão, então, organizando seus recursos e fluxos ao longo de seus processos básicos de operação. Sua própria lógica de funcionamento está passando a acompanhar a lógica desses processos, e não mais o raciocínio compartimentado da abordagem funcional. Faz sentido definir uma estrutura organizacional em torno de um processo como fluxo de trabalho. Tentar enxergar o funcionamento das empresas do ponto de vista dos processos é a mais eficaz maneira de escapar da “abordagem das chaminés”. De acordo com essa ideia, as empresas se organizam geralmente como conjuntos de unidades funcionais verticais isoladas umas das outras, operando em paralelo, sem muita interligação. Nesse modelo, os processos precisam atravessar as fronteiras entre as “chaminés” funcionais, com sensível perda de tempo, qualidade e capacidade de atendimento (GONÇALVES, 2000).

2.7 Mapeamento de Processos

O mapeamento de processos apresenta-se como uma metodologia empregada para definir, analisar e gerenciar as atividades com o foco orientado para a gestão das organizações e os resultados globais (DATZ; MELO; FERNANDES, 2004). Para Ferreira (2012), o mapeamento de processos pode ser utilizado como um padrão para comunicação a respeito da execução das atividades nos diversos setores. Dessa forma, percebe-se que o mapa dos processos é um padrão que informa o fluxo das tarefas de cada processo de uma empresa. Datz, Melo e Fernandes (2004) complementam, afirmando que o mapeamento de processos desempenha um papel essencial de desafiar processos existentes, criando oportunidades de melhoria de desempenho organizacional ao identificar interfaces críticas e, sobretudo, criar bases para implantação de novas e modernas tecnologias de informação e de integração empresarial.

Em um mapa de processos consideram-se atividades, informações e restrições de interface de forma simultânea, com a sua representação iniciando-se a partir do sistema inteiro de processos, como uma única unidade modular que será expandida em diversas outras unidades mais detalhadas (sub-processos) que por sua vez, serão decompostas em maiores detalhes de forma sucessiva (DATZ; MELO; FERNANDES, 2004).

Desta forma, percebe-se a importância do mapeamento de processos para o entendimento do fluxo de trabalho em uma empresa. Através destes mapas é possível

estabelecer um padrão de execução das tarefas e um registro de documentações históricas da empresa. Datz, Melo e Fernandes (2004) afirmam que mapear um processo é fundamental para verificar como funcionam todos os componentes de um sistema, facilitar a análise de sua eficácia e a localização de deficiências. Complementam que é importante também, o entendimento de qualquer alteração que se proponha nos sistemas existentes, e ainda fornecer subsídio ao tomador de decisão para avaliar as atividades que agregam e que não agregam valor à operação. Sendo assim, o mapeamento dos processos permite a análise da execução das tarefas dos processos de maneira a identificar melhorias, que podem ser executadas através de planos de ação.

2.8 Planos de Ação

Segundo Casagrande (2011), quando um indicador de desempenho está fora da meta estabelecida e não apresenta tendência de melhora, exige a ação específica de um plano de ação para que seja revertida a situação. Afirma também que o alinhamento dos indicadores ao planejamento estratégico das organizações é fundamental, pois, através do monitoramento destes, é possível corrigir o planejamento quando necessário. Dessa forma, quando um indicador não está atingindo a meta, pode-se verificar se ele está alinhado ao planejamento estratégico e gerando resultados relevantes para a empresa ou pode-se fazer um plano de ação para eliminação da dispersão encontrada entre resultado e a meta.

Segundo Machado (2002), os planos de ação devem conter todas as informações julgadas importantes e necessárias para o entendimento e a comunicação de cada ação. Uma ferramenta utilizada para o desenvolvimento dos planos de ação é conhecida como 5W2H. Os 5W significam *what* (o que será feito), *why* (porque será feito), *where* (onde será feito), *when* (quando será feito), *who* (por quem será feito) e os 2H significam *how* (como será feito) e *how much* (quanto custará para ser feito).

Dessa forma, Machado (2002) conclui que a correta condução dos planos de ação contidos nos indicadores de desempenho, desdobrados do planejamento estratégico, a disciplina de realizar análises críticas dentro das frequências estabelecidas e a correção de rumo, adotada a tempo, bem como a avaliação contínua dos ambientes interno e externo, podem conduzir a organização aos resultados planejados.

2.9 Modelos Integrados de Gestão

De acordo com Tillmann (2006), a implantação de um modelo integrado de gestão possibilita a identificação das não conformidades nos processos e a definição de ações para corrigi-las. O autor acrescenta que a implantação destes modelos permite identificar e minimizar os gargalos que afetam os processo e, conseqüentemente, o produto final, considerando fatores tecnológicos, de desenvolvimento de pessoal, de produção, de logística e distribuição e quesitos sócios ambientais. Por fim, afirma que estes modelos melhoram a gestão dos processos, a segurança dos funcionários, reduzem perdas e custos e, como consequência, melhoram o desempenho organizacional que reflete diretamente na motivação dos colaboradores e satisfação dos clientes.

Segundo Rocha, Neves e Selig (2003), o modelo integrado de possibilidade uma sinergia entre áreas como qualidade, meio ambiente, saúde e segurança do trabalhador, responsabilidade social, entre outras. Dessa maneira, este ambiente sinérgico pode proporcionar a definição de ações estratégicas e operacionais interligadas para o alcance de objetivos em comum. O autor completa afirmando que ao determinar objetivos, metas e indicadores, cria-se uma estrutura básica, fundamental e necessária, para que a organização possa efetuar suas medições de desempenho com o objetivo de eliminar desvios negativos entre resultados e metas.

3. Procedimentos Metodológicos

3.1 Descrição do cenário

O trabalho foi realizado em uma empresa fabricante de tubos de aço do mercado nacional que completou em 2013 setenta e cinco anos desde a sua fundação. A empresa está instalada em uma unidade fabril no Rio de Janeiro em um dos principais polos industriais do país e dispõe de uma filial localizada em São Paulo. Ela é de porte médio, contando com aproximadamente quatrocentos e setenta funcionários e produz cerca de sessenta mil toneladas de tubos de aço carbono por ano.

A empresa em estudo classifica seus produtos nas seguintes categorias: tubos de aço carbono (utilizados em instalações industriais, mineração, redes de combate a incêndio, entre outros), tubos condutores (utilizados na condução de materiais líquidos, sólidos, pastosos e gasosos), tubos estruturais (utilizados para pontes, torres, coberturas, entre outros), tubos industriais (utilizados na indústria atendendo a exigências de segurança), tubos pretos (condução de ar comprimido, água, óleo e outros fluidos), tubos mecânicos (utilizados em

móveis, máquinas, bicicletas, entre outros), tubos galvanizados (utilizados como estrutura de alambrados, postes de iluminação, entre outros), eletrodutos (utilizados como protetores de cabos, fios elétricos e de telefonia) e tubos para troca térmica (utilizados na agroindústria). A maioria destes produtos é comum e são produzidos com base em previsão de vendas e política de estoques. Alguns produtos são fabricados sob demanda. Quase toda a produção é distribuída no mercado brasileiro. O volume de exportação é praticamente nulo.

Este trabalho foi desenvolvido a partir do processo atual de gestão da empresa, que compreendeu o desenvolvimento do planejamento estratégico, o desdobramento de metas via indicadores de desempenho, o relacionamento com o mapeamento de processos e a elaboração de planos de ação. Através da análise do processo de gestão atual utilizado pela empresa, foi possível estruturar o método para permitir a melhor integração possível entre áreas, conceitos e ferramentas, aprimorando o processo de gestão e atingindo os resultados desejados pela indústria.

3.2 Caracterização do método de pesquisa

A natureza deste trabalho se caracteriza como aplicada, uma vez que teve o intuito de estruturar um método de gestão empresarial, com foco no alcance dos resultados pré-definidos. A abordagem do trabalho é qualitativa, visto que teve como foco a análise e integração de conceitos e ferramentas que serão utilizados no seu desenvolvimento. Os objetivos do trabalho são descritivos, pois foi desenvolvido um método, obtendo como contribuição uma estrutura. Os procedimentos são caracterizados como pesquisa-ação porque houve interferência na empresa com base no estudo realizado.

3.3 Caracterização do método de trabalho

O trabalho foi realizado em cinco etapas baseadas no modelo MEIO – Modelo de Estratégia, Indicadores e Operação (MÜLLER, 2003): diagnóstico do sistema de gestão, revisão do planejamento estratégico, desdobramento de metas, avaliação de processos críticos e desdobramento dos projetos em planos de ação. O detalhamento de cada etapa é descrito a seguir:

- (i) Diagnóstico do sistema de gestão: foi feito o diagnóstico do sistema de gestão atual da empresa através do levantamento dos métodos e ferramentas utilizados pelos funcionários para gerenciamento das atividades. Também foi analisada a relação entre os resultados da empresa e os meios utilizados para alcance desses

resultados, com a finalidade de verificar se os meios eram consistentes e estavam diretamente relacionados a esses resultados. O diagnóstico foi fundamental para conhecer o que já é feito na empresa e quais os pontos que carecem de métodos e ferramentas de gestão. Esta etapa foi realizada nas duas últimas semanas de outubro de 2013 por meio de análises realizadas entre os autores do trabalho, a diretoria e alguns funcionários da empresa.

- (ii) Revisão do planejamento estratégico: o planejamento estratégico foi revisado através de: premissas utilizadas para o planejamento estratégico, análise de Porter, base de dados utilizada, matriz SWOT, definição de metas e projetos. A revisão do planejamento foi essencial, pois é ele que direciona as atividades de rotina e de melhoria que serão executadas pelos gestores e suas equipes. O planejamento estratégico foi definido pelo conselho de administração e pela diretoria e desdobrado por toda a empresa, de forma a estabelecer o alinhamento entre áreas. Para conclusão desta etapa, os itens revisados no planejamento estavam logicamente inter-relacionados, claros e objetivos. A revisão foi feita pelos autores com base nas planilhas disponibilizadas pelos gestores, embora o planejamento estratégico tenha sido realizado na própria empresa. A revisão aconteceu na terceira e na quarta semana de janeiro de 2014, visto que o planejamento foi desenvolvido em novembro e dezembro de 2013 e finalizado na segunda semana de janeiro.
- (iii) Desdobramento de metas: o desdobramento de metas foi realizado através da análise e definição de metas necessárias para que o planejamento estratégico fosse concretizado. O desdobramento é fundamental para que as ações desempenhadas pelos gestores e suas equipes sejam monitoradas periodicamente através de indicadores e informem o quão perto ou longe se está do que foi definido no planejamento estratégico. Sendo assim, o resultado dessa etapa foi a definição dos indicadores e metas para todas as áreas, pois todos deveriam estar alinhados e focados nos resultados desejados. Para desdobrar as metas, foram estudados os pontos críticos para o cumprimento das metas definidas no planejamento estratégico. Esta etapa foi realizada através do desenvolvimento de planilhas e validada pelo conselho e diretoria. O desdobramento foi realizado nas três primeiras semanas de fevereiro por meio da orientação dos autores do trabalho.
- (iv) Avaliação dos processos críticos: a avaliação dos processos críticos ocorreu através da análise dos processos que eram vitais para o cumprimento das metas

definidas no planejamento estratégico. A empresa forneceu os mapas de processos e estes foram classificados como críticos ou não críticos. Para os processos críticos, foi feita a verificação de cada tarefa, de modo a tornar o processo claro, preciso, apto para utilização dos funcionários. Dessa forma, garantiu-se o padrão necessário para aqueles processos que deveriam ser executados com desempenho adequado, pois caso contrário estes processos impactariam diretamente nos resultados desejados pela empresa. Como resultado desta etapa, a empresa teve seus processos críticos mapeados para assegurar a padronização de atividades executadas por diferentes funcionários. A avaliação dos processos críticos foi orientada pelos autores e validada pela diretoria. A definição destes processos foi baseada na análise de causa e efeito entre meta desejada e processos necessários para alcançar esta meta. A avaliação foi realizada em planilhas durante quatro semanas, sendo finalizada na terceira semana de março.

- (v) Desdobramento dos projetos em planos de ação: tendo definido os objetivos e as metas através do planejamento estratégico, foram determinados também os projetos que deveriam ser executados para alcance desses objetivos e metas. Estes projetos foram definidos no planejamento estratégico e foram considerados como meios para o atingimento da meta. Para que estes projetos fossem executados, foram elaborados planos de ação, contendo as informações necessárias para execução. Este plano serviu como ferramenta para monitoramento da realização de atividades necessárias para concretização dos projetos e, conseqüentemente, do planejamento estratégico. Os planos de ação foram elaborados pelas equipes dos projetos, utilizando como base uma planilha padrão para todos os projetos. Esta planilha utilizou como base a ferramenta 5W2H para o preenchimento das informações necessárias para execução das atividades dos projetos. A planilha padrão foi desenvolvida pelos autores do trabalho, os planos de ação foram desenvolvidos pelos gestores e as equipes envolvidas nos projetos e validados pelos autores e pela alta administração. Os planos de ação foram elaborados na empresa e concluídos na primeira semana de abril. As validações foram realizadas até a segunda semana de abril.

A empresa em estudo passou em 2012 por uma reestruturação completa do conselho de administração e da diretoria. Desta forma, houve mudança temporária no calendário do planejamento estratégico e do orçamento. Em 2013 e 2014, o conselho de administração

aprovou o orçamento em maio. A partir de 2014, o planejamento e o orçamento serão aprovados em dezembro do ano anterior.

4. Resultados e Discussões

O trabalho realizado na empresa produtora de tubos e equipamentos de aço teve duração de 24 semanas, contando com a participação de 28 pessoas, incluindo funcionários da empresa e do conselho.

Todas as etapas apresentadas na metodologia do trabalho foram seguidas conforme a ordem e geraram resultados intermediários para que as próximas etapas pudessem ser executadas. Como resultado final do trabalho, foi realizada uma matriz de relação entre indicadores, metas, projetos e planos de ação definidos durante a execução das etapas da metodologia, garantindo a integração das ferramentas implantadas no sistema de gestão.

A primeira etapa do método tinha como objetivo diagnosticar o sistema de gestão utilizado pela empresa. Para realização desta etapa, foram realizadas 4 entrevistas com a diretoria e 8 entrevistas com 10 funcionários da empresa. A figura 1 apresenta o roteiro utilizado para realização destas entrevistas, e os resultados obtidos a partir das mesmas.

QUESTÕES	Não atende	Atende parcialmente	Atende plenamente	Supera
Organograma			x	
Padronização dos processos		x		
Planejamento estratégico		x		
Indicadores com metas	x			
Projetos	x			
Planos de ação	x			
Sistema de desempenho gerencial		x		
Tratamento de não conformidades		x		
Auditoria interna		x		

Figura 1 – Roteiro e respostas compiladas das entrevistas para diagnóstico do sistema de gestão.

Após a realização destas entrevistas, as respostas fornecidas pela diretoria e pelos funcionários foram compiladas e serviram de base para análise do atual sistema de gestão. A análise foi realizada em uma planilha em Excel, separando as ferramentas de gestão que já eram utilizadas das ferramentas que não eram utilizadas pela empresa.

A conclusão obtida a partir desta análise foi que a empresa já utilizava algumas ferramentas necessárias para implementação de um sistema de gestão integrado, no entanto não havia ligação entre a maior parte destas ferramentas. Isto é, elas eram utilizadas, porém sem estarem conectadas claramente com os resultados da empresa.

Na etapa i (diagnóstico do sistema de gestão) foi constatado que a empresa realizava o planejamento estratégico anual através da matriz SWOT. Porém, apenas na etapa ii (revisão do planejamento estratégico) foi verificado detalhadamente como estava sendo utilizada essa ferramenta. A diretoria da empresa realizou o planejamento estratégico para 2014 através de reuniões presenciais para obtenção da matriz SWOT. Após a realização do planejamento, os autores deste trabalho verificaram as premissas utilizadas para o planejamento estratégico, a análise de Porter, a base de dados utilizada, a matriz SWOT e as metas e os projetos que resultaram desta análise. O objetivo desta etapa foi verificar como a empresa realizava o planejamento estratégico, quais materiais utilizava e se esse processo necessitava de correções. Com base nos dados enviados pela empresa, foi criado um procedimento contendo o que deveria ser utilizado para realização do planejamento e quais os produtos que deveriam ser gerados nesta etapa, conforme Apêndice 1.

Este procedimento possibilitou à empresa revisar o seu planejamento estratégico, que até então gerava apenas a matriz SWOT, feita através da planilha de resultados da empresa. A revisão foi feita pela diretoria com auxílio dos autores do trabalho. Os produtos gerados no planejamento estratégico (projetos e objetivos) foram relacionados de acordo com a matriz da Figura 2.

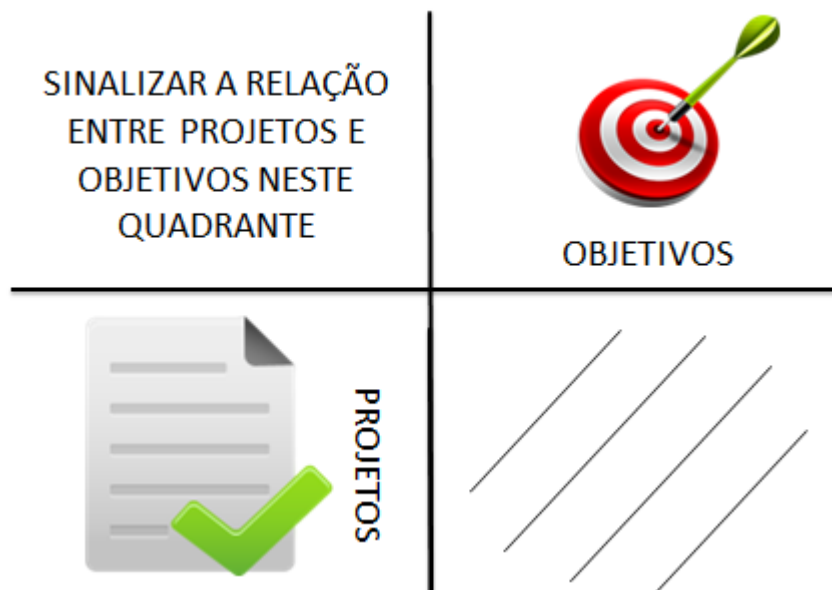


Figura 2 – Relação entre projetos e objetivos

Após a realização do planejamento estratégico, foi executada a etapa iii (desdobramento de metas). Para que as metas fossem desdobradas da maneira adequada, foi feita uma análise para verificar se todas as metas definidas estavam ligadas aos objetivos definidos no planejamento estratégico. Esse controle é importante, pois caso tenha algum projeto ou objetivo sem meta relacionada, deve ser criada uma meta e, caso tenha alguma meta não relacionada a nenhum projeto ou objetivo do planejamento estratégico, ela deve ser eliminada. O produto desta etapa está ilustrado na Figura 3, que demonstra a relação entre objetivos e indicadores.



Figura 3 – Relação entre objetivos e indicadores

A etapa iv (avaliação dos processos criticou) iniciou-se pela verificação de todos os processos da empresa. Estes processos foram classificados como críticos ou não críticos pelos diretores. A classificação foi definida da seguinte maneira: processos críticos são aqueles ligados a alguma das metas definidas na etapa iii e processos não críticos são aqueles que não estão diretamente ligados a alguma meta. Os diretores selecionaram os processos críticos, ligando cada um deles com as metas já determinadas. A Figura 4 foi criada para verificar a relação existente entre cada processo com cada indicador. Junto com os processos, foram definidas ações para o alcance das metas.



Figura 4 – Relação entre processos e ações e indicadores

Após a definição dos processos críticos, foi realizada a revisão dos mapas de processos de cada um dos processos críticos. O objetivo desta revisão foi verificar se o mapa está atualizado e se estava apto para utilização dos funcionários que executavam as tarefas descritas nos mapas.

A revisão ocorreu através de reuniões envolvendo os gerentes das áreas, os supervisores e os funcionários que executavam as tarefas dos mapas. Foram modificadas as formas de escrever as tarefas, foram acrescentadas tarefas e eliminadas tarefas que não eram mais executadas. Todos os mapas de processo foram padronizados no mesmo modelo, conforme Apêndice 2, que ilustra um dos mapas revisados.

A última etapa do método garantiu a criação dos planos de ação para cada projeto definido no planejamento estratégico. Estes projetos foram criados para garantir que os objetivos do planejamento estratégico fossem alcançados. Para criação dos planos de ação foram realizadas reuniões com as equipes dos projetos (cada equipe continha os funcionários que tinham metas relacionadas ao projeto). Nos planos de ação constava a periodicidade necessária para acompanhamento do plano (semanal ou quinzenal, por exemplo), garantindo o monitoramento das ações necessárias para execução do projeto.

O produto final gerado para verificar a integração de todas as ferramentas criadas durante esse trabalho esta ilustrada na Figura 5. Essa matriz pode ser conhecida como Catavento e tem como o objetivo demonstrar a ligação entre: objetivos, projetos, indicadores, processos e ações.



Figura 5 – Matriz Catavento

Após a execução deste trabalho, a empresa conseguiu estruturar seu sistema de gestão, fazendo com que todos os funcionários e conselho conseguissem entender as relações de causa e efeito das ações que executam. A implantação desse sistema trouxe conhecimento aos funcionários sobre o porquê estão ou não alcançando os resultados esperados e qual o impacto desses resultados no planejamento estratégico da empresa.

5. Conclusões

Este trabalho teve como tema a estruturação de um modelo de gestão que integrasse processos e ferramentas para o alcance das metas definidas pela empresa. Como resultado, este modelo deve identificar claramente para todos os funcionários como as metas serão alcançadas. Para isso, os funcionários devem ter visão sistêmica das ferramentas e métodos, pois quando ferramentas e métodos são utilizados de maneira isolada, não produzem resultados consistentes. Como objetivo, o modelo integrado de gestão deve ser entendido como condição básica para o alcance dos resultados desejados pela empresa.

Durante a execução do trabalho foi feito o diagnóstico do sistema de gestão utilizado pela empresa, foi realizado o planejamento estratégico, o desdobramento de metas, a revisão dos processos críticos e a criação dos planos de ação desdobrados a partir dos projetos definidos no planejamento estratégico. Durante cada etapa foram gerados produtos intermediários, que após a conclusão do trabalho, foram integrados no Catavento. Essa matriz (catavento) mostra de forma simples a ligação entre indicadores (com suas metas) e planos de ação, criando visão sistêmica para os funcionários da empresa. O modelo de gestão proposto possibilitou que todos os funcionários conseguissem entender a sua participação para o alcance dos resultados.

Na execução do trabalho, foi perceptível que a empresa utilizava diversas ferramentas de gestão de forma isolada. A criação da matriz Catavento foi essencial para demonstrar a integração entre metas e ações e também foi indispensável para comunicação dos resultados esperados e de como devem ser alcançados. Antes da realização deste trabalho, a visão da maioria dos funcionários estava restrita à execução de suas atividades sem conhecer os impactos causados por elas em outras áreas e nos resultados da empresa. A carência de visão sistêmica foi perceptível durante todo o trabalho.

Com a finalização do trabalho, os funcionários entenderam que não podem existir metas sem planos de ação consistentes claramente ligados a elas. Como sugestão para um próximo trabalho, os resultados obtidos antes e depois da implementação do sistema de gestão integrado deveriam ser comparados. Devido ao tempo de execução deste trabalho, não foi possível criar uma base consistente para comparação dos resultados, mas existe relevante histórico em centenas de outras empresas comprovando a eficácia do método e a superioridade dos resultados obtidos com seu uso.

REFERÊNCIAS

BELLO, J. D. **Gestão Sistêmica de Processos Educacionais na Construção de uma Instituição de Ensino Superior Privada Auto-Sustentada**. 2004. 143 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004.

CARMO, B. B. T.; ALBERTIN, M. R.; COELHO, F. J. R. **Proposta de Integração de Ferramentas em um Sistema de Gestão**. 2008. 10 f. III SEGeT – Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia. Universidade Federal do Ceará, Ceará, 2008.

CASAGRANDA, L. F. **Proposta e Implantação de sistema de indicadores de desempenho integrado do planejamento estratégico ao planejamento orçamentário – uma abordagem com foco no resultado operacional financeiro**. 2011. 80 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.

CHARAN, R. **Ruptura Global**. 1ed. São Paulo: HSM, 2013.

CORRÊA, A. A. **Avaliação de um Sistema Integrado de Gestão: um estudo na indústria automotiva**. 2004. 147 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004.

DATZ, D.; MELO, A. C. S.; FERNANDES, E. **Mapeamento de Processos como instrumento de apoio à implementação do custeio baseado em atividades nas organizações**. XXVI Encontro Nac. de Eng. de Produção. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Florianópolis, 2004.

FALCONI, V. **Gerenciamento da Rotina**. 8ed. Rio de Janeiro: Falconi, 2011.

FERREIRA, M. K. **Mapeamento Estático de Processos MPI com Emparelhamento Perfeito de Custo Máximo em Cluster Homogêneo de *Multi-cores***. 2012. 72 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.

GIANOTTI, S. S. C. **Elementos que Intervêm no Desdobramento do Plano Estratégico: Estudo em uma Instituição de Ensino Superior**. 2000. 152 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2000.

GONÇALVES, J. E. L. As Empresas são Grandes Coleções de Processos. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 10, n. 1, p. 06 – 19, jan/mar. 2000.

HANSEN, P. B. **Um Modelo Meso-Analítico de Medição de Desempenho Competitivo de Cadeias Produtivas**. UFRGS, Porto Alegre, 2004.

HUMBERTO, K. **O Processo de Pensamento Sistêmico: Um Estudo das Principais Abordagens a partir de um Quadro de Referência Proposto**. 2000. 308 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2000.

JOBS, S. **Discurso para Universidade de Stanford**. 2005. Vídeo online (14”41’), son, color. Disponível em < <https://www.youtube.com/watch?v=66f2yP7ehDs>>

LIMA, R. H. P.; CARPINETTI, L. C. R. Desenvolvimento e Aplicação de uma Ferramenta Informatizada para Medição de Desempenho e Melhoria Contínua. **Produto e Produção**, Porto Alegre, v. 11, n. 2, p. 01 – 25, jun. 2010.

MACHADO, J. T. D. **Planejamento Balanceado – PB Elaboração e Implementação de um Sistema de Gestão Estratégica que Integra as Técnicas do Planejamento Estratégico com o *Balanced Scorecard***. 2002. 201 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2002.

MARTINELLI, D. P. Negociação, administração e sistemas: três níveis a serem inter-relacionados. **Revista de Administração**, São Paulo, v. 41, n. 4, p. 353 – 368, out/nov/dez, 2006.

MIRANDA, C. F. **Desdobramento e Operacionalização de Estratégias Empresariais: Uma Proposta de Método de Gestão Baseado nos Fundamentos do *Balanced Scorecard* e do Gerenciamento de Processos**. 2004. 101 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004.

MÜLLER, C. J. **Modelo de Gestão Integrando Planejamento Estratégico, Sistemas de Avaliação de Desempenho e Gerenciamento de Processos (MEIO – Modelo de Estratégia, Indicadores e Operações)**. 2003. 292 f. Dissertação (Doutorado em Engenharia) – Universidade Federal Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2003.

RODRIGUES, H. T.; ANTUNES, A. M. S.; DUTRA, L. E. D. Análises de Propostas de Modelos de Gestão Direcionados para o Conhecimento. **Revista de Administração**, São Paulo, v. 38, n. 1, p. 66 - 76, jan/fev/mar, 2003.

SALADA, M. O. S. **O Gerenciamento da Rotina Através do Método de Estabilização de Processos**. 2002. 134 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2002.

SELIG, P. M.; ROCHA, J. S.; NEVES, R. B. **A Elaboração do Modelo de Sistema de Gestão Integrado, e a sua Interface com Aspectos Econômicos, com o apoio do *Balanced Scorecard***. Universidade Federal de Santa Catarina, 2003.

SILVA, C. L. M.; VIZEU, F. Análise Institucional de Práticas Formais de Estratégia. **Revista de Administração de Empresas**, v. 47, n. 4, p. 89-100, out/dez, 2007.

TILLMANN, C. A. C. **Modelo de Sistema Integrado de Gestão da Qualidade para Implantação nas Unidades de Beneficiamento de Sementes**. 2006. 133 f. Dissertação (Doutorado em Ciência e Tecnologia de Sementes) – Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2006.

ROTINA = MAPAS DE PROCESSO, INSTRUÇÕES DE TRABALHO ETC. KIT DA ROTINA

		EVENTOS	AMEAÇA	OPORTUNIDADE	IMPACTO	PROBABILIDADE	PRIORIDADE
MISSÃO	CLIENTES	Cancelou projetos	x		5	5	25
	FORNECEDORES	Negou crédito	x		5	3	15
VISÃO	ENTRANTES						
	CONCORRENTES	Baixaram preços	x		4	3	12
VALORES	FINANCEIRO	Juro alto	x		3	3	9
	GOVERNO						
METAS - TABELAS DE IDs	SINDICATOS	Ameaçando greve	x		3	3	9
	COMUNIDADE						
FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO	CONJUNTURA NACIONAL	Mercado parado	x		4	5	20
	CONJUNTURA INTERNACIONAL						
	NOVAS TECNOLOGIAS	Fábrica arcaica	x		3	5	15
	TAMANHO DO MERCADO						
		AVALIAÇÃO	FORÇA	FRAQUEZA	IMPACTO	PROBABILIDADE	PRIORIDADE
FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO	PRODUTOS	Tubo 3/8		x	3	4	12
	PROCESSOS	P&D		x	4	5	20
	PESSOAS	Equipe	x		5	5	25
	DINHEIRO						

Apêndice 2

MAPA DE PROCESSO						MP-GAL-001
ASSUNTO:	GALVANIZAÇÃO					Revisão: 01
INICIO	TAREFAS	EXECUTOR	INSTRUÇÃO DE TRABALHO	MANUAL DE TREINAMENTO	OUTROS DOCUMENTOS	REGISTROS
1	VERIFICAR PROGRAMA DE PRODUÇÃO	ENCARREGADO	N	N	S	N
2	CONSULTAR ESTOQUE (QUANTIDADE, LOCALIZAÇÃO)	LÍDER DE PRODUÇÃO	N	N	S	N
3	MONTAR BITOLA ?	LÍDER DE PRODUÇÃO	S IT 1	S MT 1	N	N
N	4 FAZER TROCA DE BITOLA	OPERADOR III	S IT 1	S MT 1	N	N
5	RECEBER TUBOS	OPERADOR DE PONTE	N	N	S	N
6	EFETUAR BANHOS QUÍMICOS	OPERADOR DE PONTE	S IT 2	S MT 2	N	S
7	TRANSPORTAR TUBOS ATÉ BANCADA	OPERADOR DE PONTE	N	N	N	N
8	TEMPERATURA DA CUBA ESTÁ ADEQUADA ?	OPERADOR III	S IT 3	S MT 3	N	N
N	9 AGUARDAR TEMPERATURA DEFINIDA	OPERADOR III	S IT 3	S MT 3	N	N
S	10 LANÇAR TUBOS NA CUBA	AUXILIAR DE PRODUÇÃO	S IT 4	S MT 4	N	N
11	AGUARDAR TEMPO NECESSÁRIO PARA OBTENÇÃO DA CAMADA DE ZINCO	OPERADOR III	S IT 4	S MT 4	N	N
12	RETIRAR O BRAÇO SEPARADOR	AUXILIAR DE PRODUÇÃO	S IT 4	N	N	N
13	ABRIR VÁLVULA DE SOPRO EXTERNO	OPERADOR III	S IT 5	S MT 5	N	N
14	RETIRAR TUBOS DA CUBA	OPERADOR III	S IT 5	S MT 5	N	N
15	SOPRAR TUBOS INTERNAMENTE	OPERADOR III	S IT 6	S MT 6	N	N
16	EFETUAR BANHO PASSIVADOR	OPERADOR III	S IT 2	S MT 2	N	N
17	ORGANIZAR LINGADA PARA TRANSPORTE	AUXILIAR DE PRODUÇÃO	S IT 7	N	N	N
18	ACOMPANHAMENTO DE PRODUÇÃO E CAMADA DE ZINCO	AUXILIAR DE PRODUÇÃO	S IT 8	S MT 8	S	S
19	APONTAR PRODUÇÃO	OPERADOR III	S	S	N	S
20	REALIZAR ENSAIO DE QUALIDADE GRAMATURA E ACHATAMENTO	OPERADOR III	S IT 8	S MT 8	S	N
21	ESTOCAR PRODUTO	OPERADOR DE PONTE	S	S	N	N
22	PEDIDO ATENDIDO	LÍDER DE PRODUÇÃO	N	N	N	N
1	RM					
Elaborado por:			Aprovado por:			