



<http://www.diva-portal.org>

This is the published version of a paper presented at *ENEGEP 2016*.

Citation for the original published paper:

Bertan, F O., Ferreira, A C., Pimenta, M L., Hilletoft, P. (2016)

Análise da Integração Interfuncional nos Pontos de Contato de Processos de Desenvolvimento de Sementes.

In: *Proceedings of the 36th Encontro Nacional de Engenharia de Produção, João Pessoa, 3-6 October, 2016.*

N.B. When citing this work, cite the original published paper.

Permanent link to this version:

<http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:hj:diva-31956>

ANÁLISE DA INTEGRAÇÃO INTERFUNCIONAL NOS PONTOS DE CONTATO DE PROCESSOS DE DESENVOLVIMENTO DE SEMENTES

Franciele Olivo Bertan (UFU)
folivo2@yahoo.com.br

Ana Cristina Ferreira (UFV)
ana-cristina18@hotmail.com

Marcio Lopes Pimenta (UFU)
pimenta.mp@gmail.com

**Per Hilletofth (Jönköping
University)**
per.hilletofth@ju.se



O desenvolvimento de produtos (DP) abrange muitas atividades que devem ser executadas por profissionais de diferentes áreas, cada uma vendo o produto de uma perspectiva diferente, mas de forma complementar (ROZENFELD et al., 2006). Há uma vvertente pouco explorada na literatura sobre esse tema que estuda os pontos de contato, ou seja, as atividades que requerem integração para serem realizadas. Dessa forma, o objetivo deste artigo é caracterizar a integração interfuncional em pontos de contato presentes no DP no setor agroindustrial. Foram entrevistados 10 funcionários de duas empresas multinacionais produtoras de sementes que participavam de diversas fases dos processos de DP, sendo que foi possível obter opiniões sobre as características das fases: inicial, intermediária e final. Através da interpretação dos resultados foi possível criar um modelo próprio para explicar as fases do DP, e quais funções atuam em cada uma das fases. Observou-se que dependendo da área que a pessoa trabalha, ela participa somente de determinadas fases, diminuindo seu conhecimento sobre as fases posteriores e vice versa. Não tendo visão multidimensional, que envolve integração interfuncional, as fases do DP e os objetivos das atividades de DP, podem ocorrer conflitos que prejudicam o desenvolvimento como um todo. Isso ocorre, porque muitas vezes dentro de cada fase tem uma equipe formada de diferentes funções integradas, que possuem uma alta integração, porém na passagem de fases, muda-se a equipe e há uma baixa integração, entre as funções da equipe anterior e a equipe subsequente.

*Palavras-chave: Desenvolvimento de produtos,
Integração interfuncional, Agronegócio.*

1. Introdução

Os processos de DP se caracterizavam por ciclos longos nos quais os departamentos tinham funções individualizadas, com as etapas executadas de forma sequencial. Na atualidade, muitas empresas estão migrando para ciclos menores, multifuncionalidade e integração entre os departamentos, tornando algumas fases de DP simultâneas, diminuindo ciclos de desenvolvimento e inovação (ECHEVEST; RIBEIRO, 2010).

Os projetos de DP demandam transferência de tecnologias, e esforços multidisciplinares que exigem trabalhos integrados entre as funções envolvidas com estes processos (JUGEND; SILVA, 2010; SONG; SONG, 2010). Diversas funções internas se integram para efetivar esses processos, pois cada área possui uma visão particular do produto, porém complementar ao processo, e isso requer significativa capacidade integrativa (DENISON; HART; KAHN, 1996). Por meio da integração interfuncional entre essas áreas, novos produtos são mais propensos a incorporar características necessárias para o sucesso (COOPER; KLEINSCHMIDT, 1986; JUGEND et al., 2015).

A maioria dos trabalhos estudados, sobre integração no processo de DP, tratam de produtos de indústrias de manufatura (BECKER; LILLEMARCK, 2005; KIM; KIM, 2009; JUGEND; SILVA, 2012). Neste estudo, não foram encontrados trabalhos que tratam de empresas voltadas para o agronegócio, principalmente no setor de sementes, que é o insumo básico para o bom desenvolvimento da agricultura. Além disso, há uma vertente pouco explorada na literatura sobre esse tema que estuda os pontos de contato (ZHANG; HU; KOTABE, 2011). Os pontos de contato são atividades que requerem integração entre diversas funções para serem realizadas (PIMENTA et al, 2016). Dessa forma, o presente artigo apresenta a seguinte questão de pesquisa: como pode ser caracterizada a integração interfuncional em pontos de contato presentes nas diversas fases do processo de DP? O objetivo deste trabalho é caracterizar a integração interfuncional em pontos de contato presentes nos processos de DP no setor agroindustrial.

2. Desenvolvimento de produto e integração interfuncional

O processo de DP contribui diretamente com a estratégia competitiva organizacional, por meio da criação de produtos com custos, preços e expectativas compatíveis às exigências do mercado (BARNETT; CLARK, 1998). Segundo Brown e Eisenhardt (1995), um desempenho

superior de DP é condição essencial para garantir linhas de produtos atualizadas tecnologicamente e com características de desempenho, custo e distribuição condizentes com o nível de exigência dos consumidores. Para Clark e Fujimoto (1991), DP é o processo em que uma organização transforma dados sobre oportunidades de mercado e possibilidades técnicas em bens e informações para a fabricação de um produto comercial.

O DP envolve muitas atividades que devem ser executadas por diversos profissionais de diferentes áreas da empresa, cada uma percebendo o produto de uma perspectiva diferente, mas de forma complementar. Essa particularidade exige que as atividades e decisões sejam realizadas em conjunto e de forma integrada, evidenciando a necessidade de se estruturar um processo específico que reúna esse conjunto de atividades a serem planejadas e gerenciadas de forma dedicada (ROZENFELD *et al.*, 2006).

A integração interfuncional tem um papel relevante na tomada de decisões nesse contexto. Problemas de integração podem gerar falhas na comunicação entre as áreas, falhas no projeto, exigindo altos níveis de retrabalho, atrasos no lançamento e prejuízos às vantagens potenciais que o projeto inicial oferecia (CLARK; WHELLWRIGHT, 1995; FERREIRA *et al.*, 2015).

A integração interfuncional corresponde ao estado de cooperação entre as áreas funcionais de uma organização (LAWRENCE; LORSCH, 1967). Esta cooperação pode trazer benefícios como redução de ciclos de produção, sucesso na estratégia de novos produtos, melhor percepção dos valores do consumidor e melhor serviço oferecido (GRIFFIN; HAUSER, 1995; STANK; DAUGHERTY; ELLINGER, 1999). Do ponto de vista da cadeia de suprimentos, a integração interfuncional é essencial para prover e processar informações de qualidade e desenvolver processos de decisão eficazes no relacionamento com diferentes agentes (KAHN; MENTZER, 1996; CHEN; MATTIODA; DAUGHERTY, 2007).

A integração interfuncional parte do princípio de que as funções, trabalhando de forma isolada, são incapazes de encontrar soluções satisfatórias para o negócio como um todo (KAHN; MENTZER, 1996). Para Mentzer, Stank e Esper (2008, p. 36), a integração interfuncional está compreendida no escopo da Gestão de Operações, definida como a “[...] aplicação de ferramentas analíticas e modelos para melhorar os processos de negócio que atravessam as fronteiras interfuncionais”. Para estes autores, o foco da gestão de operações está também na melhoria da coordenação interfuncional dos pontos de contato existentes.

3. Procedimentos metodológicos

Esse trabalho tem por objetivo principal caracterizar a integração interfuncional em pontos de contato presentes no DP. Foi realizado um estudo multicaso em duas indústrias multinacionais do segmento de sementes sediadas em Minas Gerais. O segmento de sementes dedica bastante ênfase aos processos de DP devido à necessidade constante de trabalhos com melhoria genética, desenvolvimento de controle de pragas e fungos emergentes.

3.1 Coleta de dados

O roteiro de entrevista foi dividido em 3 partes: 1) Avaliação das fases, pontos de contato e funções participantes dos processos de DP (ROZENFELD *et al.*, 2006); 2) caracterização dos mecanismos geradores de integração presentes em cada fase do DP (KAHN, 1996; PIMENTA *et al.*, 2016); 3) caracterização dos impactos da integração nos pontos de contato e na empresa como um todo (SWINK; SONG, 2007; ENG; OZDEMIR, 2014). Foram entrevistados 10 funcionários de duas empresas multinacionais produtoras de sementes. Foram escolhidos entrevistados que participavam de diversas fases dos processos de DP. Assim, foi possível obter opiniões sobre as características das fases inicial, intermediária e final.

Da empresa 1 (Alpha), 3 entrevistados são da área de pesquisa (Fase inicial), 1 da produção (fase intermediária) e 1 de vendas (fase final). Da empresa 2 (Beta), 2 entrevistados são da área de pesquisa (fase inicial), 1 de produção (fase intermediária) e 2 de comercial (fase final). As entrevistas tiveram duração média de uma hora e foram gravadas com o consentimento dos participantes.

3.2 Análise dos dados

Os dados foram analisados através da análise de conteúdo, mediante a categorização dos temas que apareceram nas entrevistas. Com base nas orientações de Bardin (1979), os seguintes passos foram adotados: primeiro foi feita a pré-análise das transcrições, com leitura rápida e identificação prévia; em seguida foi realizada a análise aprofundada; posteriormente foi feita a descrição das unidades de registro (o significado particular de cada elemento é exposto em quadros); e por fim a categorização, onde as unidades de registro foram agrupadas em observadas no contexto do objeto de estudo.

Estes procedimentos permitiram identificar quatro categorias de análise relacionadas ao DP: Identificação das fases do DP; Funções participantes em cada fase do DP; Impactos dos fatores de integração no DP. Essas categorias são definidas no tópico seguinte.

4 Resultados

4.1 Identificação das fases do DP

Como pode ser observado na Tabela 1, foi criado, a partir dos dados, um modelo próprio para explicar as fases do DP. Essa proposta considera que processos de DP devem ser integrados em cada ponto de contato e nas respectivas fases que participam. A definição de um modelo de referência para o processo de DP no setor estudado pode vir a contribuir para que as empresas do setor passem a executar um processo de DP mais formal e sistemático, com base nas particularidades do produto.

Tabela 1 - Fases do DP de duas empresas multinacionais no ramo de agronegócio e as atividades desenvolvidas em cada fase

Fases do Desenvolvimento de produtos	Criação (Fase 0)	Melhoramento (Fase 1)	Pesquisa de produção (Fase 2)	Registro (Fase 3)	Multiplicação (Fase 4)	Portfólio (Fase 5)	Comercial (Fase 6)
	Criação	Cruzamentos	Teste de linhagens	Regulamentação	Multiplicação das sementes	Desenvolvimento técnico	Vendas
Atividades desenvolvidas em cada fase	Desenvolvimento de novas linhagens		Avanço de geração		Tecnologia de produção	Demonstração do produto	
	Descoberta de novos genes		Avaliação de performance			Testes na área do produtor	
	Descoberta de uma nova molécula		Teste de adaptação em diferentes ambientes			Pré-comercial	

Fonte: Elaborados pelos autores, com base em dados da pesquisa (2015)

Neste trabalho o processo de produção de sementes pode ser dividido em sete etapas, e 3 macrofases, que podem ser chamadas de Fase Inicial, Intermediária e Final (semelhantes ao modelo de Rozenfeld *et al.* (2006)).

Na Fase Inicial, estão as etapas de Criação, Melhoramento e Pesquisa de produção. Na etapa de criação ocorre a descoberta de novos genes e moléculas, o melhoramento em si, que é a ciência de melhorar geneticamente plantas para o benefício da humanidade, a arte do melhoramento depende da habilidade do melhorista de observar diferenças nas plantas que

podem ter importância econômica, “na fase inicial a decisão é voltada para performance de novos produtos. Entregar resultado semelhante ou superior do mercado” (A1). “*Breeding* ou melhorista tem que tomar decisões sobre o avanço de novos produtos” (B4).

Considerando a parte de melhoramento convencional, basicamente é o desenvolvimento de novas linhas e o cruzamento entre elas, para que no final a gente consiga encontrar a melhor combinação, que vá nos dar um ganho genético em relação ao que já se tem hoje no mercado (B3).

Já a etapa de pesquisa de produção trabalha em testar o que foi desenvolvido na etapa anterior.

A gente costuma dizer que existem áreas, por exemplo, de pesquisa de produção que seria uma área que talvez daria um resultado interessante para nos orientar na base. A área de pesquisa e produção ela existe na empresa, mas ela atua praticamente só no ciclo de vida junto com o produtor e não há um feedback diferente de orientação para a gente trabalhar na origem do processo (A3).

Na Fase Intermediária estão às etapas de regulamentação e multiplicação das sementes. Uma vez decidido quais cultivares irão avançar dentro do DP, estas precisam passar pelo processo de regulamentação que é “quando e como um produto poderá ser comercializado segundo os órgãos competentes governamentais, como por exemplo: CTNBio, MAPA, Anvisa e etc.” (B4), e serem multiplicadas onde “há o incremento do volume de sementes e insumos e os processos da fabricação, existem os campos de multiplicação” (A1).

Na Fase Final estão às etapas de portfólio e comercial, na etapa de portfólio é feito a demonstração do produto nas áreas de produção, onde entra mais fortemente a função do marketing. Na etapa comercial, entra a equipe de vendas, que irá discutir uma série de estratégias sobre a comercialização dos produtos.

Áreas de gerente de produção e marketing discutem sobre logomarcas, campanhas de vendas, precificação, análise de mercado e competidores. Já a área de comercial discute estratégias de como um produto será vendido, em que tipo de cliente vai entrar, com que volume de produto, volume de vendas, fazem um refinamento do posicionamento do produto junto com o desenvolvimento tecnológico (B4).

Verificando pelo lado da produção e marketing é importante à análise de viabilidade econômica, como custo de produção, estudo com previsão de valor de venda, lucratividade. No que se refere às Vendas, deve-se entender como trabalhar os produtos para garantir maior margem (A1).

Este trabalho corrobora com Mundin et al. (2002), que diz que as fases do processo de DP não são desempenhadas sequencialmente na prática, e que essas etapas se sobrepõem e interagem continuamente, assim como as pessoas envolvidas. Esta divisão de fases, embora ilustrativa, é

uma das formas de se visualizar o processo de desenvolvimento. A modelagem do processo irá incorporar também outras visões como a do fluxo de informações e a dos recursos utilizados no processo.

4.2 Funções participantes em cada fase do DP

Na Tabela 2, observam-se as funções que atuam em cada fase do DP. Na fase inicial atuam “pesquisadores e gerentes de projetos, donos de projetos e áreas operacionais para condução e avaliação de testes” (A1).

Tabela 2 - Funções que atuam em cada uma das fases do DP em duas empresas multinacionais do ramo de agronegócio

		Fases do Desenvolvimento de produtos						
		Criação (Fase 0)	Melhoramento (Fase 1)	Pesquisa de produção (Fase 2)	Registro (Fase 3)	Multiplificação (Fase 4)	Portfólio (Fase 5)	Comercial (Fase 6)
Funções atuantes em cada Fase	Melhorista	Melhorista	Pesquisa de produção	Departamento jurídico	Pesquisa de produção	Desenvolvimento técnico	Gerente de vendas	
	Pesquisador	Pesquisa de produção	Desenvolvimento técnico	Pessoal de regulamentação	Colaboradores de campo	Marketing	Técnico em desenvolvimento	
	Gerentes	Técnico em desenvolvimento	Times de purificação		Gerentes	Vendas	Marketing	
	Químico	TFS (trait field solution)				Colaboradores de campo	Gerente de produção	
		Manufatura					Gerentes	

Fonte: Elaborados pelos autores, com base em dados da pesquisa (2015)

Na fase intermediária atuam os “colaboradores de campo que conduzem os campos de sementes para produzir maior volume, além de pessoas de campo e gerenciamento” (A1). Na fase final “atuam o marketing, responsável pela geração de demanda e agregação de valor aos produtos e vendas realizando treinamentos, estudando o perfil de negociação e relacionamento com clientes” (A1).

Todas as decisões que precisam ser tomadas pelo R&D para chegar aqui no produto final ela precisa passar por reuniões formais com o marketing. O feedback do DTM [Desenvolvimento Técnico de Mercado] é importante para fase de criação de ideias, que apresenta características novas de mercado. Na empresa que a gente trabalha existe é, avaliações de produtos e redes experimentais, onde essas pessoas são convidadas para dar *reporting* de como está a escala comercial, como está a dificuldade de produção, então elas acabam tendo feedback na seleção final do produto (A4).

Abaixo serão demonstrados os impactos dos fatores de integração no processo de desenvolvimento de produto.

4.3 Impactos dos fatores de integração no DP

Observando o quadro 1, pode-se fazer uma análise dos fatores de integração e seus impactos dentro do processo de DP nas duas empresas estudadas. Percebe-se que há uma baixa percepção sobre quais impactos a integração interfuncional pode gerar em cada atividade do processo de desenvolvimento de sementes dentro das empresas.

Quadro 1 - Fatores de integração e seus impactos nas duas empresas estudadas

Fator	Forma de operacionalização	Impactos
Planejamento em conjunto	Processos envolvendo diversas funções em diferentes fases do DP.	Alinhamento das áreas e dos produtos com o mercado. Antecipação e resolução de problemas. Possibilidade de análise do risco.
Longevidade dos relacionamentos	Maior tempo de casa ajuda integrar funções, gerando confiança.	Alto nível de confiança, melhora a relação uns com os outros, relacionamentos confiáveis.
Apoio da alta administração	A alta administração apoia o processo integrativo, sendo integrada com todas as áreas.	A alta administração apoia e ajuda a alinhar as áreas, colaboração entre as áreas, melhora do sistema de recompensas e premiações.
<i>Job rotation</i>	Quando observadas as habilidades necessárias, essa troca pode ser fundamental no desenvolvimento da companhia.	Alto <i>job rotation</i> , gera uma visão ampla do negócio, melhor conexão entre as áreas.
Equipes Interfuncionais	São realizadas reuniões periódicas para alinhamento entre as áreas.	Membros de diversas áreas trabalhando integrados, RH promove a integração.
Confiança	Funções que se relacionam com confiança, quando não há confiança faz-se uma reunião para solucionar o conflito.	Ajuda mútua, confiança entre as áreas, respeito à hierarquia.
Treinamento interfuncional	Existem treinamentos para áreas afins. Esses treinamentos às vezes ocorrem como reuniões para DP.	Alinhamento e integração entre as áreas. Incrementar o resultado da organização, melhora o engajamento.
Proximidade física	Facilita a integração e comunicação e entendimento das atividades entre as áreas.	Comunicação informal, maior relacionamento entre as pessoas, estímulo para comunicação informal, melhor entendimento.
Estrutura de comunicação adequada	Existe um excesso no uso das ferramentas de comunicação, porém com uma estrutura bem definida.	Facilita compartilhamento de informações e integração entre departamentos, melhora a execução das atividades e agiliza as tomadas de decisões.
Consideração aos grupos informais	Gerentes reconhecem a necessidade do trabalho integrada, e tem motivado essa prática.	Alta integração informal, facilita compartilhamento de informações, melhora na comunicação e resultados, promove integração.
Disposição para resolver conflitos	Existem reuniões com outros departamentos e discutir soluções para resolução de conflitos.	Alta integração, capacidade de trabalhar em conjunto, mesmos objetivos, um problema afeta todas as áreas.
Disposição para compartilhar informações	Existe amplo compartilhamento de informações.	Facilita tomada de decisão, garantir eficiência e qualidade, melhor entendimento dos processos.
Comunicação Informal	Comunicação virtual	Comunicação se dá formalmente, comunicação informal facilita não perder informações.
Conhecimento de uma função sobre a outra	Há um bom mecanismo de informação, mas às vezes quando há uma mudança de diretriz, não é bem notificado a todas as funções.	Alinhamento entre as áreas, boa comunicação entre os membros da área.
Integração por hierarquia	Existem reuniões formais e regras a serem obedecidas, existe grande respeito pelas relações hierárquicas.	Alinhamento de áreas, compartilhamento de informações, facilita a procura por soluções de problemas, facilita integração entre departamentos.
Espírito de grupo	Existe um clima de cooperação, facilitando a resolução de conflitos. Consciência de grupo e ajuda mútua.	Alta cooperação, as pessoas não fazem o que tem que fazer, por interesses pessoais, espírito de grupo, facilita compartilhamento de informações e processo de tomada de decisão.

Os impactos percebidos são muito vagos, mais ligados à integração das funções que participam das atividades do que com os resultados técnicos da integração. Apenas três

entrevistados citaram impactos técnicos da integração, porém estes estão localizados apenas nas fases finais do processo de desenvolvimento.

O benefício é que o produto final realmente sai alinhado com o que o mercado precisa, ou seja, se a área de marketing e área de DTM são áreas que interagem com pesquisa você consegue traçar o desenho do produto final com a meta com que o mercado exige, é o quão difícil que é a interação entre as pessoas dessas áreas na empresa pode gerar em desvio de características do produto e não é interessante para ser vendido. Nesse sentido é que comunicação entre as áreas, e a frequência de utilização são coisas interessantes para se buscar (A3).

Nos níveis inicial e intermediário, há uma clara percepção dos impactos da integração na melhoria do clima interno, da capacidade de trabalho em grupo e do reconhecimento de interdependência, “o grau de integração é muito forte entre a diretoria e eles passam para os subordinados” (B1). Porém, a percepção de impactos operacionais, diretamente relacionados aos resultados do processo de DP se mostrou vaga.

Houve percepção de que a integração pode acelerar o processo de DP melhorando o processo decisório e consequentemente não atrasando a entrega do status de uma fase para a fase seguinte. Este impacto foi percebido de uma forma geral, não especificamente em uma determinada fase do DP.

Realmente o relacionamento entre as áreas durante o processo de desenvolvimento ele é intenso, principalmente quando se precisa tomar decisões que podem ou não impactar uma das áreas, então acho que isso ocorre numa frequência que eu considero boa (A2). Existe essa integração de uma maneira muito concisa, muito constante na empresa entre os diversos setores e isso é cada vez mais estimulado. (B3).

Os mais conscientes e preocupados com os resultados operacionais do processo de desenvolvimento são o pessoal de comercial. Porém, estes apenas conseguiram detalhar impactos da integração ocorridos na fase final do processo, dessa forma seria importante melhorar a visão de integração, para cada função integrada em cada fase, para que as pessoas percebam os benefícios operacionais de se integrar de uma forma homogênea, ao longo do ciclo de desenvolvimento. Principalmente nas fases inicial e intermediária, que são críticas, Baxter (2003) afirma que o processo é marcado por avanços e retornos, visto que as decisões tomadas em uma fase podem ocasionar consequências em outras fases, assim impossibilitando a forma contínua do processo. “Não adianta avançar etapas se o outro não está na mesma página, evitar retrabalho” (B1).

Se os funcionários não tiverem uma visão multidimensional, envolvendo integração interfuncional, nas fases e objetivos das atividades do DP podem ocorrer conflitos que prejudicam o desenvolvimento como um todo. Isso ocorre porque dentro de cada fase pode haver uma equipe formada por diferentes funções integradas, que possuem alta integração. Pode ocorrer também, que fases mais avançadas dentro do processo de DP, que possuem um contato maior com os clientes, não consigam explicar as necessidades e exigências do mercado para as fases iniciais desse processo. “Marketing e vendas se relacionam mais com o cliente e percebem certas coisas que as outras áreas precisam saber” (A1).

Outro problema que pode ocorrer é quando o projeto avança de fase, e a fase posterior não consegue manter a mesma qualidade da fase anterior, perdendo algumas informações técnicas ou interpretando de forma diferente do objetivo inicial do DP.

Por exemplo, nós às vezes podemos chamar interesses conflitantes a área comercial e a pesquisa, o *breeder* quer avançar os materiais que ele cria. O cara da comercial quer cobrir o gaps do mercado com os produtos dele, então se ele ver um híbrido que resolve o problema, ele vai querer forçar o lançamento daquele híbrido, só que de repente muitas vezes é um híbrido que do ponto de vista de produção é de produtividade baixa que me dá um custo alto, então eu poderia trabalhar de uma maneira antagônica e falar olha, eu sou cobrado por custo, esse material me prejudica o custo de produção e o cara da comercial, não, mas eu quero esse material porque ele me cobre o gap de mercado (B2).

No entanto, na passagem de fase, quando a fase anterior entrega o resultado para a fase posterior, muda-se a equipe, podendo haver baixa de integração entre as funções da equipe anterior e da equipe subsequente.

5 Considerações finais

Os casos estudados permitiram caracterizar formas de ocorrência de integração interfuncional em diversas atividades dentro dos processos de DP de sementes. Vinte e dois fatores de integração foram identificados nas duas empresas, sendo que a aplicação ocorre com medidas formais (provenientes de ações gerenciais) e informais (comportamentos colaborativos).

Nas fases finais de DP percebeu-se baixa percepção sobre quais impactos a integração interfuncional pode gerar ao processo como um todo. Nessa fase, as percepções são mais ligadas à integração das funções que participam das atividades do que com os resultados técnicos da integração. Nos níveis inicial e intermediário, identificou-se clara percepção dos impactos da integração na melhoria do clima interno, da capacidade de trabalho em grupo, do

reconhecimento de interdependência. Além disso, houve percepção de que a integração pode acelerar o processo de DP, melhorando o processo decisório e consequentemente não atrasando a entrega do status de uma fase para a fase seguinte.

Este estudo sugeriu uma configuração de fases dentro do processo de DP, incluindo atividades e funções integradas em cada fase, particularmente no contexto de produção de sementes, uma vez que modelos encontrados na literatura (JONES, 1997; BAXTER, 2003; ULRICH; EPPINGER, 2004; ROZENFELD *et.al.*, 2006; CHANDRA; NEELANKAVIL, 2008), não permitem interpretar as particularidades desses processos.

Com isso, conclui-se que dependendo da área que a pessoa trabalha, esta participa somente de determinadas fases, gerando uma tendência de que as pessoas que participam das fases iniciais tenham pouco conhecimento sobre as fases posteriores e vice versa. Tal fato gera conflitos entre as funções dentro das diferentes fases e, como consequência, o resultado esperado por um produto pode não ser atingido conforme metas estipuladas nas fases iniciais.

Este estudo apresenta como limitação a impossibilidade de generalizações, visto que foi feito um estudo de multicasos, sendo assim, carece de pesquisas quantitativas no futuro para confirmar categorias de forma mais ampla. Como apenas um tipo de produto foi estudado por este artigo, pesquisas abordando outras áreas de DP poderiam contribuir para evidenciar particularidades práticas de modo a aprimorar o entendimento destes processos e seus indicadores de eficiência.

Agradecimentos

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais pelo auxílio financeiro.

REFERÊNCIAS

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1979.

BARNETT, B. D.; CLARK, K. B. Problem solving in product development: a model for the advanced materials industries. **International Journal of Technology Management**, v. 15, n. 8, p. 805-820, 1998.

BAXTER, M. **Projeto de produto**: guia prático para o design de novos produtos. 2.ed. rev. São Paulo: Edgard Blücher, 2003.

- BECKER, M. C.; LILLEMARCK, M. Marketing/R&D integration in the pharmaceutical industry. **Research Policy**, v. 35, n. 1, p. 105-120, 2006.
- BROWN, S.L.; EISENHARDT, K.M. Product Development: Past Research, Present Findings, and Future Directions. **Academy of Management Review**, v.20, n.2, p.344-378, 1995.
- CHANDRA, M.; NEELANKAVIL, J. Product development and innovation for developing countries: Potential and challenges. **Journal of Management Development**, v. 27, n. 10, p.1017-1025, 2008.
- CHEN, H.; MATTIODA, D. D.; DAUGHERTY, P. J. Firm-wide integration and firm performance. **The International Journal of Logistics Management**, v. 18, n. 1, p. 5-21, 2007.
- CLARK, K. B.; FUJIMOTO, T. Product Development Performance: strategic, organization and management in the world auto industry. **Boston-Mass.: Harvard Business School Press**, 1991.
- CLARK, K. B.; WHEELWRIGHT, S. C. **Leading product development**. New York, 1995.
- COOPER, R. G.; KLEINSCHMIDT, E. J. An investigation into the new product process: steps, deficiencies, and impact. **Journal of product innovation management**, v. 3, n. 2, p. 71-85, 1986.
- DENISON, D. R.; HART, S. L.; KAHN, J. A. From chimneys to cross-functional teams: Developing and validating a diagnostic model. **Academy of Management Journal**, v. 39, n. 4, p. 1005-1023, 1996.
- ECHEVESTE, M. E.; RIBEIRO, J. L. D. Diagnóstico e intervenção em empresas médias: uma proposta de (re)organização das atividades do Processo de Desenvolvimento de Produtos. **Produção**, v. 20, n. 3, p. 378-391, 2010.
- ENG, T.; OZDEMIR, S. International R&D partnerships and intrafirm R&D–marketing–production integration of manufacturing firms in emerging economies. **Industrial Marketing Management**, v. 43, n. 1, p. 32-44, 2014.
- FERREIRA, A. C.; BERTAN, F. O.; PIMENTA, M. L. Characterization of cross-functional integration level: A multi case study in Agribusiness Organizations. **Journal of Operations and Supply Chain Management**, v. 8, n. 2, p. 36-51, 2015.
- GRIFFIN, A.; HAUSER, J. R. The International Center for Research on the Management of Technology Integrating R & D and Marketing. **A Review and Analysis of the Literature Cambridge, MA**, 1995.
- JONES, T. New product development: an introduction to a multifunctional process. **Oxford: Butterworth-Heinemann**, 1997.
- JUGEND, D.; SILVA, S. L. Integration in new product development: case study in a large Brazilian high-technology company. **Journal of technology management & innovation**, v. 7, n. 1, p. 52-63, 2012.
- JUGEND, D.; SILVA, S. L. Práticas de gestão que influenciam o sucesso de novos produtos em empresas de base tecnológica. **Revista Produção**, v. 20, n. 3, p. 335-346, 2010.
- JUGEND, D., da SILVA, S. L., OPRIME, P. C., PIMENTA, M. L. Organizational issues for integration of high-technology in new product development: framework proposal and case studies in Brazilian companies. **Innovation**, v.17, n. 2, p. 217-231, 2015.
- KAHN, K. B. Interdepartmental integration: a definition with implications for product development performance. **Journal of Product Innovation Management**, v. 13, p. 137-151, 1996.
- KAHN, K. B.; MENTZER, J. T. Logistics and interdepartmental integration. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 26, n. 8, p. 6-14, 1996.

- KIM, B.; KIM, J. Structural factors of NPD (new product development) team for manufacturability. **International Journal of Project Management**, v. 27, n. 7, p. 690-702, 2009.
- LAWRENCE, P. R.; LORSCH, J. W. **Organization and environment: managing differentiation and integration**. 7. ed. Boston: Harvard University, p. 279, 1967.
- MENTZER, J. T.; STANK, T. P.; ESPER, T. L. Supply chain management and its relationship to logistics, marketing, production, and operations management. **Journal of Business Logistics**, v. 29, n. 1, p. 31-46, 2008.
- PIMENTA, M. L., SILVA, A. L. S., TATE, W. L. Characteristics of Cross-functional Integration Processes: Evidence from Brazilian Organizations. *International Journal of Logistics Management*, (forthcoming), 2016..
- ROZENFELD, H. et al. **Gestão de desenvolvimento de Produtos** – Uma referência para a melhoria do processo. São Paulo: Editora Saraiva, 2006
- SONG, L. Z.; SONG, M. The role of information technologies in enhancing R&D–marketing integration: an empirical investigation. **Journal of Product Innovation Management**, v. 27, n. 3, p. 382-401, 2010.
- STANK, T. P.; DAUGHERTY, P. J.; ELLINGER, A. E. Marketing/Logistics Integration and Firm Performance. **The International Journal of Logistics Management**, v. 10, n. 1, p. 11-24, 1999.
- SWINK, M.; SONG, M. Effects of marketing–manufacturing integration on new product development time and competitive advantage. **Journal of Operations Management**, v. 25, n. 1, p. 203-217, 2007.
- ULRICH, K.; EPPINGER, S. **Product design and development**. 3. ed. *New York: McGraw Hill*, 2004.