

Marketing no Desenvolvimento de Máquinas Agrícolas: a Realidade das Empresas Brasileiras.

Alexandre Silva de Oliveira
ALEOLI05@YAHOO.COM.BR
UNIPAMPA

Resumo: O tema de pesquisa é o desenvolvimento do domínio do conhecimento no projeto de máquinas agrícolas. Este é desenvolvido ao longo do projeto de máquinas agrícolas a fim de identificar as necessidades dos clientes e da corporação e criar estratégias para que sejam satisfeitas. O problema central de pesquisa questiona quais mecanismos utilizados no processo de pré-desenvolvimento de máquinas agrícolas, para aumentar o valor de mercado dos produtos e da empresa e, conseqüentemente, gerar um diferencial competitivo às fabricantes de máquinas agrícolas. Como metodologia desenvolveu-se pesquisas bibliográficas e estudo de multicasos do processo de desenvolvimento de máquinas agrícolas desenvolvido por quatro grandes empresas do setor. Como resultado identificou-se os processos de desenvolvimento de máquinas agrícolas, que aponta as atividades, tarefas, mecanismos e controles que são utilizados no projeto de produtos das empresas fabricantes de máquinas agrícolas, contribuindo para a explicitação do conhecimento utilizado em cada etapa.

Palavras Chave: PROJETO DE PRODUTO - PROCESSOS ORGANIZACIONAIS - TÉCNICAS MERCADOLÓGICAS - \$4 -

INTRODUÇÃO

É inegável a importância do setor de máquinas agrícolas na economia Brasileira, pela quantidade de empregos, arrecadação de impostos e parcela no produto nacional. No entanto, esse setor carece de ferramentas de gestão de projeto de produtos que se ajustem à realidade nacional, pois, a maioria das empresas do setor, consegue apenas importar tecnologias e formas de gestão de grandes empresas estrangeiras, que dispõem de recursos financeiros, técnicos e humanos para a construção dos meios necessários à obtenção dos fins, em contraposição à nossa realidade.

As empresas brasileiras de máquinas agrícolas, para serem competitivas precisam ter como gestão e filosofia, o princípio da inovação (FERRAZ, 1997, p. 15), ditando a moda do momento no seu ramo de atividade. Elas devem antecipar-se às mudanças no mercado, utilizando-se de capacidades como tecnologia de ponta, pessoas competentes e atualizadas ao serviço, conhecimento do que faz e assessoria técnica qualificada, principalmente, no que tange a Desenvolvimento de Produtos, como a realização de pesquisas de mercado e tendências de consumo, para a criação de vantagens competitivas, realmente, duradouras.

Para criar vantagens duradouras, as empresas precisam prever com exatidão quais são as tendências futuras e, assim, empregar seus recursos, que na grande maioria das empresas é bastante limitado.

Com relação a grande parte das empresas de máquinas e implementos agrícolas, formula-se produtos sem uma definição de processos formalizados e de questionamento sob sua lógica.

Em serviço de campo, um vendedor visita um cliente. O produto não atende as especificações, corretamente, e juntos trabalham algumas modificações. O vendedor devolve o produto à fabricante para realizar as mudanças, depois de dois ou três outros *feedbacks*, eles chegam finalmente à execução das correções. Um produto novo emerge, que, eventualmente, abre um novo mercado. A companhia, assim, desenvolveu seu marketing de desenvolvimento integrado.

Com a globalização e o aumento da competitividade, uma nova mudança ocorre, as empresas nacionais não conseguem mais se valer de estratégias tão simples como esta, que possui um longo ciclo de duração; ou da estratégia do benchmarking, que se limita em importar as novas tecnologias desenvolvidas no exterior e reproduzi-las no mercado doméstico. Elas precisam agora de flexibilidade e inovação, principalmente no que tange a desenvolvimento de novos produtos, com a utilização de técnicas projetuais que incorporem o planejamento estratégico e mercadológico.

Sob esta ótica a delimitação do problema foi: Quais os mecanismos¹ de marketing utilizar no Processo de Pré-Desenvolvimento de Máquinas Agrícolas, para aumentar o valor de mercado (para o cliente e conseqüentemente o valor financeiro) dos produtos e da empresa e, assim, gerar um diferencial competitivo às fabricantes de máquinas agrícolas?

Há a necessidade da utilização de uma metodologia de processo de pré-desenvolvimento de projeto de máquinas agrícolas adequada às necessidades brasileiras, que apresente a utilização de mecanismos de marketing, essencial para o sucesso, tão esperado, dos produtos.

As pequenas e médias empresas do setor de máquinas e implementos agrícolas, no Brasil, encontram-se hoje em uma difícil posição de incertezas e necessitam de estratégias que permitam manter-se competitiva, pois segundo Dahab et al. (1995, p. 3), “competitividade é a aptidão de manter ou aumentar os lucros e sua participação no mercado”. Para aumentar a

¹ De acordo com Ferreira (1999, p.1304), “seqüência, o mais detalhada possível, das etapas consecutivas”, que neste trabalho referem-se ao marketing. De acordo com Romano (2003, p. 110), “recursos físicos e/ou informações necessários para a execução da tarefa: metodologias, técnicas e ferramentas”.

participação de mercado as organizações devem desenvolver mecanismos de marketing. Portanto, como objetivo geral pretende-se analisar quais os processos utilizados pelas empresas no desenvolvimento de máquinas agrícolas.

Dentre as atividades pretendidas nessa tese como objetivos específicos destacam-se:

- 1) analisar os mecanismos processuais;
- 2) analisar as atividades de projeto das empresas de máquinas agrícolas;
- 3) explicitar os conhecimentos aplicáveis durante o processo de desenvolvimento de máquinas agrícolas.

Tanto explicitar os conhecimentos, estabelecer os mecanismos de planejamento do processo, explorar os ganhos advindos com a utilização de mecanismos e analisar os mecanismos, são questões necessária para contemplar o objetivo geral da pesquisa, buscando retratar a realidade de forma completa e profunda, conforme Lüdke e André apud Cunha (1996).

A maior contribuição é a inclusão de uma visão de pré-desenvolvimento do projeto de máquinas agrícolas, que envolve o planejamento estratégico da corporação e o planejamento do produto, antes mesmo de nascer o projeto da máquina agrícola. Com uma adequada linguagem e processos que permitam atender aos objetivos organizacionais e ao mercado, considerando as limitações expostas para a sua execução. E a construção de um modelo de referência no pré-desenvolvimento de máquinas agrícolas sob uma visão de marketing.

A seguir é apresentado a revisão bibliográfica, a metodologia de pesquisa utilizada, os resultados e discussão, e a conclusão obtida com o estudo.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A seguir é apresentada a necessidade de melhorias no processo de desenvolvimento de máquinas agrícolas.

O declínio da chamada “era da ilha de prosperidade brasileira” fez com que as empresas buscassem uma nova reestruturação (NADVI, 1995). Neste período, década de 70, várias tendências organizacionais se manifestaram e a nova lógica organizacional surgiu de diferentes formas, e em vários contextos culturais e institucionais. Estas novas tendências emergiram a partir de um movimento que se inicia com a crise do antigo modelo taylorista/fordista² de produção: processo de desintegração das burocracias verticais. As empresas buscavam um modelo mais enxuto e flexível que tinha por objetivo uma rápida adequação às condições de mercado e geração de inovação.

Dentro dessa filosofia, as empresas de máquinas agrícolas passaram a focar seus negócios, no chamado *core business*³, e a terceirizar muitos dos processos que antes eram realizados internamente⁴, como o desenvolvimento de produtos. Isto gerou uma entropia⁵ natural nas empresas no processo de desenvolvimento de produtos e, conseqüentemente, a perda da cultura de criação de novos produtos, limitada pela simples modificação e melhoria dos produtos já existentes.

Na contra mão do exposto, o crescimento e o aprimoramento das empresas só são possíveis se planejamento e controle forem utilizados. Para evoluir, é necessário mensurar e melhorar o desempenho anterior, como explica Kotler (2000), afirmando que o planejamento

² Modelo taylorista/fordista de produção é um modelo de produção em massa com sistema de empurrar a produção, ou seja, lotes de produção empurram outros ao longo da linha de produção e os agentes comerciais é que tem a responsabilidade de vender (SLACK et al., 1997).

³ Conjunto de negócios e atividades desenvolvidas estrategicamente pela empresa.

⁴ Terceirização do desenvolvimento de produtos, de serviços de assistência técnica, de serviços de logística, e componentes das máquinas.

⁵ Medida da quantidade de desordem de um sistema (FERREIRA, 1999).

de marketing permite que o progresso, em relação às metas, seja medido e ações corretivas sejam tomadas.

Dentro dessa ótica, Cobra (2003) destaca que o planejamento mercadológico é uma estruturação sistemática de ações programadas para atingir os objetivos da organização, no tempo e no espaço. E isso se dá por meio do processo de análise, avaliação e seleção das melhores oportunidades de mercado. Isto compreende o estudo de dois tipos de ambiente externos: o macroambiente e o microambiente. Esses dois tipos de ambientes formam o chamado ambiente empresarial. O macroambiente é composto por um conjunto de variáveis, das quais a organização não tem como controlar, e que influenciam diretamente na sua gestão. Isso se dá pelo fato de que o macroambiente oferece, praticamente, ao mesmo tempo, oportunidades e ameaças que impactam na eficiência e eficácia dos processos e, conseqüentemente, no sucesso da organização como um todo.

O processo funciona como o elo de interação destas variáveis, sendo o responsável pela fagocitose do meio. Assim, se suas ações forem bem sucedidas, permitirá que o projeto da máquina agrícola seja um sucesso mercadológico.

2.1 A FASE DE PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO

Esta é a fase que precede a execução do planejamento de projeto, tem por objetivos, segundo Rozenfeld et al. (2006): a) entender a relação entre o processo de Planejamento Estratégico da empresa e o Plano Estratégico de Produtos, b) compreender o significado e a importância do Planejamento Estratégico de Produtos e o Portfólio de Produtos, c) identificar a diferença entre produto e tecnologia, d) conhecer as diferentes fontes de dados sobre o mercado e tendências tecnológicas, e) entender os principais cuidados na coleta de informações sobre mercado e tendências tecnológicas, f) descrever quais os objetivos e as metas da gestão de portfólio⁶, g) descrever quais as atividades e ferramentas disponíveis para realizar o planejamento estratégico de produtos; isto é, a definição dos projetos de desenvolvimento, h) entender a importância da segmentação e posicionamento dos produtos na definição do portfólio de produtos, incluindo as diferentes estratégias possíveis, i) listar todo o conteúdo de um Plano Estratégico de Produtos, j) dar início ao desenvolvimento de seu primeiro Plano Estratégico de Produtos, l) compreender como se dá a passagem entre as fases de Planejamento Estratégico de Produtos e o Planejamento do Projeto por meio da Minuta do Projeto, m) entender a importância da segmentação e posicionamento dos produtos na definição do portfólio de produtos, incluindo as diferentes estratégias possíveis, n) dar início ao desenvolvimento de seu primeiro Plano Estratégico de Produtos e o) compreender como se dá a passagem entre as fases de Planejamento Estratégico de Produtos e o Planejamento do Projeto por meio da Minuta do Projeto.

Sumariamente possui as seguintes informações:

- Localização das fases do pré-desenvolvimento;
- Definição do escopo da revisão do Plano Estratégico de Negócios;
- Planejamento das atividades para a revisão do Plano Estratégico de Negócios;
- Consolidar informações sobre tecnologia e mercado;
- Revisar o Plano Estratégico de Negócios;
- Analisar o portfólio de produtos da empresa;
- Propor mudanças no portfólio de produtos;
- Verificar a viabilidade do portfólio de produtos;

⁶ De acordo com Cooper, Edgett e Kleinschmidt (1998), a gestão de portfólio é um processo estruturado de decisões sobre quais projetos devem ou não ser desenvolvidos dentro da organização.

- Decidir o início do planejamento de um dos produtos do portfólio.

Como principal atividade de marketing se encontra a atividade de consolidação das informações sobre o mercado, que envolve: Consolidar informações de fontes de dados secundárias, Identificar necessidade de dados primários, Planejar coleta de dados primários e Consolidar as informações.

Como elementos da estratégia de produtos, têm-se a estratégia de produto e de mercado, e a estratégia de tecnologia; como principais influenciadores na definição da linha de máquinas da empresa, *the product pipeline*.

É preciso analisar, nesta fase, fontes secundárias de informação como os registros internos da empresa, dados publicados de uso comum, dados padronizados de marketing; e fontes primárias de informação, como o uso de pesquisas qualitativas e quantitativas e experimentos; com o objetivo de identificar as necessidades dos consumidores e o posicionamento da concorrência.

Aaker, Kumar e Day (2001), enfatizam esta necessidade de busca de informações no processo de desenvolvimento de produtos, para que o projeto e o produto tenham uma probabilidade de sucesso maior antes mesmo de nascer.

Além de estarem atento as necessidades dos clientes e a postura dos concorrentes, a equipe de marketing do projeto deve estar vigilante as inovações tecnológicas, as bases de patentes e de marcar, as instituições de pesquisa, universidades, revendedores e fornecedores. Especialmente na era da gestão do conhecimento em que se vive, para estabelecer sistemas de coleta de dados, avaliação e análise, e disseminação das informações dentro da organização e do PDMA.

3. MÉTODO DE PESQUISA

Trata-se de uma pesquisa com delineamento exploratório-descritivo, desenvolvida através dos métodos de pesquisa bibliográfica, estudos de casos e entrevistas diretas e o tratamento dos dados é qualitativo.

A abordagem é qualitativa, conforme Silva e Menezes (2000), por tratar-se de um estudo teórico que não tem a preocupação de quantificar dados, desta forma, não se utiliza de bases estatísticas para seu desenvolvimento.

O presente trabalho centra-se em pesquisas bibliográficas e entrevistas obtidas em livros, revistas, jornais e entrevistas as empresas e profissionais da área. Para Fachin (2002, p. 42) o estudo de caso é "caracterizado por ser um estudo intensivo. É levado em consideração, principalmente, a compreensão, como um todo, do assunto investigado. Todos os aspectos do caso são investigados." Quando o estudo é intensivo podem até aparecer relações que de outra forma não seriam descobertas.

O presente estudo possuiu como estratégia de pesquisa a pesquisa bibliográfica e o estudo multicaso visando a obtenção de uma análise de conteúdo no tratamento dos dados, teoria esta apresentada por Badin (1977).

Com a estratégia de estudo multicaso realizou-se o levantamento do processo de desenvolvimento de máquinas agrícolas e o perfil das empresas de máquinas agrícolas, observando-se o caso de quatro grandes empresas do setor.

A forma de coleta de dados está sumariamente tabuladas no Quadro 1, que ilustra a estratégia utilizada para cada uma. As pesquisas foram realizadas em diferentes períodos.

Quadro 1: Forma de coleta de dados das pesquisas realizadas.

	Pesquisa de Campo 1	Pesquisa de Campo 2	Pesquisa de Campo 3	Pesquisa de Campo 4
Público	Grande empresa 1	Grande empresa 2	Grande empresa 3	Grande empresa 4

Entrevistados	Diretor de marketing	Supervisora de marketing	Gerente de marketing	Gerente de projetos
Forma de coleta de informações	Entrevista com Questionário 2, Apêndice B, e gravação	Entrevista não estruturada (não permitida a gravação)	Reunião e análise de documentos	Entrevista não estruturada gravada e análise de documentos

A análise dos dados foi realizada em planilhas eletrônicas e em programas de fluxogramação.

Os dados das diferentes pesquisas foram tabulados e analisados de formas distintas. Para as duas primeiras pesquisas de campo, que envolvem as revendedoras de máquinas agrícolas e as fabricantes de pequeno e médio porte do setor, os dados foram comparados para verificar sua coerência entre as respostas dos dois setores.

A partir dos resultado, foram elaborados fluxogramas das atividades das empresas para descrever e melhor entender e analisar seus processo.

Na representação dos modelos particulares a apresentação das atividades do domínio de conhecimento foi utilizada a representação da Figura 1, como a utilizada pelo modelo IDEF0 (*Integration Definition for Function Modeling*), criada pela Força Aérea Americana, como uma extensão do modelo SADT (*Structured Analysis and Design Tecnique*), (VERNADAT, 1996), que possui entradas, saídas, mecanismos e controles das tarefas desenvolvidas.

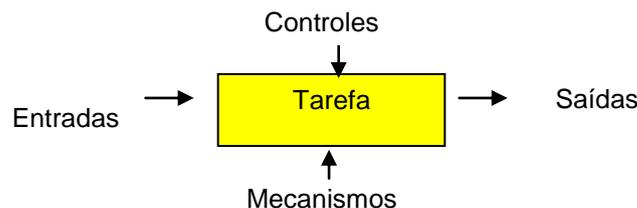


Figura 1: Forma de apresentação do modelo referência;
Fonte: Romano (2003).

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A seguir é apresentado as pesquisas de campo de 1 a 4 desenvolvidas.

4.1 PESQUISA DE CAMPO 1

Foi realizada no estudo de campo 1 uma entrevista com aplicação do questionário estruturado junto a um gestor da alta gerência ligado ao marketing de uma empresa de grande porte, coletada em dois momentos na sede administrativa da empresa. As entrevistas tiveram duração média de duas horas cada uma as quais foram transcritas e posteriormente agrupadas.

Na verificação dos resultados encontrados para cada variável, observou-se a narrativa do entrevistado: se a variável era significativa ou não, se houve concordância; ou se houve divergência na resposta, a mesma variável, em questões diferentes do questionário.

Estes resultados são apresentados na Figura 3. Portanto, o processo de desenvolvimento de produto segue um sistema formal de desenvolvimento na área de marketing.

As ferramentas utilizadas no desenvolvimento de produtos são o modelo particular da empresa, os laboratórios de unidades, os modelos de regressão múltipla, a análise de cenários com participação de consultores externos, que são as cinco bases de dados internas da empresa. As contínuas pesquisas de mercado como (satisfação do cliente 100%, inclusive

com a participação de terceiros - CVA - *Customer Values Analysis*), o *Customer Focus* - onde 8 a 12 clientes são selecionados como grupos focais desenvolvidos pelo marketing e dirigidos pelo planejador de produto. O conceito de marketing para a empresa envolve o relacionamento com o cliente, desenvolvido pelo processo de agregação do consumidor (identificar e atrair o cliente), a ordem de oportunidade (identificar uma oportunidade e entregar ao cliente), e o suporte ao consumidor. Estes são os principais grupos de processos da corporação.

O marketing também envolve propaganda, promoção e publicidade, suporte ao cliente, vendas, desenvolvimento da rede, divisão comercial e pós-venda. Marketing é planejamento de mercado, de produto e comunicação. A empresa pesquisa agrupamentos de clientes realizando o que chama de marketing lateral. Busca entender o que acontece no mercado brasileiro, entender os problemas dos clientes, a disponibilidade de mão-de-obra, a realização de pesquisas de mercado e reuniões com clientes.

Como características de marketing no projeto a empresa para a promoção realiza dias de campo para demonstrações e feiras. Usa como materiais promocionais folhetos diferenciados.

Normalmente, no projeto os clientes são envolvidos com a realização de clínicas, com dia de campo, demonstrações, *Test-drive* depois do lançamento e palestras (Associação do plantio direto, por iniciativa da empresa).

Para validação da MA desenvolvida a empresa usa um software centralizado.

Como apoio as concessionárias a empresa oferece a cursos próprios da empresa direcionada para a força de vendas - treinamento e educação. Materiais didáticos virtuais, treinamento via internet. Pacote de informações. Busca pela qualidade do homem de vendas.

Com relação ao projeto e a validação do marketing, possui um Planejador de produto que compila todos os dados e repassa para a gerência e o pessoal de projeto.

A área de manuais é vinculada ao marketing. A parte de normas e segurança é feita pela Engenharia que possui uma área física exclusiva. Na avaliação das máquinas, normalmente observam a validação de mercado, a validação do produto em si - *performance*, e depois de entregue o retorno de falhas por máquina.

Para determinação dos requisitos de projeto utilizam grupos focais.

No pós-venda a empresa usa como garantia e análise de falhas um sistema especialista usado sempre que surge um problema para resolver. Ajuda com um banco de dados de soluções. Também, o Tele-Marketing e pesquisa de satisfação de forma mensal.

A empresa possui um processo de desenvolvimento de máquinas agrícolas efetivo, diferentemente das empresas nacionais de médio e pequeno porte. E esse processo somente é encerrado quando o sub-processo de *performance* adequada com melhoramento contínuo é concluído.

Romano (2003) descreve com precisão, em seu estudo, o fluxo do processo de desenvolvimento de projeto desta empresa. A Figura 3 apresenta esquematicamente as atividades descritas pelo entrevistado da empresa apresentadas nesta seção, sobrepostas ao modelo de Romano (2003).

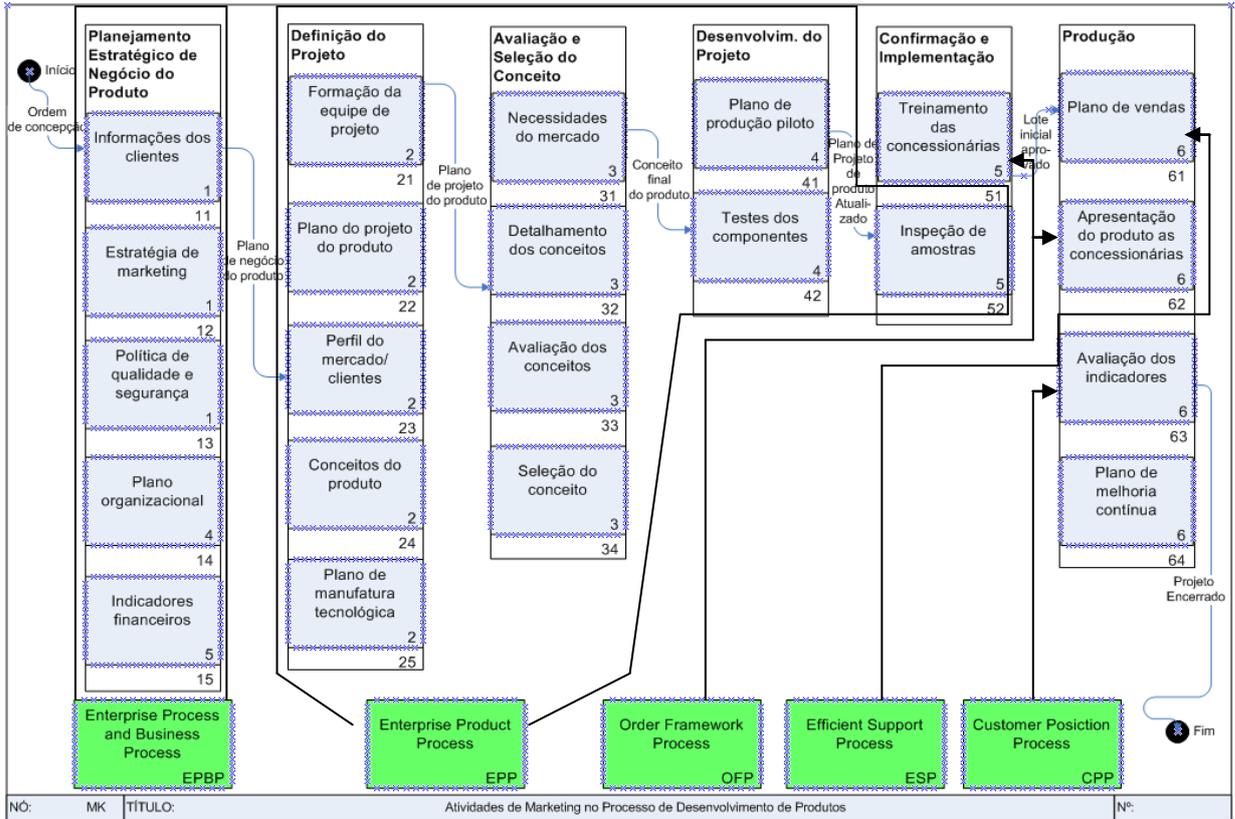


Figura 3: Atividades do Processo de Desenvolvimento de Máquinas Agrícolas da pesquisa de campo 3. Fonte: Pesquisa do autor.

Os processos identificados nas entrevistas, em verde, sobrepostos a descrição de Romano (2003), apresentam o processo do negócio e do empreendimento, que representa as atividades de coletar informações dos clientes, de desenvolver as estratégias de marketing, de desenvolver a política de qualidade e segurança, o plano organizacional e os indicadores financeiros.

O processo do produto representa as atividades de formação da equipe de projeto, plano de projeto do produto, perfil mercado/cliente, conceitos de produto e participação no plano de manufatura tecnológica; a identificação das necessidades do mercado, o detalhamento dos conceitos do produto, a avaliação dos conceitos, a seleção do conceito, o plano de produção piloto e testes de componentes; e a inspeção de amostras. Tem como saída o grupo de linhas de produto.

O processo de ordenação de trabalho é encarregado de desenvolver o treinamento das concessionárias e a apresentação do produto às concessionárias. O processo de suporte eficiente é encarregado de implementar o plano de vendas, o processo de posicionamento do cliente e a avaliação dos indicadores.

Observa-se que a empresa possui um processo bem definido e atuante na área de domínio do conhecimento de marketing ao longo do pré-desenvolvimento e desenvolvimento de máquinas agrícolas. Uma característica deste processo é que não descreve quais são as ferramentas que devem ser utilizadas no processo, alegando que estas diferem em função do mercado em que irá atuar.

4.2 PESQUISA DE CAMPO 2

Foi realizada na pesquisa de campo 2, junto a uma empresa de grande porte, visitas, reuniões com representantes de projetos e análise de documentos da empresa, que permitiram coletar informações pertinentes ao marketing no processo de desenvolvimento de máquinas agrícolas da mesma.

A empresa possui como estrutura para o desenvolvimento de produto uma administração sênior de projetos em nível mundial e em nível nacional uma administração regional de projetos, um departamento de gerência de produto, um departamento de engenharia de projeto de produto e uma controladoria de projetos. Vinculados ao gerente de projetos, em sua estrutura organizacional de projeto de produto existe a delegação de um gerente do time de engenharia, uma gerência do time de manufatura, uma gerência do time de compras, uma gerência do time de suporte, uma gerência do time de distribuição e uma gerência do time de marketing.

O processo da empresa se divide em seis fases: geração de idéias, definição do projeto, planejamento do projeto, realização do projeto, conclusão do projeto e avaliação e balanço do projeto.

A Figura 4 a seguir ilustra, dentro do processo da empresa, quais as fases e as atividades estão envolvidas. Na fase de geração de idéias, entre as atividades de marketing estão: em que se deve procurar criar e inovar, descobrir o que o cliente precisa, descobrir o cliente certo e envolver o time. Para isso foram criadas atividades chamadas de identificação dos líderes, identificação da *Voice of Customer* –VOC, planejar o produto genericamente ao especificar as funções, identificar a linha inicial de projeto, identificar o negócio pretendido, identificar os riscos de marketing, identificar os riscos de engenharia, revisar e aprovar o projeto pelo gerente regional e revisar e aprovar o projeto pelo gerente sênior.

Na fase de definição do projeto basicamente não ocorre envolvimento da área de marketing na empresa, quando a área de finanças e de custos passam a ser as principais, cabendo ao marketing apenas acompanhar e reavaliar os riscos estabelecidos na primeira fase.

Na fase de planejamento do projeto são realizadas as seguintes atividades de marketing: introduzir o marketing para a região pretendida, revisar patentes e atualizar VOC. Entre algumas das tarefas ligadas ao marketing que são desenvolvidas por outros setores estão o de identificar os líderes de pós-vendas e de distribuição que irão compor o time de pós-venda e de distribuição participantes do projeto.

O marketing regional estabelece os planos e cronogramas de mercado: plano para tempo de introdução, plano piloto de produção, identificar o material de vendas necessário e tempo disponível e estabelecer planos de avaliação dos consumidores e planos de *feedback*. Na revisão de patentes, o marketing deve participar sobre expressões de idéias, inovações, marcas e atividades confidenciais da empresa.

Na atualização do VOC utilizam-se da participação de clientes no teste de protótipos com o uso de acordos de sigilo.

Na fase de realização do projeto o marketing deve auditar a produção do lote piloto, atualizar o VOC e atualizar o caso empresarial - margens, custos e volumes. Paralelamente o pós-vendas deve acompanhar a produção inicial de peças de reposição.

Na fase de conclusão do projeto são realizadas as atividades de marketing de completar o material de suporte de vendas, completar o treinamento da equipe de vendas, auditar produção, completar o material publicitário, definir os itens de suporte ao produto e atualizar o caso empresarial. Entre os materiais de suporte de vendas, estão o manual de vendas, panfletos, livro de preços, kit de lançamento de produtos e boletins de comparação com a concorrência. Entre a publicação técnica estão o catálogo de componentes, o manual de manutenção, o cronograma de manutenção e kit de instruções de instalação. Entre os itens de

suporte em que o marketing se envolve estão o estabelecimento dos estoques iniciais de reposição e ordens de serviço.

O marketing e as vendas também devem assegurar as ordens iniciais de produção, ratificando o volume de vendas, datas de entrega e destinos da produção. Na fase de avaliação e balanço do projeto, o marketing envolve-se com a coleta e o retorno de satisfação do cliente, com a finalização do projeto, com a coleta das lições aprendidas e com a informação do final gerado. Após um período pré-determinado da conclusão do projeto é que o *feedback* do cliente é avaliado pelo marketing com o apoio do pós-vendas.

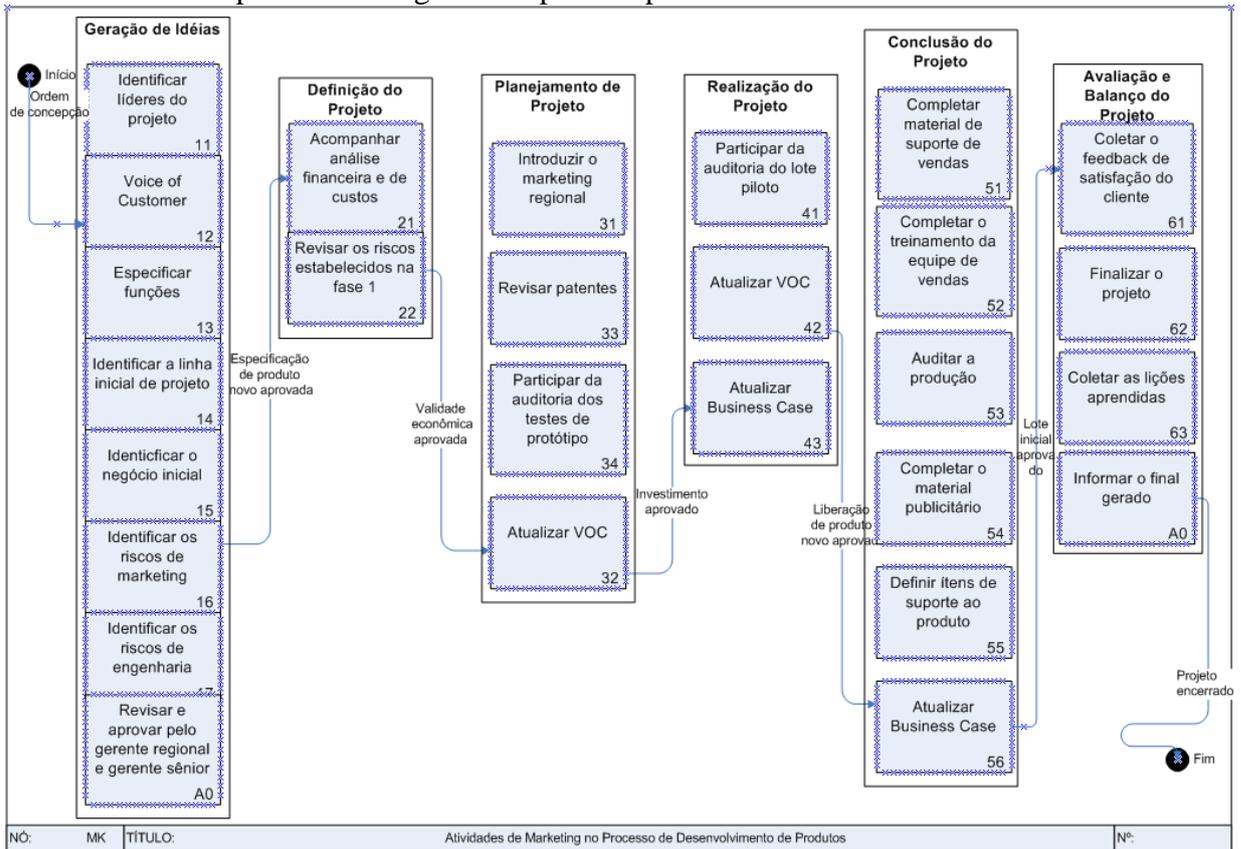


Figura 4: Processo de Desenvolvimento de Máquinas Agrícolas da pesquisa de campo 2.

Também foram observadas na empresa atividades de marketing *in*. Destaca-se algumas como valorização de idéias dos envolvidos direta e indiretamente nos projetos, os quais recebem reconhecimento social e gratificação econômica pelas contribuições geradas ao PDMA. Outra questão relevante apresentada pela empresa são os indicadores de desempenho na produção e no volume de vendas obtidas pelos projetos com as melhorias contínuas e o envolvimento de todos, como redução de acidentes, redução de custos e aumento da produtividade.

Observa-se que a empresa possui um sistema de marketing no pré-desenvolvimento e desenvolvimento de máquinas agrícolas focado no VOC e com uma estrutura funcional diferenciada, pois possui três gerências envolvidas no processo: gerência de projeto, gerência de produto e gerência de marketing.

4.3 PESQUISA DE CAMPO 3

O estudo de caso número 5 é de uma grande empresa com mais de 2300 funcionários no Brasil, sendo que foi realizada uma entrevista não estruturada (sem o uso do questionário pré-elaborado) ao supervisor de marketing e a análise de documentos formalizados. O

departamento de marketing da empresa possui uma estrutura com 30 colaboradores, divididos em seções por linhas de produto e dentro das linhas um setor funcional, seguindo um processo certificado pela ISO 9001 e ISO 14000.

A Figura 5 ilustra os processos das atividades em que o departamento de marketing possui envolvimento no projeto de produtos. A primeira atividade é a de consolidar as oportunidades de negócios e analisar dados e informações. Como entrada a atividade possui a demanda por novos produtos e componentes que tem como fornecedores do processo, o mercado, os clientes, os distribuidores, o desenvolvimento de negócios, o setor de vendas, a própria companhia e especialistas de marketing. O cliente que recebe a solicitação de estudo do conceito é a plataforma de administração.

A atividade de elaborar e analisar a parcial da pré-iniciativa tem como entradas a lista de alternativas e a análise de especialistas. A saída da atividade é a pré-iniciativa parcial, que possui como cliente, também, a gerência de plataforma.

Após isso a atividade é desenvolver clínicas com clientes através de questionário específico para o levantamento de informações, desenvolvido por especialistas de marketing. Os clientes desta atividade, que avaliam a saída, são a gerência de produto e a gerência de plataforma. Em seguida passa-se para a atividade de validar o produto com a responsabilidade de especialistas de marketing e gerência de produto. Como clientes da tarefa têm-se a alta direção e a engenharia de produto. Como saída tem-se o relatório da clínica com conclusão sobre o protótipo. A próxima atividade é elaborar a oferta de produto e mercado, de responsabilidade do gerente de produto que tem como clientes o próprio marketing. A saída da atividade é a oferta do produto elaborada, que alimenta a atividade de analisar a oferta de produto e mercado de responsabilidade do analista de mercado. Como saída possui a oferta de produto, mercado pretendido validado e produto liberado.

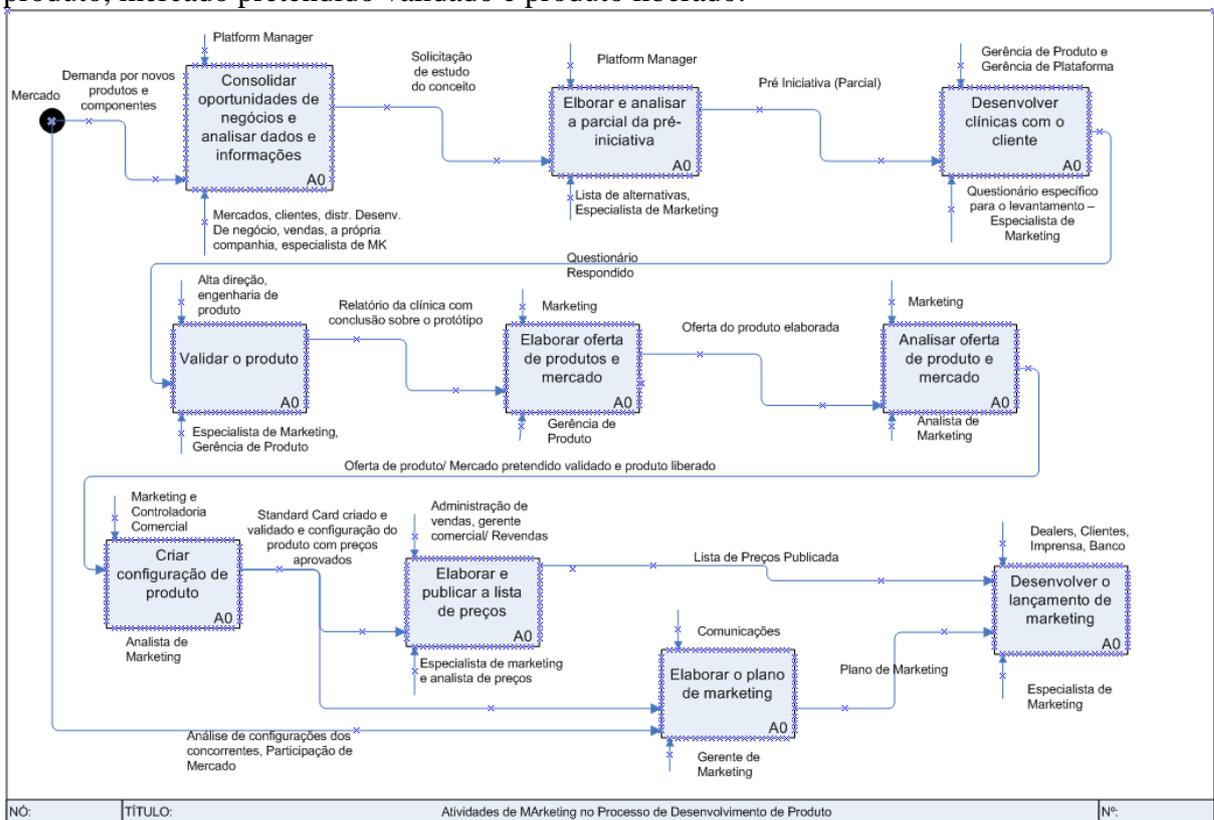


Figura 5: Processo de Desenvolvimento de Máquinas Agrícolas da pesquisa de campo 3.

A atividade seguinte é a configuração de produto, de responsabilidade do analista de marketing que possui como clientes o próprio marketing e a controladoria comercial. A saída da atividade é a carta padrão criada e validada e a configuração do produto com preços aprovados.

As próximas atividades são elaborar e publicar a lista de preços e elaborar o plano de marketing. Na primeira atividade os responsáveis são especialistas de marketing e analistas de preços que possuem como clientes a administração de vendas, gerente comercial e revendas. A segunda atividade, elaborar o plano de marketing, possui como responsáveis o gerente de marketing e possui como cliente o setor de comunicação. As saídas do processo são a lista de preços publicada e o plano de marketing.

Como última atividade do macro processo tem-se o desenvolvimento do lançamento de marketing da máquina agrícola, que possui como responsáveis os especialistas de marketing e como recebedores da atividade os revendedores, os clientes, bancos e imprensa.

Todas estas atividades de marketing são paralelas ao desenvolvimento da máquina agrícola.

4.4 PESQUISA DE CAMPO 4

A pesquisa de campo 4 foi realizada em uma grande empresa que possui mais de 1600 funcionários no Brasil, sendo que, como estratégia de coleta de dados, foi realizada uma entrevista não estruturada gravada junto ao diretor de projetos de máquinas agrícolas da empresa e a análise de documentos.

A empresa desenvolve o planejamento estratégico corporativo a cada 5 anos e identificam qual a linha de produtos que pretendem implementar de forma preliminar.

Em seguida é desenvolvido um planejamento de produto, um planejamento de capacitação de pessoal, financeiro e das demais áreas.

A empresa possui um departamento de marketing que trabalha para todas as linhas e negócios corporativos da empresa, que conta com cerca de 10 colaboradores, mais a folhetaria e o marketing de eventos. O departamento de projeto de produto possui uma departamentalização por linha de negócios⁷ da empresa.

Basicamente o departamento de projetos, que conta com 5 engenheiros, recebe um documento da área comercial ou da área de marketing que se chama Pedido de Produto, conforme mostra a Figura 6. Mais comumente recebe da área comercial e às vezes pela engenharia. Neste documento consta a assinatura do diretor comercial que é o mesmo diretor de marketing junto com o aval da gerência. De posse do documento, com dados de mercado, produto que se quer atingir, de produto com diferenças requeridas, o valor do custo a ser atingido – custo meta, premissas estabelecidas pela área comercial.

O documento informa qual a participação de mercado, quem são os principais fabricantes neste segmento de máquinas, quais as características básicas dentro do conhecimento e quais as necessidades e requisitos de projeto. Como exemplo qual o tipo e potência do motor, carenagem, transmissão com determinada escala de velocidades, tipo de tomada de força determinada e rodados determinados.

A partir disso é feito uma breve descrição do mercado, cultura que se quer atingir e quais as expectativas de crescimento do mercado e quais são as características dos produtos similares para se referenciar. Também são identificados quais são os requisitos de clientes regulamentares e aplicáveis ao segmento, se é voltado para o mercado externo ou interno, é realizada uma estimativa de vendas com base em sua cadeia de fornecedores, é verificada a necessidade de investir em ferramental e chegar a uma estimativa de custo de fabricação e de

⁷ Produtos agrícolas, foras de estrada, peças automotivas, agronegócios, dentre outras linhas.

investimento necessário para balizar o projeto. Com isso é feito o cálculo do tempo de retorno *-pay-back*, para verificar em quanto tempo amortizariam o investimento dentro dos volumes pré-determinados.

Na engenharia de produto, a partir desse documento é avaliado se é possível atender ou não. São questionados todos os itens e quais os que a área técnica não consegue atender e passado ao diretor técnico que então re-encaminha para a engenharia de produto. É o caso do atendimento de um determinado tipo de rodado e de custo de fabricação sendo realizado um parecer. Neste parecer consta detalhadamente toda a lista de sistemas, subsistemas e componentes chaves ou componentes que se pode utilizar da linha normal e quais os componentes adicionais que serão exigidos para atender a esse produto. Todos com códigos de prototipagem e não de produto acabado. É um código próprio para se fazer o levantamento de custo. Então são feitas reuniões com todas as áreas envolvidas, tendo assuntos relativos a fabricação de componentes dentro da fábrica e assuntos relativos a fabricação de terceiros. Assim se desenvolve fornecedores vinculados a área de suprimentos gerando um documento de requisição de materiais que prospecta tais fornecedores. O departamento de suprimentos realiza a estimativa de custo unitário e o valor do investimento necessário que então fomenta a determinação do custo de fabricação.

Assim se sabe onde podem chegar com relação à custos e a viabilidade técnica e comercial, passando então o documento para a área de finanças que avalia se atende ou não as necessidades corporativas. Se atendeu continua, se não, não continua.

Então ocorre a geração de um relatório da diretoria financeira que encaminha para a presidência. No documento consta todas as restrições técnicas que são verificadas pelas vendas se atendem ou não atendem e a relação entre vendas e finanças se o volume de vendas necessário para viabilidade é possível de ser atingida ou não. Ou seja, é feita uma análise de risco, sendo todo o processo formalizado e com a assinatura de todos os diretores.

Caso aprovado o documento retorna e deve ser seguido como regra e entra no processo normal de desenvolvimento de engenharia com cronogramas a serem atingidos, data base para disponibilização do produto, atividades determinadas que devem ser realizadas, como os modelos matemáticos, prototipagem e homologação, como é o caso a validação de troca térmica de capacidade de elevadores, hidráulica de esterçamento, dimensional que são realizados por órgão internos ou externos, como os parceiros de motorização sendo realizado um laudo técnico.

Cada departamento é considerado como um cliente ou um fornecedor e para esse é realizado um pedido formal, como no caso de um pedido de teste ou de prototipagem, que após realizado é gerado um relatório o qual é utilizado como referência para a continuidade do projeto.

Atendida todas as exigências por parte dos fornecedores, componentes homologados, o processo passa para o departamento de durabilidade que realiza testes de número de horas dos componentes e gera um relatório que é acompanhado pela engenharia e pela área experimental. Caso a empresa opte por liberar o produto antes é realizado uma análise de risco para avaliar o risco de o produto não satisfazer as especificações. O risco é avaliado e verificado quem acarretará com a responsabilidade. Caso a empresa queira arriscar o produto é liberado, isso por que normalmente a empresa se baliza por datas chaves como eventos para realizar o lançamento dos produtos.

Assumidos os riscos é feito o lançamento, sendo realizado o acompanhamento do lote piloto e um tempo de acompanhamento no campo, que é de responsabilidade da engenharia e terminado esse processo o produto passa a ser padronizado e entra no processo normal de produção, conforme pode ser visto na Figura 6.

O ciclo de projeto de produto é relativo, mas segue como regra 2 anos. Mas existem casos em que se utiliza de componentes chaves e ocorrem projetos adaptativos, como quando um fornecedor vai descontinuar o fornecimento ocorrendo um tempo menor de execução.

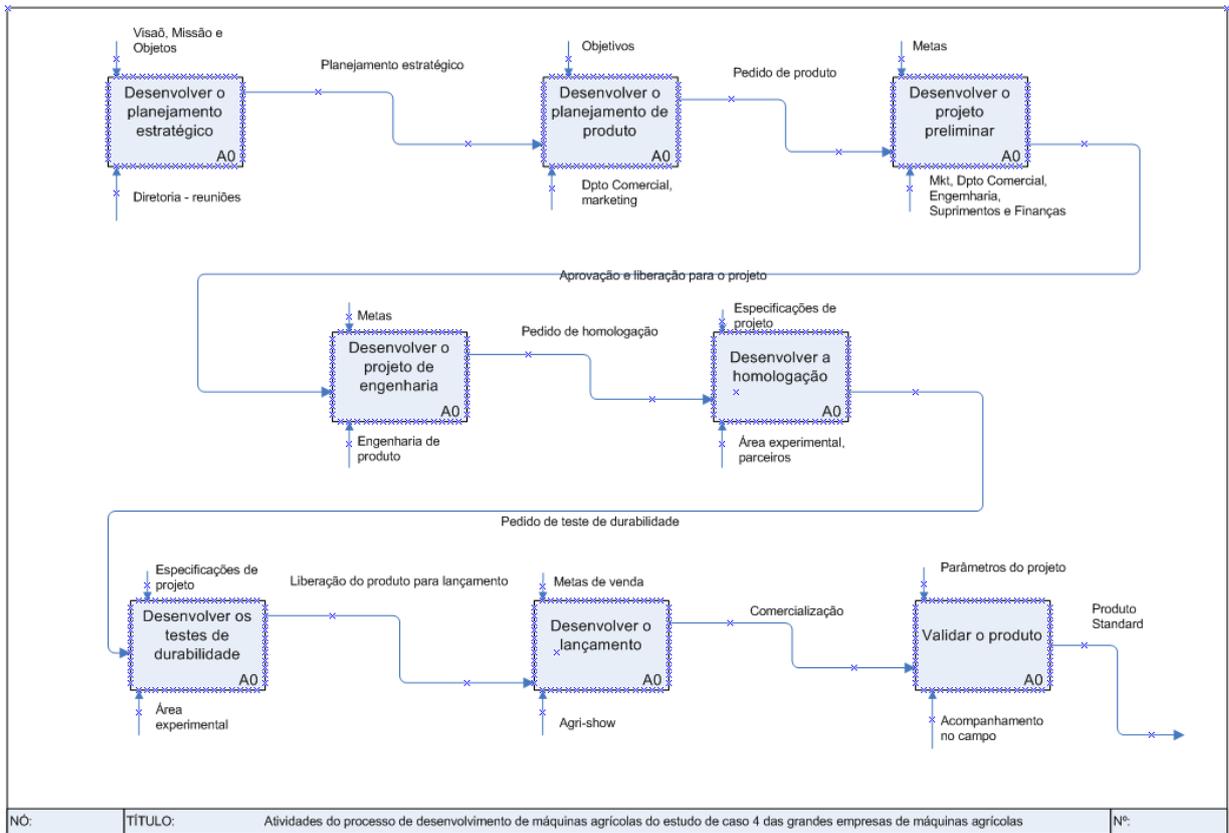


Figura 6: Processo de Desenvolvimento de Máquinas Agrícolas da pesquisa de campo 4.

Muitos dos processos ocorrem simultaneamente – engenharia simultânea, como exemplo os desenvolvidos pela área experimental e pela área de engenharia, no qual dependendo do projeto pode acontecer de uma delas não estar envolvida diretamente no projeto ou as duas estarem envolvidas diretamente de forma paralela.

Observa-se que a empresa possui um processo bastante enxuto, com poucas atividades, o que confere ao projeto saídas rápidas, mas também de maior risco, visto que muitas tarefas de planejamento de marketing não são executadas.

CONCLUSÃO

Os conhecimentos aplicáveis durante o processo de desenvolvimento de máquinas agrícolas são explicitados, destacando a sua importância para o sucesso mercadológico das máquinas agrícolas e da empresa (segundo a perspectiva de valor para o cliente e de valor financeiro). Os mecanismos de planejamento no Processo de Desenvolvimento de Máquinas Agrícolas são identificados para a execução de cada tarefa apresentada, garantindo a efetividade da realização das tarefas. No mapeamento das metodologias particulares de projetos das indústrias de máquinas agrícolas é possível evidenciar a utilização de muitos dos mecanismos propostos.

Também se pôde concluir que:

- Os mecanismos utilizados no processo de desenvolvimento de máquinas agrícolas permitem aumentar o valor de mercado dos produtos e da empresa, confirmada pelos modelos particulares das indústrias dominantes no mercado e pelo modelo proposto;
- As atividades de marketing no desenvolvimento necessariamente devem ser integradas e aplicadas previamente aumentando a capacidade das máquinas desenvolvidas de atender as demandas dos agricultores e investidores empresariais.

Avaliar o mercado adequadamente é condição indispensável para o sucesso mercadológico da máquina agrícola. Isto envolve o planejamento de marketing, pesquisas de marketing, previsões de venda, formas de negociações, de características e necessidades das máquinas agrícolas, tudo para atender as demandas dos agricultores, que são diferentes em cada região e cultura praticada.

Os modelos de desenvolvimento permitem organizar os processos de avaliação mercadológica e de adequação aos objetivos organizacionais de forma lógica, seqüencial e de acordo com os preceitos da engenharia simultânea, servindo de referência para o exercício deste domínio de conhecimento de marketing no pré-desenvolvimento das máquinas.

Como sugestão para trabalhos futuros recomenda-se:

- O estudo e desenvolvimento de uma plataforma de auxílio às empresas e para prestação de serviços, com a disponibilização de banco de dados com pesquisas de marketing ligadas ao setor de máquinas agrícolas, culturas desenvolvidas, micro-regiões, fatores econômicos, culturais, sociais e políticos que venham afetar o projeto das máquinas;
- A criação de formulários-padrão de execução das atividades de marketing no pré-desenvolvimento de máquinas agrícolas, para facilitar sua utilização e aplicação.

Desta forma, conclui-se o trabalho possibilitando o avanço dos conhecimentos de marketing no processo de desenvolvimento de máquinas agrícolas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AAKER, D.; KUMAR, V.; DAY, G. S. **Pesquisa de Marketing**. São Paulo: Atlas, 2001.
- BACK, N. **Metodologia de projeto de produtos industriais**. Rio de Janeiro: Guanabara, 1983.
- CHANDLER, A. D. **Strategy and Structure**. Cambridge, Mass: MIT Press, 1962.
- COOPER, R.G. **Winning at New Products: Accelerating the Process from Idea to Launch**. Boulder: Perseus Books, 1993.
- CUNHA, C. J. C. A. **Adaptação estratégica em ambiente turbulento**. Florianópolis, 1996. Tese para Concurso de Professor Titular – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção – Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas, UFSC, 1996
- CURY, A. **Organização e Métodos. Uma Visão Holística**. São Paulo: Atlas, 1995.
- DAHAB, S.; DARWICH, L.; QUINTELLA, R.; MEDEIROS, J. A.; ATAS, L. **Competitividade e capacitação tecnológica para pequena e média empresa**. Salvador: Casa da Qualidade, 1995.
- FACHIN, O. **Fundamentos de Metodologia**. 3 ed. São paulo: Saraiva, 2002.
- FERREIRA, A. B. H. **O Dicionário da Língua Portuguesa**. São Paulo: Ed. Nova Fronteira S.A., 1999.
- MASON, J. **Qualitativ Researching**. London: Sage Publications Ltd., 1996.
- NADVI, K. **Industrial clusters and networks: case studies of SME growth and innovation**. Vienna: United Nations Industrial Development Organization (UNIDO), 1995.
- ROMANO, L. N. **Modelo de Referência para o Processo de Desenvolvimento de Máquinas Agrícolas**. Florianópolis, 2003. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pos-Graduação em Engenharia Mecânica, da Universidade de Santa Catarina.

ROZENFELD, H. et al. **Gestão de Desenvolvimento de Produtos. Uma referência para melhoria do processo.** São Paulo: Ed. Saraiva, 2006.

VERNADAT, F. B. **Enterprise Modeling and Integration: Principles and Application**
London: Chapman & Hall, 1996.