

O Modelo de Excelência da Gestão (MEG ®), aplicado em uma rede de Inovação Aberta para o desenvolvimento de máquina agrícola (protótipos) e um novo processo de plantio

### 1. O Desafio – projeto de inovação com alto grau de complexidade e incertezas.

Atender às necessidades e expectativas de prazo (janela de oportunidade) de um grande player mundial de produtos agrícolas e proteção de cultivos para desenvolver dois protótipos (máquinas agrícolas) além de um processo inovador de plantio envolvendo uma extensa e diversificada base de “partes interessadas” internas e externas do projeto. Sem dúvida são elementos que aumentavam consideravelmente os graus de complexidade e incertezas, no início deste projeto, considerado como nível C3 com base no gráfico apresentado na figura 1, a seguir.

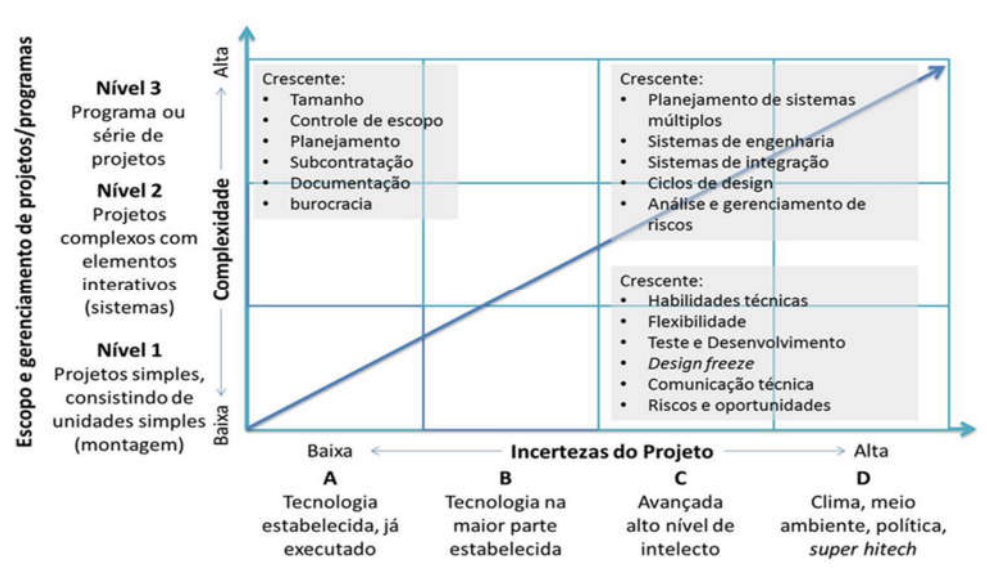


Fig. 1 – Classificação de projetos por complexidade e incertezas (Shenhar e Wideman)

### 2. O Modelo de Excelência da Gestão (MEG)

Ficou evidente a necessidade de se adotar um conjunto de metodologias consistentes e robustas para que as entregas de produtos do projeto pudessem ocorrer de acordo com os planos (até certo ponto flexíveis) de escopo, prazo, custo e qualidade, construídos junto com a empresa patrocinadora do projeto (âncora) e a empresa integradora de soluções para o agronegócio, responsável pela construção de uma rede de inovação aberta.

Segundo o Guia de Referência de Excelência da Gestão, da FPNQ, “o MEG ® está alicerçado por um conjunto de princípios e valores, denominados Fundamentos da Excelência”, que são: 1. Pensamento sistêmico, 2. Compromisso com as partes interessadas, 3. Aprendizado organizacional e inovação, 4. Adaptabilidade, 5. Liderança transformadora, 6. Desenvolvimento sustentável, 7. Orientação por processos, e 8. Geração de Valor.

O Modelo de Excelência da Gestão (MEG ®), aplicado em uma rede de Inovação Aberta para o desenvolvimento de máquina agrícola (protótipos) e um novo processo de plantio

Este Guia de Referência (FPNQ), é estruturado segundo a lógica representada na figura 2 abaixo.

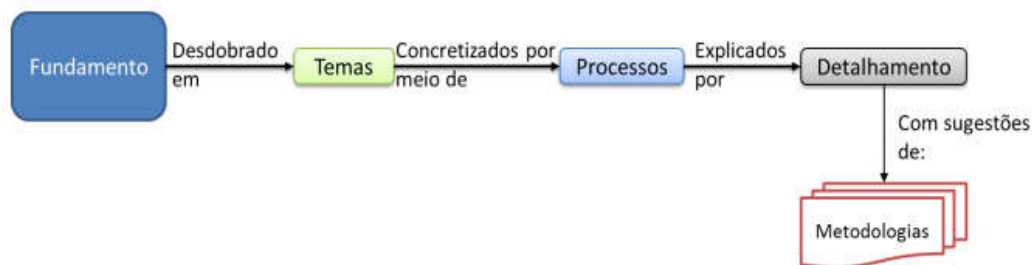


Fig. 2 – Estrutura lógica para implementação dos Fundamentos de Excelência da Gestão

Seguindo a estrutura lógica sugerida pelo referido Guia de Referência, foi definido então qual fundamento da excelência seria escolhido para o atendimento eficaz das diferentes demandas internas e externas do projeto. A escolha, para lá de evidente, ficou mesmo para o fundamento no. 2 - Compromisso com as partes interessadas.

Para se chegar à definição do conjunto de metodologias que iriam ser desenvolvidas no projeto, bastou seguir as sugestões de desdobramento contidas no Guia de Referência (FPNQ) de cujo menu de opções existentes, pôde-se escolher aquelas mais alinhadas ao escopo do projeto e que estão representadas na tabela 1 logo abaixo.

Fundamento	Tema	Processos	Detalhamento
Compromisso com as partes interessadas	Requisitos das partes interessadas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definição das partes interessadas</li> <li>2. Identificação das necessidades e expectativas</li> <li>3. Definição dos requisitos das partes interessadas</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Priorização das partes interessadas para o negócio, o meio ambiente e as estratégias</li> <li>2. Conhecimento técnico e integração</li> <li>3. Tradução dos requisitos de desempenho, incluindo aspectos legais e de produtividade</li> </ol>

Tab. 1 – Estrutura lógica para implementação do Fundamento 02.



Metodologias
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mapa partes interessadas – internas</li> <li>2. Rede de empresas parceiras – externas</li> <li>3. QFD – Desdobramento da Função Qualidade</li> </ol>

O Modelo de Excelência da Gestão (MEG ®), aplicado em uma rede de Inovação Aberta para o desenvolvimento de máquina agrícola (protótipos) e um novo processo de plantio

### 3. Mapa das partes interessadas - internas

A indicação e priorização das partes interessadas, bem como os respectivos profissionais das áreas internas, foram feitas pelos “Sponsors” das empresas, patrocinadora (âncora) e integradora de soluções para o agronegócio, conforme demonstrado na figura 3, a seguir.

Embora não seja considerado como Stakeholder interno, foi também incluído neste mapa o grupo “Clientes Finais – Usuários”, apenas para demonstrar as interfaces necessárias com os profissionais das duas empresas diretamente envolvidas com o projeto.

PARTES INTERESSADAS NO PROJETO		ÁREAS DE INTERESSE E RESULTADOS												
GRUPO DE STAKEHOLDERS	SUB-GRUPO	Crescimento do Negócio	Novas Tecnologias	S&OP - Integração	Operações - Processos	Marketing	Meio Ambiente	P&D - Produtos e Processos	Desenvolvimento Fornecedores	Riscos Ambientais	Logística - Fretes de Plantio	Processos agrícolas	Integração / Testes Aceitação	Serviços - Acordos SLA
		EMPRESA PATROCINADORA - ÂNCORA	Sponsor - América Latina											
Jurídico														
Gerência Comercial														
Representante Técnico														
Gerência Supply Chain														
Gerência Qualidade de Sementes														
Gerência Sistema da Qualidade														
Gerência S.A.M.A.														
Gerência de Compras														
Coordenação de Campo														
PMO - Integração														
EMPRESA INTEGRADORA SOLUÇÕES AGRO	Sponsor													
	Jurídico													
	Engenharia - Líder Técnico													
	Controladoria - Adm. Fin.													
	Compras													
	Supervisão Operacional													
	Líder de Transplatio													
	PMO - Integração													
CLIENTES FINAIS USUÁRIOS	Gerentes Agrícolas													
	Áreas de Apoio													

Fig. 3 – Mapa das Partes Interessadas – Internas

A governança do projeto, envolvendo a participação das referidas empresas, e posteriormente com os demais parceiros tecnológicos de desenvolvimento, foi formalizada numa estrutura, aonde os diferentes subgrupos das partes interessadas (internas) foram organizados, conforme apresentado na figura 4 logo abaixo.

O Modelo de Excelência da Gestão (MEG ®), aplicado em uma rede de Inovação Aberta para o desenvolvimento de máquina agrícola (protótipos) e um novo processo de plantio

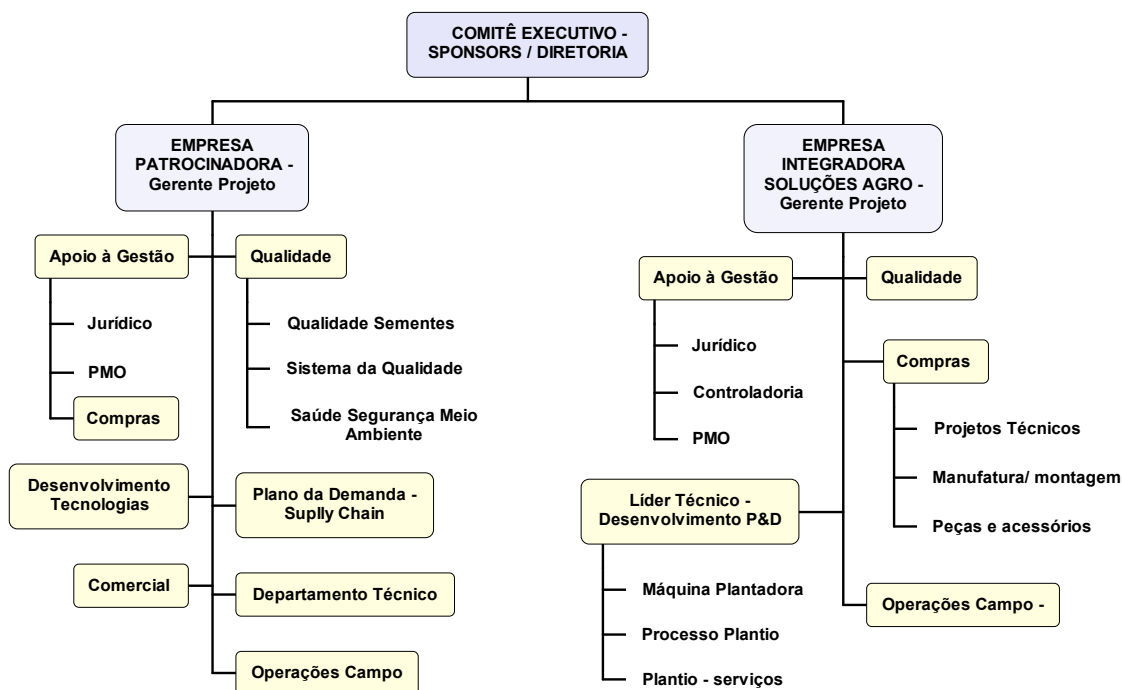


Fig. 4 – Estrutura de Governança do Projeto

Para o alinhamento e a adequação de linguagem e padrões de gestão utilizados pelas duas organizações envolvidas, acompanhando esta estrutura de governança do projeto, foram detalhados os papéis e responsabilidades da equipe gestora do projeto com base nas diretrizes do PMI – (Project Management Institute), conforme a tabela 02, logo abaixo.

Título	Descrição	Papéis / responsabilidades
Sponsor / Patrocinador	<p>Pessoa ou o grupo que fornece recursos financeiros e o <b>apoio político</b> para o sucesso do projeto.</p> <p>É o <b>porta voz</b> do projeto com níveis de gerência mais elevado, especialmente para encaminhar questões que estão fora do nível do controle (poder) do gerente de projeto.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Promover o Projeto, garantindo a sua prioridade e o comprometimento de toda a organização</li> <li>2. Alinhar os objetivos do projeto e os objetivos de negócio</li> <li>3. Garantir os recursos necessários para o projeto</li> <li>4. Aprovar contratos de aquisição e demais recursos</li> <li>5. Apoiar o Gerente do Projeto na mobilização da organização durante as etapas iniciais do projeto.</li> </ol>
Gerente do Projeto	<p>Pessoa alocada pela organização executora para <b>liderar a equipe</b> e que é responsável por alcançar os objetivos do projeto.</p> <p>É aquele que coordena e <b>integra</b> os esforços dos diferentes especialistas das áreas internas e externas da organização ligadas ao projeto.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mobilizar e articular as equipes do Projeto (técnica, de campo e de apoio à gestão).</li> <li>2. Elaborar os planos de gestão, executar, monitorar e decidir ações corretivas – com liderança integradora.</li> <li>3. Reportar o desempenho do projeto: Escopo/ Prazo / Custo / Qualidade, com Baixo Risco</li> <li>4. Responder pela aprovação das entregas do Projeto</li> <li>5. Encerrar o projeto conforme o Plano de Gestão estabelecido.</li> </ol>

Tab.2 – Detalhamento da estrutura de Governança do Projeto

O Modelo de Excelência da Gestão (MEG ®), aplicado em uma rede de Inovação Aberta para o desenvolvimento de máquina agrícola (protótipos) e um novo processo de plantio

Título	Descrição	Papéis / responsabilidades
Coordenador/ Líder Técnico	<p>Pessoa alocada para <b>liderar os técnicos</b> responsáveis pela entrega de produtos do projeto.</p> <p>É o profissional com o conhecimento técnico específico relacionado ao escopo do projeto, com <b>domínio</b> de novas tecnologias e qualidade do produto.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definir escopo do produto e padrões técnicos de desenvolvimento</li> <li>2. Indicar as normas técnicas a serem cumpridas durante o projeto.</li> <li>3. Estabelecer metodologia de desenvolvimento do produto</li> <li>4. Identificar marcos críticos do projeto técnico - validação e aprovação</li> <li>5. Entregar produto conforme projeto técnico</li> </ol>
Coordenador de Campo	<p>Pessoa definida pela organização responsável pelas <b>operações de campo</b> previstas no escopo do projeto.</p> <p>É o profissional com larga experiência em todas as etapas do processo de <b>plantio da cana-de-açúcar</b>.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Formar a equipe de levantamento de dados do processo de plantio – situação atual.</li> <li>2. Garantir a execução dos trabalhos com base programação diária e semanal das atividades e dos padrões de qualidade</li> <li>3. Zelar pelas condições de Segurança, Saúde e Higiene nas operações agrícolas envolvidas no projeto - incluindo as empresas terceirizadas.</li> <li>4. Acompanhar e controlar testes de campo e operação assistida / produto com o coordenador de campo do cliente.</li> </ol>
Escritório de Projetos PMO	<p>Pessoa ou o grupo que fornece as <b>melhores praticas</b>, ferramentas e capacitação para a gestão do Projeto.</p> <p>É o profissional com conhecimento, habilidade e experiência na implantação de <b>projetos multidisciplinares</b> relacionados à temática da agroindústria.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definir metodologia, ferramentas e padrões de Gestão Projetos - em linha com requisitos do Cliente.</li> <li>2. Implantar o ciclo de gestão do projeto e ferramentas de medição</li> <li>3. Apoiar o Gestor e a equipe do projeto com Templates, documentos e informações para tomada de decisão.</li> <li>4. Identificar riscos e monitorar os planos de ação,</li> <li>5. Medir o progresso do projeto, revisar o planejamento em cada marco ou fase do projeto.</li> </ol>

Tab.2 – Detalhamento da estrutura de Governança do Projeto

O plano de comunicação definido para atender as necessidades de informações dos Stakeholders internos foi elaborado pelos PMO das empresas e apresentado para aprovação do Comitê Executivo do projeto. Uma visão parcial do plano de comunicação pode ser vista na figura 5 a seguir.

Plano de Comunicação						
STAKEHOLDERS	INTERESSES NO PROJETO	INFORMAÇÕES QUE NECESSITAM	FORMA DE APRESENTAÇÃO	CANAL DE COMUNICAÇÃO	FREQUÊNCIA	RESPONSÁVEL
Comitê Executivo Sponsor 1: Sponsor 2: Diretor 1: Diretor 2:	<p>As soluções do Projeto possibilitam o sucesso do Business Case da empresa</p> <p>O sucesso do Projeto fortalece a relação de parceria da Empresa Patrocinadora com a Empresa Integradora a médio e longo prazos</p>	<p>Evolução do Projeto - ações planejadas e realizadas / desenvolvimento da máquina</p> <p>Consolidação dos assuntos, ações, deliberações tomadas, e decisões necessárias.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Template Canvas - Mapa do Projeto</li> <li>2. Plano de agregação de valor / gestão de riscos</li> <li>3. Reporte do Projeto - Power Point</li> <li>4. Agenda da reunião - tópicos a serem apresentados</li> <li>4. Apresentação do Status do Projeto</li> <li>5. Resumo executivo do Projeto - 1 página</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Work Shop validação do Canvas</li> <li>2. Juntamente com o item 1</li> <li>3. Conf Call e e-mail Plataforma de Comunicação /</li> <li>4. Reunião Operacional do Projeto</li> <li>5. Reunião Status do Projeto</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Única</li> <li>2. Única</li> <li>3. Semanal</li> <li>4. Mensal</li> <li>5. Mensal</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.</li> <li>2.</li> <li>3.</li> <li>4.</li> <li>5.</li> </ol>

Fig. 5 – Vista parcial do Plano de Comunicação do Projeto

Para integrar os Stakeholders internos destas organizações e gerir o fluxo de informações e documentação utilizados no projeto, foi definida e implantada uma plataforma de comunicação

O Modelo de Excelência da Gestão (MEG ®), aplicado em uma rede de Inovação Aberta para o desenvolvimento de máquina agrícola (protótipos) e um novo processo de plantio

e gestão do conhecimento para uso conjunto das equipes de desenvolvimento do projeto das referidas empresas.

Relatórios técnicos, Checklists de verificação, termos de aceite, ciclos de lições aprendidas, pesquisas de satisfação e demais documentos de gestão foram disponibilizados no repositório de dados desta plataforma ao final de cada etapa do projeto, conforme o nível de autorização de acesso de cada participante do projeto. A figura 6 apresenta a organização dos documentos gerados por tipo de assunto.



Fig. 6 – Mapa mental da estrutura de documentação do projeto

#### 4. A construção da rede de empresas parceiras – Inovação Aberta

As redes de inovação caracterizam-se por um conjunto de empresas, outras organizações e instituições, lideradas por uma empresa-âncora que promovem interações de modo colaborativo, e dependem fundamentalmente do compartilhamento de conhecimento (Grant, 1996; Dyer; Nobeoka, 2000).

A Inovação Aberta, expressão cunhada por Chesbrough, assume que o conhecimento útil à inovação está amplamente distribuído e nem mesmo o mais capacitado setor de P&D de uma organização poderia ser capaz de reproduzi-lo, portanto, este deve procurar identificar e explorar fontes de conhecimento externo como questão crucial no processo de inovação. O setor de P&D deve transformar-se em uma unidade de inovação, que realiza a gestão da inovação olhando para fontes de conhecimento dentro e fora da organização. Deste modo, observa-se hoje uma transição de um modelo fechado de pesquisa e desenvolvimento para um modelo aberto e interativo de busca de soluções (Análise, Porto Alegre, v. 21, n. 2, p. 127-136, jul./dez. 2010).

O Modelo de Excelência da Gestão (MEG ®), aplicado em uma rede de Inovação Aberta para o desenvolvimento de máquina agrícola (protótipos) e um novo processo de plantio

A figura 7 abaixo apresenta uma comparação os dois tipos de estruturas de P&D, Inovação Fechada x Inovação Aberta.

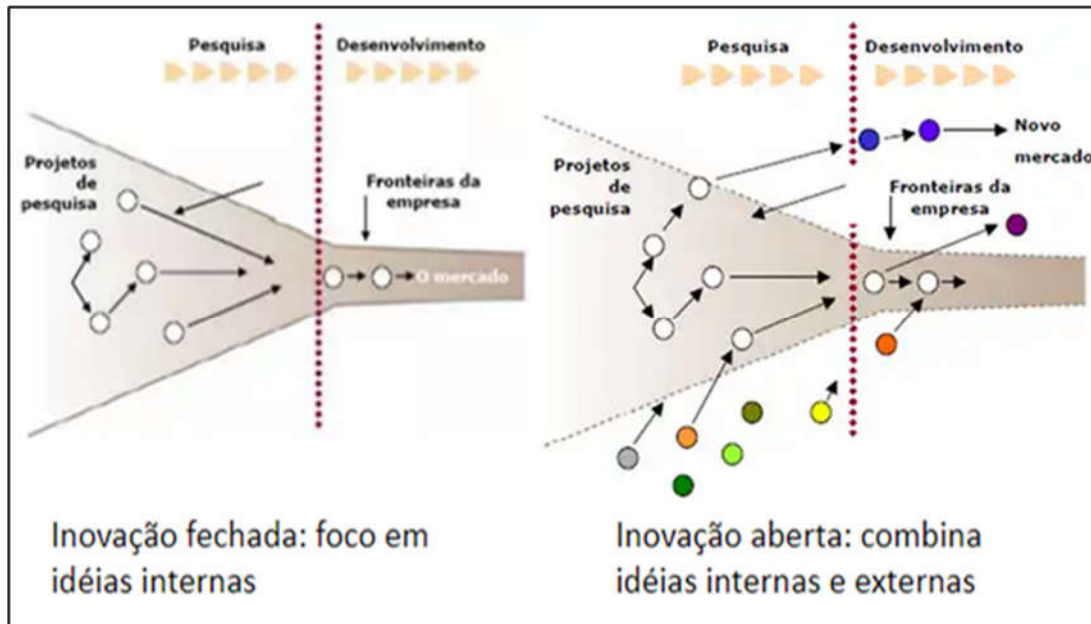


Figura 7 - Fonte: Adaptado de Chesbrough (2003)

A Rede de Inovação Aberta, tornou-se uma opção natural e de grande impacto para os resultados obtidos ao final do projeto, tendo em vista o escopo de inovação pretendido pela empresa líder (protótipos de máquina agrícola e um novo processo de plantio) no prazo de desenvolvimento determinado (1 ano) e com uma base de conhecimento formada por lições aprendidas de tentativas (sem muito sucesso) do desenvolvimento anterior de uma máquina agrícola e aprimoramento do seu processo de plantio.

O objetivo principal de uma Rede de Inovação Aberta é acelerar o processo de pesquisa e inovação, levando novas soluções (no caso, maquinário, processos e serviços especializados de plantio) mais cedo para o mercado. E tal objetivo estava perfeitamente alinhado com os desafios e modelo de negócio da empresa patrocinadora do projeto de inovação para o agronegócio.

A estruturação da referida Rede de Inovação passou por diferentes estágios, conforme o ciclo do Projeto avançava. Desta forma, o número de parceiros tecnológicos crescia à medida que as definições conceituais e padrões técnicos de desenvolvimento, eram alinhados e validados entre a empresa integradora de soluções para o agronegócio e a empresa patrocinadora do projeto.

A seguir será demonstrado como a Rede de Empresas Parceiras (partes interessadas externas) foi sendo construída tendo como base "Ouvir a Voz do Cliente" e o "Desdobramento da Função

O Modelo de Excelência da Gestão (MEG ®), aplicado em uma rede de Inovação Aberta para o desenvolvimento de máquina agrícola (protótipos) e um novo processo de plantio

Qualidade – QFD”, metodologias propostas para definição dos requisitos das partes interessadas, conforme destacado no Fundamento 2 de Excelência da Gestão (FPNQ) – Compromisso com as partes interessadas, descrito na tab.1 / pág.2.

A tabela 03 abaixo, apresenta a etapa inicial do Ciclo de Desenvolvimento dos Protótipos de Máquinas Agrícolas, cuja principal finalidade foi a de formalizar os requisitos da empresa patrocinadora (Voz do Cliente) e a sua devida tradução para os requisitos do Produto (Voz do Engenheiro). Para uma melhor compreensão, a etapa foi desdobrada em fases com os respectivos Milestones críticos atingidos, bem como as Partes Interessadas envolvidas nesta etapa.

Neste ponto, a Rede de Inovação começa a ser configurada, onde são exibidos os nós, posições, ligações e fluxos (aspectos morfológicos da rede). Não serão apresentadas aqui as regras de negócio, hierarquia de competências – atores e recursos envolvidos.

Etapas	Fases do Ciclo de Desenvolvimento	Milestones Críticos	Partes Interessadas Envolvidas	Arquitetura da Rede de Inovação
I N I C I A L	1. Requisitos do Cliente (RC)	1. Ouvir a Voz do Cliente documentada 2. Requisitos (RC) classificados e priorizados	Empresa Patrocinadora - Âncora Integradora Soluções Agronegócios	Figura 09
	2. Requisitos do Produto (RP)	3. Produto desdobrado em sistemas / módulos 4. Requisitos (RP) classificados e priorizados		
	3. Requisitos Legais e Normativos (RLN)	5. Requisitos SSMA identificados e priorizados		

Tab.03 – Etapa inicial Ciclo de Desenvolvimento Protótipos Máquinas Agrícolas



Figura 09 – Partes Interessadas envolvidas – Levantamento de Requisitos

A tabela 04 apresenta a etapa mais longa do Projeto, a do Desenvolvimento dos Protótipos, porém de início, será apresentada, apenas a fase Estratégia de Desenvolvimento do Produto. É justamente nesta etapa que as empresas parceiras de P&D são integradas, gradativamente ao projeto por meio de reuniões de alinhamento de escopos técnicos, visitas técnicas de



O Modelo de Excelência da Gestão (MEG ®), aplicado em uma rede de Inovação Aberta para o desenvolvimento de máquina agrícola (protótipos) e um novo processo de plantio

qualificação e finalmente das solicitações de propostas técnicas de fornecimento de protótipos, ensaios e planos de testes.

Tendo como base a Lista de Melhorias fortemente positivas, obtidas pela correlação dos RP (Requisitos de Produto) e das diretrizes de desenvolvimento – Checklist: adaptar, aperfeiçoar ou desenvolver, as Soluções de P&D para os Protótipos de Máquinas agrícolas foram se desenvolvendo conforme o desdobramento do produto em sistemas e módulos realizado na etapa anterior, ou seja: 1. Sistema Estrutural, 2. Sistema de Acionamento, 3. Sistema de Posicionamento, 4. Sistema de Dosagem e 5. Sistema de Monitoramento – Eletrônica Embarcada, conforme demonstrado na figura 10, logo abaixo da Tabela 04.

Etapas	Fases do Ciclo de Desenvolvimento	Milestones Críticos	Partes Interessadas Envolvidas	Arquitetura da Rede de Inovação
D E S E N V O L V I V.	4. Estratégia de Desenvolvimento do Produto	6. Matriz de correlação - especificações do produto 7. Lista de Melhorias fortemente positivas 8. Checklist: Adaptar / Aperfeiçoar / Desenvolver	Empresa Patrocinadora - Âncora	Figura 10
			Integradora Soluções Agronegócios Parceiras de Desenvolvimento Produto - P&D	

Tab.04 – Início da Etapa de Desenvolvimento dos Protótipos Máquinas Agrícolas

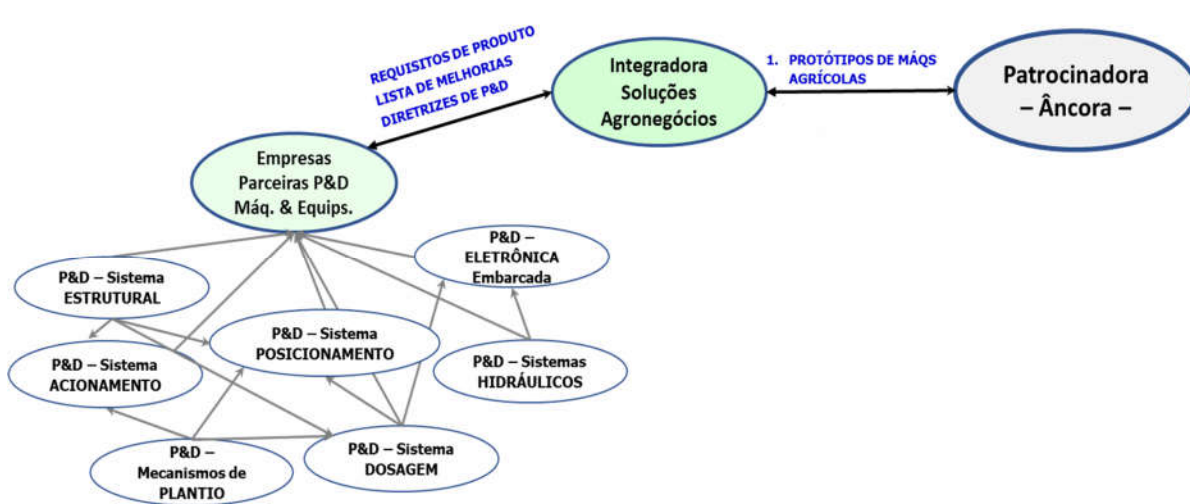


Figura 10 – Partes Interessadas envolvidas – Estratégia de Desenvolvimento P&D

O Modelo de Excelência da Gestão (MEG ®), aplicado em uma rede de Inovação Aberta para o desenvolvimento de máquina agrícola (protótipos) e um novo processo de plantio

À medida que os novos conceitos tecnológicos iam sendo testados e aprovados pelas empresas parceiras de P&D e após avaliação e validação dos resultados pelas empresas “Integradora de Soluções” e “Patrocinadora do Projeto”, o ciclo de desenvolvimento das Máquinas Agrícolas, tinha a sua continuidade, desta vez com a entrada de uma empresa de engenharia de produto.

Esta organização ficou responsável pela elaboração dos projetos técnicos de componentes de todos os sistemas anteriormente mencionados, com exceção do Sistema de Monitoramento – eletrônica embarcada, cuja responsabilidade de concepção e desenvolvimento ficou a cargo da Integradora de Soluções para o Agronegócio.

A tabela 05 a seguir, apresenta a continuidade da etapa de Desenvolvimento dos Protótipos, com destaque para a Fase de Projeto do Produto. Na sequência a figura 11 atualiza a configuração da Rede de Inovação com a introdução da empresa de engenharia de produto, definindo e especificando os requisitos de componentes dos sistemas da Máquina Agrícola.

Etapas	Fases do Ciclo de Desenvolvimento	Milestones Críticos	Partes Interessadas Envolvidas	Arquitetura da Rede de Inovação
D E S E N V O L V I M E N T O	4. Estratégia de Desenvolvimento do Produto	6. Matriz de correlação - especificações do produto 7. Lista de Melhorias fortemente positivas 8. Checklist: Adaptar / Aperfeiçoar / Desenvolver	Empresa Patrocinadora - Âncora Integradora Soluções Agronegócios Parceiras de Desenvolvimento Produto - P&D	Figura 10
	5. Requisitos dos Componentes - Projeto do Produto	9. Benchmarking de Projeto - Máquina Agrícola 10. Conceitos sintetizados e validados 11. Desenhos de engenharia, Plano de Verificação do Projeto 12. Lista de materiais por fonte de suprimento	Empresa Patrocinadora - Âncora Integradora Soluções Agronegócios Empresa de Projetos Técnicos - Eng. Produto	Figura 11

Tab.05 – Etapa de Desenvolvimento dos Protótipos Máquinas Agrícolas

O Modelo de Excelência da Gestão (MEG ®), aplicado em uma rede de Inovação Aberta para o desenvolvimento de máquina agrícola (protótipos) e um novo processo de plantio

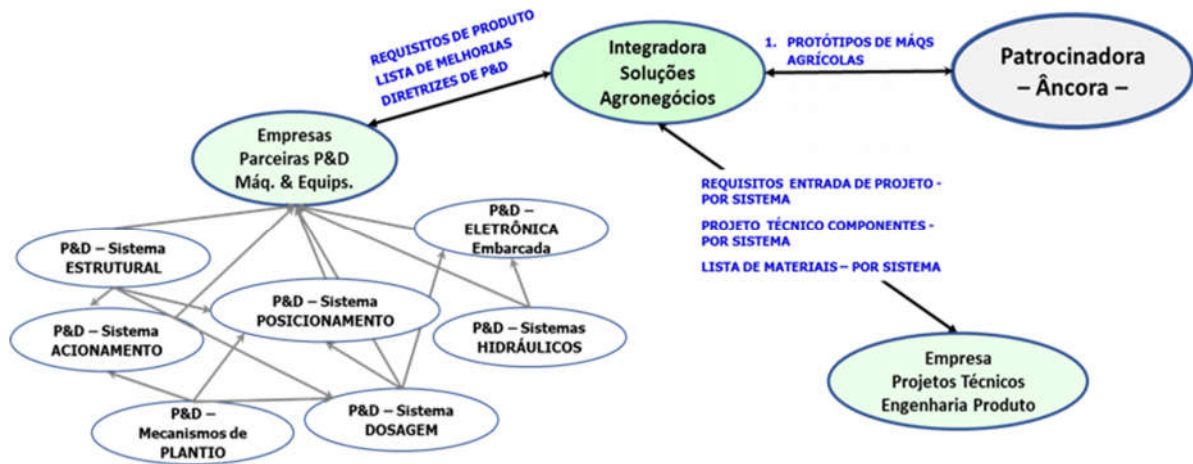


Figura 11 – Partes Interessadas envolvidas – Requisitos dos Componentes – Projeto Produto

Concluindo a etapa de Desenvolvimento do Produto, os Requisitos dos Processos de Fabricação de componentes e conjuntos são desenhados e especificados, bem como os requisitos de produção e montagem da Máquina Agrícola são definidos e liberados para as empresas fornecedoras e montadora final do produto. A tabela 06 abaixo, os Milestones críticos de cada fase, bem como todas as Partes Interessadas envolvidas nestas fases do processo.

Etapas	Fases do Ciclo de Desenvolvimento	Milestones Críticos	Partes Interessadas Envolvidas	Arquitetura da Rede de Inovação
D E S E N V O L V I D O	6. Requisitos de Processo - Projeto do Processo	13. Fluxos de fabricação 14. Especificação de ferramental 15. Instruções de trabalho 16. Padrões de qualidade e medidas de controle	Empresa Patrocinadora - Âncora Integradora Soluções Agronegócios Empresa de Projetos Técnicos - Eng. Produto Fabricantes e Fornecedores peças acabadas	Figura 12
	7. Requisitos de Produção - Padronização e Controle	17. Fluxo de Montagem - Planos de Controle de Predição 18. Instruções operacionais 19. Planos de Manutenção Preventiva 20. Lista de peças críticas de reposição 21. Manual de Educação e Treinamento	Empresa Patrocinadora - Âncora Integradora Soluções Agronegócios Empresa de Projetos Técnicos - Eng. Produto Fabricantes e Fornecedores peças acabadas Montadoras	

Tab.06 – Etapa de Desenvolvimento dos Protótipos Máquinas Agrícolas

O Modelo de Excelência da Gestão (MEG ®), aplicado em uma rede de Inovação Aberta para o desenvolvimento de máquina agrícola (protótipos) e um novo processo de plantio

A figura 12 atualiza a configuração da Rede de Inovação, com a participação das empresas fornecedoras de componentes fabricados, comprados e importados, além de conjuntos montados e da montagem final dos Protótipos.

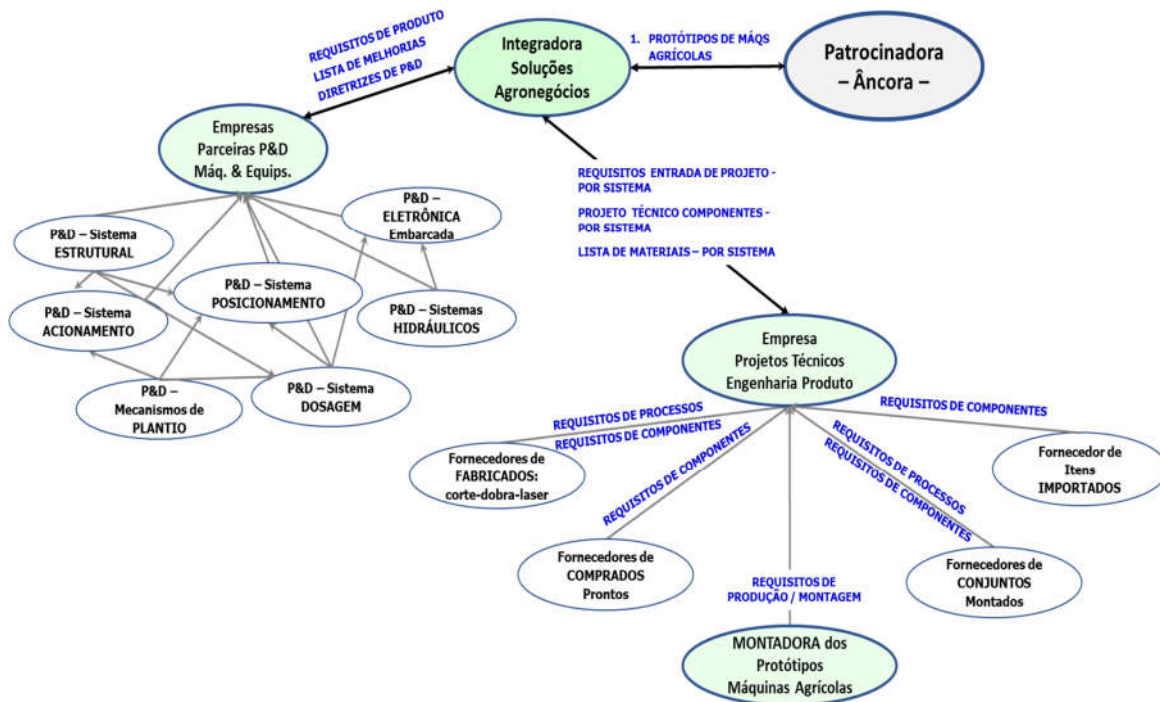


Figura 12 – Partes Interessadas envolvidas – Ciclo Desenvolvimento do Produto

A Etapa final do Ciclo de Desenvolvimento de Máquinas Agrícolas, compreendeu as fases de Testes dos Protótipos (testes de campo numa estação experimental e os testes de aceitação nas plantas do Cliente), conforme demonstrado na Tabela 07 a seguir. São apresentados também os milestones críticos referentes a cada uma das fases concluídas, como também as Partes Interessadas envolvidas nesta etapa final do Projeto.

É nesta etapa conclusiva, que acontece a integração dos clientes finais da Empresa Patrocinadora do Projeto à rede de inovação como os destinatários dos serviços e produtos entregues (protótipos de máquinas agrícolas e um novo processo de plantio).

Os acordos de níveis de serviço (SLA) firmados entre a Empresa Patrocinadora com os seus respectivos Clientes (padrões operacionais, qualidade e custo) fornecem os indicadores e metas de desempenho para os Testes de Aceitação Final dos produtos entregues.

A figura 13 apresenta a configuração final da Rede de Inovação, neste ponto agregando também a solução de um Novo Processo de Plantio, por meio das contribuições realizadas pelas empresas especializadas em serviços para o Agronegócio, ou seja, (1) tecnologias de

O Modelo de Excelência da Gestão (MEG ®), aplicado em uma rede de Inovação Aberta para o desenvolvimento de máquina agrícola (protótipos) e um novo processo de plantio

aplicação de agroquímicos, (2) manejo integrado de pragas e daninhas, além de (3) agricultura de precisão.

Etapas	Fases do Ciclo de Desenvolvimento	Milestones Críticos	Partes Interessadas Envolvidas	Arquitetura da Rede de Inovação
F I N A L	8. Testes de Campo / Operação assistida	22. Checklist Testes de Campo 23. Relatórios de Campo: desvios x causas x melhorias 24. Plano de Melhorias aprovado	Empresa Patrocinadora Integradora Soluções Agronegócios Empresa de Projetos Técnicos - Eng. Produto	Figura 13
	9. Testes de Aceitação / Desempenho no Campo	25. Checklist Testes de Aceitação 26. Relatórios de Melhorias implantadas 27. Termo de Aceitação - Protótipos entregues e aceitos	Empresa Patrocinadora / Cliente final Integradora Soluções Agronegócios	

Tab.07 – Etapa Final do Ciclo de Desenvolvimento dos Protótipos Máquinas Agrícolas

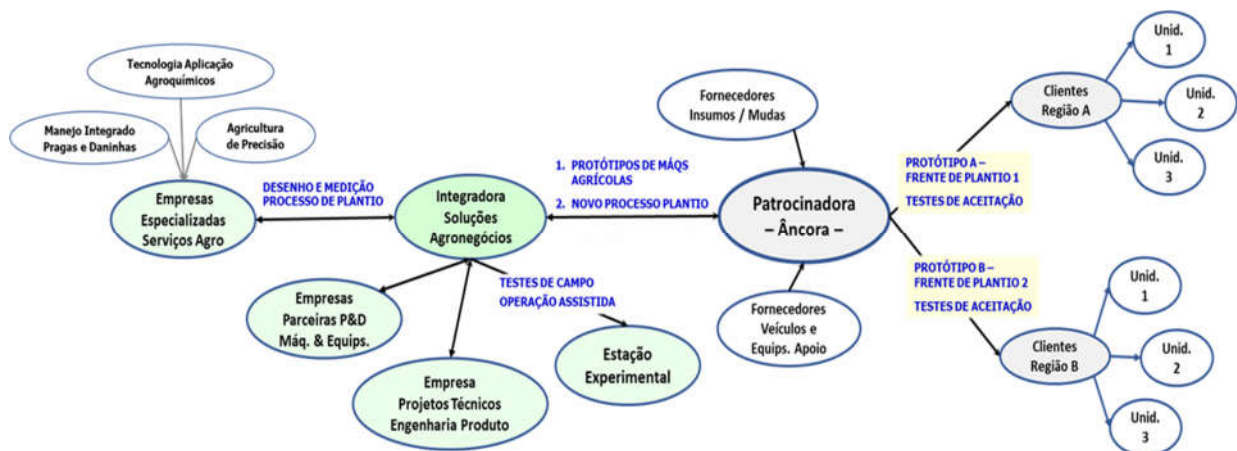


Figura 13 – Partes Interessadas envolvidas – Etapa final do Ciclo de Desenvolvimento do Produto

Todos os produtos planejados foram entregues e aprovados pelo Cliente, ou seja:

1. Dois Protótipos de Máquinas Agrícolas
2. Um novo Processo de Plantio
3. Duas frentes de plantio em operação, nos clientes finais
  - a. Times de plantio capacitados e integrados ao ambiente operacional
  - b. Máquinas e equipamentos testados e disponíveis para operação
  - c. Insumos para o plantio, programados, aprovados e disponíveis

O Modelo de Excelência da Gestão (MEG ®), aplicado em uma rede de Inovação Aberta para o desenvolvimento de máquina agrícola (protótipos) e um novo processo de plantio

## 5. Quadro resumo do Ciclo de Desenvolvimento dos Protótipos

Os resultados dos indicadores de desempenho de escopo, prazo, custo e qualidade do projeto de desenvolvimento dos protótipos não foram autorizados pela empresa patrocinadora (âncora) para sua divulgação no presente artigo.

O cumprimento do cronograma macro de implantação do projeto exibido na figura 14, bem como um quadro resumo do desenvolvimento dos protótipos, na tabela 08 abaixo, sustentam a afirmação feita no início deste artigo sobre o desafio que foi desenvolver um Projeto de inovação com alto grau de complexidade e incertezas.

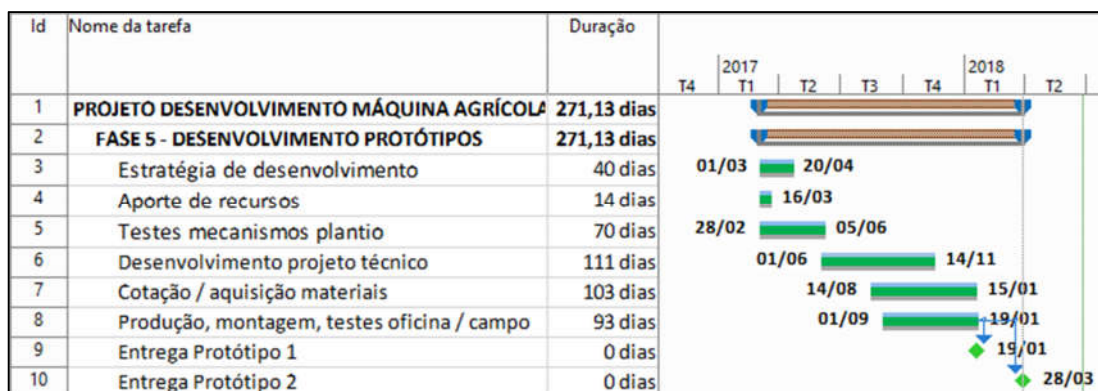


Figura 13 – Partes Interessadas envolvidas – Etapa final do Ciclo de Desenvolvimento do Produto

Tópicos / Descrição	Qtdes.
1. Itens fabricados / volume de peças	478 / 4.325
2. Itens comprados / volume de peças	140 / 5.304
3. Conjuntos montados / volume de peças	07 / 50
4. Itens importados / volume de peças	01 / 08
Total itens / volume de peças	626 / 9.597
5. Cotações de compras	340
6. Pedidos colocados	227
7. Fornecedores desenvolvidos – Projetos P&D	05
8. Fornecedores itens de mercado	84

Tab.08 – Resumo da estrutura dos protótipos – máquina agrícola

O Modelo de Excelência da Gestão (MEG ®), aplicado em uma rede de Inovação Aberta para o desenvolvimento de máquina agrícola (protótipos) e um novo processo de plantio

## 6. Startup Operacional dos Protótipos – Dados de campo

Atualmente os protótipos encontram-se em operação de plantio no campo em quatro unidades operacionais diferentes. Os números envolvendo as áreas plantadas, consumo de mudas, dias trabalhados e rendimento por equipamento, também não foram autorizados para divulgação pela empresa patrocinadora deste projeto de inovação aberta.



**organize**  
Soluções para o Agronegócio

*José Francisco Rodrigues de Moraes*  
+55 (19) 98149.9567

Rua Santa Albertina, 275 - Bairro Sta. Rosa Ipês  
Piracicaba/SP - 13414-316  
+55 (19) 3413.5661  
[organizegestao.com.br](http://organizegestao.com.br)



**Francisco José do Couto Souza – PMP**

*Diretor de Projetos e Processos*

*Interflow Consultoria e Gestão de Negócios Ltda.*

☎ (19) 2533 3380 - (19) 9.9141.2168

✉ [francisco@interflowgestao.com.br](mailto:francisco@interflowgestao.com.br)