

GESTÃO DA PRODUÇÃO E OPERAÇÕES: um Estudo de Caso sobre a Aplicação de Tecnologias da Produção em uma Fábrica de Rações no Sertão Baiano.

Carla Rejane de França Barros

Administradora Formada pela FASETE –

Márcia Cristina Belis da Silva

Administradora Formada pela FASETE -

Emerson de Souza Barros

Administrador e Mestre pela UFPE, professor da Faculdade Maurício de Nassau em Recife-PE

RESUMO

O objetivo deste trabalho é mostrar a aplicação de tecnologias da produção em uma fábrica de rações evidenciando os benefícios que esta proporciona ao sistema de produção da empresa situada na cidade de Paulo Afonso – BA. Foram realizadas pesquisas em fontes primárias para compor a pesquisa bibliográfica. No primeiro momento usou-se a Matriz SWOT (força-fraqueza-oportunidade-ameaça) como parâmetro de análise estratégica da empresa. Por fim, foi realizada uma análise geral para verificar o uso de tecnologias para o melhor desempenho das atividades industriais. A pesquisa aconteceu na CENTERMAR Rações do Brasil Ltda, empresa do ramo de rações para peixes e camarões.

Palavras-chave: Tecnologia. Inovação. Produção.

ABSTRACT

The goal of this paper is to show the application of production's technologies in a factory, showing the benefits that this technology provides to the system of production of the located company in Paulo Afonso's City - BA. It was realized researches in primary sources to compose the bibliographical research. In a second moment the Table SWOT was used (force-weakness-opportunity-threat) as parameter of strategical analysis of the company. Finally, it was realized a general analysis to verify the use of production's technologies for the best performance of the manufacturing activities. The research happened in CENTERMAR, company of the branch of rations for fish and shrimps.

Keywords: Technology. Innovation. Production.

INTRODUÇÃO

O universo empresarial tem passado por significativas transformações, apresentando um comportamento dinâmico, marcado por rápida obsolescência e extrema competição. Esta dinâmica é estimulada pelo processo de globalização. Neste contexto, a competitividade organizacional é primordial para a sobrevivência das organizações no mercado atual.

O objetivo deste trabalho é mostrar a aplicação de tecnologias da produção em uma fábrica de rações, e analisar especificamente, os benefícios que esta aplicação proporciona ao sistema de produção da empresa CENTERMAR Rações do Brasil situada na cidade de Paulo Afonso – BA. Além disso pretende contribuir para o conhecimento e a aplicabilidade de novos fatos e tendências tecnológicas que o mundo moderno impõe ao setor produtivo, com o intuito de, a melhora da produtividade do trabalho, a redução de custos e a elevação da competitividade das empresas que possuem o mesmo perfil, capacitando-as para concorrer em mercados globais marcados pela acirrada concorrência.

Objetivou-se também, traçar uma comparação e análise das tendências tecnológicas seguidas por esta empresa com o intuito de verificar se a mesma está apta e preparada para as exigências e padronizações seguidas pelo mercado industrial brasileiro, uma vez que esta empresa está situada numa das regiões mais pobres do país e também pelo fato de que a sua chegada ao município banhado pelo Rio São Francisco tem como propósito fundamental dinamizar a economia local, tornando-se pólo de desenvolvimento local.

A justificativa deste objeto de pesquisa está centrada no elevado índice de importância que as atividades industriais têm promovido no cenário nacional nos últimos anos, bem como pela capacidade transformadora desse tipo de atividade para a economia local e regional.

A quase inexistência de informações ou pesquisas sobre o setor industrial de produção em Paulo Afonso, cidade caracterizada pelas belezas naturais e de extrema importância para a região Nordeste do Brasil e por abrigar um complexo de usinas hidroelétricas da CHESF (Companhia Hidro Elétrica do São Francisco), principalmente sobre o aspecto da introdução de novas tecnologias de produção para fábricas instaladas na região, tornou a pesquisa viável e de extremo interesse para os governantes locais, uma vez que se trata um estudo praticamente inédito na região.

Este artigo apresenta os resultados da pesquisa que analisou a estratégia de capacitação e gestão tecnológica em uma indústria de rações pauloafonsina que desenvolveu liderança competitiva no cenário de mudança do padrão tecnológico de produção de rações para peixes e camarões, no mercado local, suprimindo as necessidades de abastecimento junto ao projeto de piscicultura desenvolvido na região.

O artigo apresenta um conceito de teorias aplicadas ao estudo da tecnologia de produção focalizada no setor industrial, o conceito de gestão tecnológica e sintetiza uma análise ambiental de força e fraqueza (pontos fortes ou fracos e de oportunidades e protegendo-se de ameaças / Matriz SWOT).

Com o intuito de alcançar os objetivos definidos neste estudo, o tema foi desenvolvido sob dois enfoques. Numa primeira abordagem foram usadas fontes bibliográficas como livros e artigos publicados em congressos e *sites*, que serviram de base para o referencial teórico. Posteriormente, foi aplicado um questionário, elaborado com base no levantamento bibliográfico, na realização de um estudo de caso em uma empresa do ramo industrial na cidade de Paulo Afonso – Bahia.

Para a efetivação da pesquisa realizada, fez-se uso de técnicas de documentação indireta e direta. Segundo Lakatos & Marconi (2000), a primeira técnica se refere a consultas em documentos, publicações, arquivos públicos, entre outras. A segunda técnica compreende a coleta de informações por meio de observação direta, tendo como instrumento de pesquisa, por exemplo, questionários, formulários e entrevistas.

Para a construção deste objeto de investigação foram realizadas, em uma primeira fase, pesquisas em fontes primárias para compor a pesquisa bibliográfica existente sobre administração da produção, tecnologia e inovações aplicada a produção. Num segundo momento usou-se a Matriz SWOT (força-fraqueza-oportunidade-ameaça) como parâmetro de análise situacional.

A partir da sistematização destas informações foi realizado, num terceiro momento, um levantamento de uma empresa existente no mercado industrial na cidade de Paulo Afonso para verificar o uso de tecnologias de produção para o melhor desempenho das atividades industriais. A pesquisa aconteceu na CENTERMAR Rações do Brasil Ltda, empresa do ramo de rações para peixes e camarões, situada na cidade de Paulo Afonso. No momento da visita foram coletados dados sobre o tipo de tecnologia utilizada no campo de produção, a sua eficiência, os ganhos na sua implantação, os custos para o fornecimento de projetos e sua viabilidade de implantação no setor industrial.

A técnica de documentação direta foi concretizada por meio de um questionário aplicado ao gestor da empresa selecionada para o estudo

1 REFERENCIAL TEÓRICO

1.1 A Evolução da Administração de Produção.

A função de produção, entendida como o conjunto de atividades que levam à transformação de um bem tangível em um outro com maior utilidade, acompanha o homem desde sua origem. Segundo pesquisadores sobre esta evolução, quando polia a pedra a fim de transformá-la em utensílio mais eficaz, o homem pré-histórico estava executando uma atividade de produção. Até o século XVII, as atividades de produção de bens eram desempenhadas por artesãos. Com inúmeras especializações e denominações, essa classe abarcava praticamente todas as profissões liberais então existentes: pintores, escultores, marceneiros, sapateiros e assim por diante.

A partir das inovações da imprensa de tipos (séc. XV) e do tear hidráulico (séc. XVIII), ficara demonstrada a possibilidade de mecanizar o trabalho e produzir um bem em série. Mas foi em 1776, com o desenvolvimento da máquina a vapor por James Watt, que o homem passou a dispor de um recurso prático para substituir o trabalho humano ou a tração animal por outro tipo de energia. Uma das atividades rapidamente mecanizada foi à produção de têxteis.

Desde que todos esses acontecimentos entraram em vigor no meio industrial, a velocidade da máquina passava a impor o ritmo da produção. O homem, antes um artesão, passa a ser um operário coadjuvante da máquina. A produção torna-se padronizada e o número de opções colocadas à disposição do cliente é limitado. De acordo com Harmon & Peterson (1991), o trabalho é rotineiro e padronizado e o trabalhador perde o contato com o cliente e com a visão global dos objetivos da empresa. Esse procedimento caracterizou a divisão do trabalho entre aqueles que pensam (gerentes, administradores, engenheiros) e aqueles que executam (operários).

Essa verdadeira revolução na maneira como os produtos eram fabricados trouxe consigo algumas exigências, como:

- Padronização dos produtos;
- Padronização dos processos de fabricação;
- Treinamento e habilitação de mão-de-obra direta;
- Criação e desenvolvimento dos quadros gerenciais e de supervisão;
- Desenvolvimento de técnicas de planejamento e controle da produção;
- Desenvolvimento de técnicas de planejamento e controle financeiro;
- Desenvolvimento de técnicas de vendas.

De acordo com Montana & Charnov (1998) a chamada produção em massa, marca registrada dos Estados Unidos, pode ser encontrada já em 1913, quando começou a linha de montagem dos automóveis de Ford. Já em fins do séc. XIX havia sido introduzida a noção de “administração científica” da produção, quando Frederick Taylor, um esforçado engenheiro a serviço da máquina produtiva americana, advogava a aplicação de racionalidade e métodos científicos à administração do trabalho nas fábricas.

1.2 A Administração de Produção.

A administração está na essência da vida empresarial, uma vez que representa o ato de criação de produtos e serviços de que todos necessitam no seu dia-a-dia. Já que a criação de produtos e serviços é a principal razão da existência de uma organização. Os gerentes de produção são os responsáveis pela satisfação ou desapontamento dos clientes de quem toda a organização depende. De acordo com especialistas no setor de produção, as funções da produção na organização representam a reunião de recursos destinadas à produção de seus bens e serviços. Assim, a administração de produção é o termo usado para as atividades, decisões e responsabilidades dos gerentes de produção.

Os gerentes de produção são os funcionários da organização que exercem responsabilidades em administrar alguns ou todos os recursos envolvidos pela função de produção. A função de produção é a central para a organização, porque produz os bens e/ou serviços que são a razão de sua existência, mas não é a única, nem necessariamente a mais importante.

1.3 As Atividades de Administração da Produção.

De acordo com Slack et al (2000) Montana & Sharnov (1998), os gerentes de produção possuem responsabilidades indiretas e diretas por todas as atividades da organização que contribuem para a produção efetiva de bens e serviços. Provavelmente, essa área de responsabilidade é bem mais ampla do que a própria administração de produção, não importa a amplitude definida pela organização para essa função, tais como:

Responsabilidades Indiretas – informar as outras funções sobre as oportunidades e as restrições fornecidas pela capacidade instalada de produção; discutir com outras funções sobre como os planos de produção e os demais planos da empresa podem ser modificados para benefício mútuo; encorajar outras funções e dar sugestões para que a função de produção possa prestar melhores “serviços” aos demais departamentos da empresa.

Responsabilidades Diretas – entender os objetivos estratégicos da produção; desenvolver uma estratégia de produção para a organização; desenvolver produtos, serviços e processos de produção; planejar e controlar a produção; melhorar o desempenho da produção.

1.4 Os Cinco Objetivos de Desempenho para Produção.

De acordo com Slack et al. (2000) para qualquer organização que deseja ser bem sucedida a longo prazo, a contribuição de sua função de produção é vital. Ela dá a organização, uma vantagem baseada em produção. Mas, como a função de produção contribui para se atingir essa idéia de vantagem em produção? Isso é possível através de cinco “objetivos de desempenhos básicos”, executar com êxito as funções proporciona vantagem em qualidade. Rapidez na execução das funções proporciona vantagem no tempo de produção. Executar em tempo as funções proporciona vantagem em confiabilidade. Menor custo na execução proporciona vantagem em custos.

1.5 A Função de Produção exerce três papéis importantes dentro de qualquer organização:

- Como apoiadora da estratégia global da organização, faz isso desenvolvendo os recursos de produção de maneira a torná-los apropriados, qualquer que seja a estratégia escolhida;
- Como implementadora das estratégias organizacionais. A operação deve assegurar que a estratégia da empresa realmente funcione na prática.
- Como líder de estratégia. Isso significa que a função de produção deve fornecer a organização todos os aspectos de desempenho que ela necessita para atingir seus objetivos (competitivos) a longo prazo.

1.6 Elementos do Sistema de Produção

Os elementos que compreendem os sistemas de produção, de acordo com Moreira (1998) são: os insumos, que são os recursos a serem transformados diretamente em produtos; matérias-primas, mão-de-obra, capital, máquinas e equipamentos, instalações, o conhecimento técnico dos processos, etc.

No processo de conversão em manufatura, ocorrem mudanças no formato das matérias-primas ou mudanças na composição e formação dos recursos. Em serviços, de acordo com alguns autores, não há propriamente transformação: o serviço é criado. Em serviços, diferentemente da manufatura, a tecnologia é mais baseada em conhecimento (know-how) do que em equipamentos. Comparativamente, os diversos autores que estudam as semelhanças e diferenças entre produtos e serviços em geral enfatizam que as atividades de serviços são mais intensivas em mão-de-obra (pessoal) enquanto que as atividades industriais são mais intensivas em máquinas e equipamentos (capital físico).

O sistema de produção não funciona no vazio, isoladamente. Ele sofre influências e restrições, de dentro e de fora da empresa, que podem afetar seu desempenho. Em outras palavras, ele sofre influências tanto do ambiente externo, quanto do ambiente interno. Do ambiente interno, notamos a disputa das áreas funcionais da organização no intuito de angariar maiores e melhores recursos financeiros para constituição de seus projetos. Do ambiente externo, advém as forças mais significativas que afetam a organização em sua forma sistêmica, como por exemplo, a natureza da competição, a fatia de mercado da empresa e como ela reage às estratégias competitivas dos concorrentes.

Isso tem deixado fortes influências nas linhas de produtos e nos processos relativos ao sistema de produção. Vale ressaltar os estudos de Bastos (1998) que nortearão este estudo, uma vez que o mesmo afirma que novas tecnologias em processos de manufatura, equipamentos e materiais podem afetar drasticamente projetos de produtos e métodos de produção. Cada vez mais, as empresas são obrigadas à introdução de novas tecnologias, para continuarem em atividade. Bastos (1998), conclui esta perspectiva com a seguinte afirmação:

A capacidade de perceber, compreender, criar, adaptar, organizar e produzir insumos, produtos e serviços. Em outros termos, a tecnologia transcende a dimensão puramente técnica, ao desenvolvimento experimental ou à pesquisa em laboratório; ela envolve dimensões de engenharia de produção, qualidade, gerencia, marketing, assistência técnica, vendas, dentre outras, que a tornam um vetor fundamental de expressão da cultura das sociedades.

1.7 Inovação Tecnológica

O avanço da ciência e tecnologia impõe a adoção de inovações tecnológicas, particularmente no setor produtivo, com o intuito de melhorar a produtividade do trabalho, reduzir custos e elevar a competitividade das empresas, capacitando-as para concorrer em mercados globais.

De fato, os progressos tecnológicos ocorridos com maior intensidade no final do século passado modificou a estrutura organizacional e produtiva das empresas que precisavam adequar-se aos padrões de eficiência e competitividade dinâmicos, impostos pela liberalização dos fluxos comerciais mundiais.

Nesse sentido, Gonçalves (1994, p. 16), chamava atenção para o progresso tecnológico que estava ocorrendo nas últimas décadas. Para ele, o progresso foi de tal significância que se transformou num novo paradigma tecno-econômico que incorpora novos processos de produção, novos produtos e novos conceitos-guias em termos de organização da produção

Isso mostra, segundo o mesmo autor, que as transformações globais, de ordem tecnológica e/ou organizacional têm provocado uma reestruturação global no setor industrial, interferindo significativamente nos padrões de competitividade em nível internacional, tendo como consequência uma verdadeira revolução tecnológica que criou um novo padrão de desenvolvimento, ancorado em novas formas de produção e administração.

Nesse sentido, há significativos indícios de que as novas tecnologias estão associadas às mudanças organizacionais nas empresas ou segmentos inovadores, como por exemplo, se observou de forma mais intensa na década de 90, o crescimento da adoção de novas formas de organização do trabalho baseadas em equipes, trabalhadores polivalentes, com maior autonomia e hierarquia mais enxutas. Salienta-se ainda que algumas tecnologias modernas impõem modificações radicais na estrutura organizacional e produtiva, como a reengenharia muito utilizada naquela década, a técnica *just in time*, embasada nos procedimentos japoneses, a tecnologia de grupo, novos arranjos físicos de produção e o sistema de gestão *Manufacturing Resources Planning(MRP)*.

Algumas outras inovações, de natureza talvez mais frequentes, afetam processos e produtos de uma forma menos acentuada. Porém, o fator comum, em ambos casos, é a necessidade de mudanças na organização da produção e do trabalho, como salienta Anderson (1999), “as influências recíprocas da capacidade das empresas de inovar, absorver e utilizar a tecnologia estão se tornando cada vez mais complexas e exigentes”.

A inadaptação às mudanças tecnológicas fazem com que muitas organizações fracassem. **Harmon & Peterson** (1991) já chamavam a atenção para os fracassos em automações industriais e de sistemas de informação a partir de modelos complicados e, às vezes, inadequados de funcionamento. Para Sabato (1972) a tecnologia é o conjunto ordenado de conhecimento (científicos e empíricos) utilizados na produção e na comercialização de bens e serviços. Segundo o autor, toda alteração de uma tecnologia pode ser chamada de inovação tecnológica ou simplesmente inovação.

A inovação tecnológica tem sido um componente importante do desenvolvimento de uma empresa no que se refere à competitividade. Empresas que investem na inovação tecnológica podem, eventualmente, lançar produtos novos antes dos concorrentes. Os efeitos ocasionados pela inovação tecnológica segundo especialistas nesse assunto são observadas na otimização dos processos de produção, que modificam a organização do trabalho e reduzem os custos de produção, buscando maior qualidade e velocidade de entrega

do produto. Essas mudanças fizeram com que a indústria brasileira passasse por um período de otimização da produtividade na década de 90, ocasionando a diminuição dos prazos de produção e ainda uma otimização e uma busca da eficiência e produtividade.

Nesse cenário de mudanças, Sabato (1972) diz que as empresas se defrontam ainda com a decisão de gerar novas tecnologias ou comprá-las no mercado. Para o caso de empresas que optam pelo desenvolvimento de inovações tecnológicas, ocorrem através do exame das diversas etapas de aprendizado, que envolve a importação de tecnologia; e domínio da tecnologia; o desempacotamento tecnológico (know-how); a cópia de tecnologia importada; e as novas concepções tecnológicas, e exportação de tecnologia.

Deixa-se claro porém que todo o processo de inovação é complexo e não apresenta uma forma linear. Todas as etapas de uma inovação se integram e, a todo instante, necessitam ser repensadas e redirecionadas conforme o mercado interno e externo.

1.8 Gestão Tecnológica

De acordo com Sabato (1972) e Sicsú (2000), a construção do conceito de gestão tecnológica para inovação considerou as contribuições teóricas nas abordagens de visão estratégica de mercados e recursos de cadeia produtiva. Baseado nessas abordagens, definiu-se a gestão tecnológica como a sistematização de conjunto de conhecimentos, técnicas e princípios aplicáveis à gerência de relações complexas entre pessoas, estruturas, tarefas e tecnologias na organização. Compreende-se como necessários à gestão tecnológica a elaboração de planejamento organizacional e construção de estrutura para controle de recursos, informação e aprendizagem, com o objetivo de promover a capacitação e inovação segundo a estratégia da empresa.

Entretanto, segundo os mesmos autores, a gestão tecnológica é fundamental para apoiar o processo de capacitação na empresa, orientando suas mudanças organizacionais para competitividade. A competitividade industrial de um setor é relacionada com a adequação estratégica das empresas para sua capacidade tecnológica, demandada de acordo com as características de seus mercados.

Ainda segundo os referidos autores, pela constituição do sistema de produção da firma na cadeia produtiva, a área industrial é tecnologicamente determinante na geração de inovações em produtos e processos para atender ou segmentar o mercado industrial. A capacitação para formação de competências industriais é baseada em aplicações de tecnologia no processo/sistema de produção para absorver dos fornecedores o treinamento operacional e garantir a manutenção, assistência técnica e inovações incrementais.

1.9 Análise SWOT do Produto/Serviço

A análise SWOT é o instrumento utilizado para avaliar os pontos fortes e fracos dos principais concorrentes de uma empresa em relação ao seu produto/serviço. Dessa maneira, torna-se mais fácil tentar tornar os pontos fracos dos concorrentes em oportunidades e melhorar seu produto/serviço de maneira a tentar eliminar as ameaças e os riscos envolvidos.

A SWOT começou a ser desenvolvida nos anos 60, nas escolas americanas de administração. O objetivo inicial era focalizar a combinação das “forças e fraquezas” de uma organização com as “oportunidades e

ameaças” provenientes do mercado. Montana e Charnov (1998) explicam que esta abordagem utiliza a opinião dos executivos da organização para avaliar os pontos importantes do planejamento. São realizadas entrevistas com os executivos e as informações obtidas são agrupadas em uma Matriz SWOT conforme ilustrado abaixo. Assim, considera-se que estes executivos têm um entendimento abrangente da organização, no que se refere a seus pontos fortes, oportunidades, fragilidades e ameaças.

O QUE É	OPERAÇÕES PRESENTES	OPERAÇÕES FUTURAS
BOM	Pontos Fortes	Oportunidades
RUIM	Pontos Fracos	Ameaças

Figura 1: Matriz SWOT
Fonte: Montana & Charnov, 1998

A avaliação das forças e fraquezas são condições dos sistemas integrados de segurança, que uma empresa possui, minimizando ou potencializando com os riscos estratégicos. As variáveis incontornáveis independem da empresa, mas integradas com os riscos e os sistemas de segurança, que podem influenciar positivamente ou negativamente o tratamento dos riscos. A matriz possui quatro células, sendo avaliadas quantitativamente, utilizando dois parâmetros:

- a) **Magnitude**, utilizando-se 3 (alto); 2 (médio); 1 (baixo), para cada elemento positivo (força ou oportunidade) e -1 (baixo); -2 (médio); -3 (alto) para cada variável negativa (fraqueza e ameaça);
- b) **Importância**, utilizando-se também três níveis: 3 (muito importante); 2 (média importância).

Para ranquear os itens em cada célula podem multiplicar a avaliação da magnitude e da importância. Os elementos com ranqueamentos numéricos mais altos, positivos e negativos, devem receber maior atenção, pois é esta a fotografia sobre a segurança da empresa.

A figura abaixo demonstra como é matriz.

			Análise Interna	
			Predominância de	
			Pontos Fracos	Pontos Fortes
Análise Externa	Predominância de	Ameaças	Sobrevivência	Manutenção
		Oportunidades	Crescimento	Desenvolvimento

Figura 2: Posturas estratégicas através do SWOT

Fonte: Montana & Charnov, 1998

Apesar da popularidade do instrumento SWOT, ainda não se eliminou o problema da definição da competência distintiva de uma organização, ou seja, da definição dos pontos fortes e fracos na organização. Para solucionar este problema, busca-se identificar quais aspectos da organização são duradouros e imutáveis durante períodos relativamente longos e quais aspectos são necessariamente mais responsivos às mudanças no mercado e às pressões de forças ambientais.

Quando as opções estratégicas são analisadas sob uma perspectiva de longo prazo, a noção de “competência distintiva” passa a ter uma importância adicional, em consequência de riscos maiores inerentes aos investimentos de longo prazo. Assim, caso a organização busque oportunidades fora da sua atual competência distintiva, a estratégia deve considerar se a organização está disposta a investir em outro tipo de competência.

2. ESTUDO DE CASO: Inovações Tecnológicas na Área de Produção da Centermar.

A empresa estudada tem como razão social a denominação de CENTERMAR RAÇÕES DO BRASIL Ltda. É uma empresa nacional, de porte mediano, sediada na cidade de Paulo Afonso – BA, tendo sido constituída a partir da associação de duas empresas que possuem “know-how” e experiência na alimentação e criação de camarões e tilápia em cativeiro uma vez que a cidade de Paulo Afonso tem se destacado nos últimos anos como pólo produtor, beneficiador e exportador de tilápia (peixe nativo da região) para outros países. Tendo como finalidade atender a demanda do mercado brasileiro com rações e sendo considerada a única produtora de ração para camarão e peixe do estado da Bahia.

A CENTERMAR tem ainda o suporte gerencial científico, tecnológico e biotecnológico de cientistas e especialistas do Equador e dos Estados Unidos em todas as áreas do projeto. O suporte garante não só a aquisição de tecnologia de ponta, mas também a contínua renovação e aprimoramento das técnicas utilizadas como técnico-científico da empresa e aquacultores integrados. Por ser a aquicultura uma divisa de alto crescimento no país, principalmente na região Nordeste, se faz necessário o desenvolvimento da tecnologia de alimentação através de uma indústria com equipamentos de ponta e tecnologia avançada.

A empresa possui capacidade de produção de 12 toneladas/hora de ração para aquicultura (sendo oito toneladas/hora para a linha paletizada de camarão e 4 toneladas/hora para a linha extrusada de peixe, tudo feito seguindo o mais alto padrão de qualidade). A CENTERMAR possui um moderno laboratório para análise da matéria-prima e do produto final dentro dos padrões nacionais e internacionais que garantem uma ração balanceada, nutritiva e com qualidade superior às existentes no mercado. Toda matéria-prima passa por rigorosos testes de qualidade, o que garante a qualidade final das rações desenvolvidas *in loco* na empresa. A produção da Ração utiliza o método APPCC (Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle) desde a chegada da matéria-prima até o produto final. Nestes métodos, são analisados os valores nutricionais das rações com base nos testes de umidade, proteína, lipídios, cinza, fibras e outras análises complementares indicadas para cada tipo de ingrediente.

A ração produzida pela CENTERMAR garante alimentação balanceada e nutritiva que beneficia o produtor que pode contar com uma criação de peixes e camarões saudáveis e bem nutridos. A instituição um tipo de ração para cada fase da vida dos peixes e de camarões, garantindo assim um baixo índice de mortalidade e um crescimento rápido e saudável, tornando-se excelente parceiro dos produtores para a conquista de um FCT (Fator Conversão Alimentar) baixo, reduzindo o custo de produção da Ração Absoluta a melhor opção de investimento em ração.

A tecnologia empregada na planta industrial da CENTERMAR resulta na rapidez da produção e qualidade do produto final. Todo o processo é comandado e acompanhado por um centro de controle de operações, visando a agilidade de produção e a qualidade final do produto. A matéria-prima aprovada é armazenada nos silos. A mistura resultante é levada por meio de elevadores ao pré-condicionamento, a mistura passa por um processo de pré-aquecimento através da aplicação de vapor de forma homogênea. Depois de pré-condicionada, a mistura é então enviada para a extrusora no caso da fabricação da ração de peixe ou paletizadora para a ração de camarão.

A ração que chega ao resfriador recebe um fluxo de ar do exterior para o interior até chegar próximo da temperatura ambiente. Depois de resfriada, a ração é peneirada com o objetivo de retirar partículas fora do tamanho específico. O alimento ainda recebe uma aplicação de óleo de peixe para tornar o produto mais atrativo para peixes e camarões, complementando seu valor energético. A última etapa é o ensaque, que é feito em sacos de 25 kg para peixes e 40 kg para camarões. O produto após este procedimento é então armazenado sobre palet's (estrados) de madeira evitando o contato direto com o chão. Mesmo depois de produzido, o produto passa por novas análises laboratoriais para que haja um maior controle do produto que sai da fábrica.

Para a CENTERMAR, as consequências financeiras de se investir em tecnologia acarretam principalmente e o investimento inicial alto, porém precisa ser projetado em função do retorno do investimento em questão. Precisa-se ter o retorno do investido em tecnologia com prazo médio de 01 ano. Já as vantagens que a tecnologia propicia ao sistema de produção da empresa é a qualidade, pois esta depende de estabilidade de

garantia. Os fatores exigidos e analisados para as escolhas de tecnologia a serem aplicadas no sistema de produção da Empresa é custo versus qualidade do produto.

A importância da administração de produção no desempenho organizacional basea-se na uniformidade, tempo, organização e metodologia aplicada. No entanto, os maiores problemas enfrentados num sistema de produção é a falta de padronização, treinamento e motivação da equipe. Assim, toda empresa precisa preocupar-se com uma função de produção porque o objetivo da produção é único e chama-se produtividade com qualidade. A tecnologia aplicada traz limitações para a produção quando relacionados o treinamento constante e aceitação completa por parte da equipe. No intuito de sobressair no mercado, a empresa traça estratégias de produção visando a qualidade com produtividade, analisando os riscos de produção, segurança pessoal e segurança do produto.

No tocante a análise SWOT desenvolvida para a empresa pode identificar os seguintes fatores:

Forças: A mão-de-obra especializada na medida do possível pela empresa; os gestores responsáveis pela empresa; os equipamentos e inovações tecnológicas adquiridas pela empresa; o processo de produção e controle adotado, o qual é equiparado mundialmente.

Fraquezas: os baixos salários ainda em vigor face à devida capacitação funcional dos trabalhadores; as práticas de relacionamento com clientes e fornecedores

Oportunidades: a localização privilegiada (próximo ao mercado fornecedor e consumidor, devido ao pólo de aquicultura que a cidade tem se tornado), a abundância de mão-de-obra na cidade, ampliação de mercado com as novas aquisições tecnológicas e as novas tendências que se desenvolveu na cidade, na região do Rio São Francisco e no litoral do Nordeste que há muito se beneficiar da atividade pesqueira.

Ameaças: uma possível instalação de concorrentes no local e as atividades atreladas ao Câmbio e às exportações.

Contudo, o impacto final que a tecnologia ocasionou na empresa foi a produção de ração para aquicultura, a qual exige tecnologias de extrusão e paletização difundidas mundialmente nesse segmento industrial. Hoje, a tecnologia empregada pela CENTERMAR em Paulo Afonso é a mesma empregada em outros países do mundo. Compram-se peças e ingredientes de vários países tais como Japão, Holanda, EUA e outros, quer dizer, vai-se até onde a tecnologia estiver.

Os benefícios macro empresariais e territoriais destacados foram, para esta cidade, a oferta de empregos diretos e indiretos e a dinamização da atividade industrial na região contando com mão de obra qualificada para diversas funções e assim melhorando a qualidade de serviços prestados, exigindo cursos de capacitação na cidade, diminuição do êxodo para os grandes centros em busca de trabalho e parceria com prestadores de serviços (serviços terceirizados) e principalmente atraindo investidores do setor.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A inovação produtiva pode ser considerada bastante complexa e aponta para diferentes direções quando observada sob a ótica do trabalho e da organização da produção. A necessidade das empresas em estarem inovando para se tornarem competitivas é um fator essencial para o sucesso de um empreendimento como

dinamizador de uma região. Para isso uma inovação ou até mesmo uma melhoria em um processo de produção requer estudos diferenciados no sentido de reduzir ao máximo os custos financeiros para as empresas

A empresa estudada tem apostado neste diferencial, a migração para um novo tipo de montagem na linha de produção, que a princípio parece simples, acarreta mudanças significativas tanto na questão de organização da produção quanto na organização do trabalho, passando a exigir trabalhadores mais qualificados e autonomia nas decisões por parte dos gerentes de produção.

Por conseguinte, constatou-se que a CENTERMAR possui um rigoroso controle no processo de produção em que seus gestores são avaliados e pontuados em busca de novas tecnologias disponíveis no mercado e prontos à adequação de seu maquinário na busca de melhores resultados do sistema de produção, tendo como finalidade a obtenção da qualidade total do produto final.

LIMITAÇÕES E RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

As principais limitações desse trabalho devem-se ao fato de que:

- A pesquisa foi realizada somente em uma empresa, portanto não se pode generalizar ações para as demais empresas do setor.
- As entrevistas com os gestores podem refletir relatos de opiniões pessoais, podendo não descrever com exatidão a filosofia da empresa como um todo.
- Estudar o cluster inovativo que se forma na região de Paulo Afonso em termos de eficiência e exportação de tecnologia.

REFERÊNCIAS

- BASTOS, João Augusto de Souza L A. **Educação Tecnologia: conceitos, características e perspectivas**. Curitiba: CEFET – PR, 1998.
- GONÇALVES, R. Abre Alas.: **A Nova Inserção do Brasil na Economia Mundial**. Rio de Janeiro: Relume-Dumará, 1994.
- HARMON, R. L.; PETERSON, L. D. **Reinventando a Fábrica: Conceitos Modernos de Produtividade Aplicadas na Prática**. Rio de Janeiro: Campus, 1991.
- LAKATOS, Eva Maria & MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia Científica**. São Paulo: Atlas, 2000.
- MONTANA, p. J. e CHARNOV, B. H. **Administração**. São Paulo: Saraiva, 1998.
- MOREIRA, Daniel Augusto. **Administração da produção e operações**. 3 ed. São Paulo: Pioneira, 1998.
- SABATO, J. A.: **El Comercio de Tecnologia**. Departamento de Assuntos Científicos – Secretaria Geral da OEA, Washington, 1972.
- SICSÚ, Abraham Benzaquen. **Inovação e Região**. Recife: Universidade Católica de Pernambuco – UNICAP, 349p.: iL –(Coleção NEAL; 1) 2000.
- SLACK, Nigel, **Administração da produção**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2002.