

Caso / Case

05**Tubos e Conexões Tigre (B)**

Língua / Language



Este documento faz parte do web site da Correa & Associados
This document is part of Correa & Associados' web site

Corrêa & Associados Estratégia de Manufatura e Serviços

R. da Consolação, 3367 – cj. 11 – São Paulo – SP – Brasil
CEP: 01416-001 – Tel./Fax: 55-11-3088-3291

Este e outros documentos associados ao tema estão disponíveis em:
This and other related documents are available at:

<http://www.correa.com.br>

Tubos e Conexões Tigre (B)

Kick-off meeting do projeto ERP

A implantação do Oracle Applications propriamente dita na Tigre começou com uma reunião no início de março de 1996 em que Ivo Gramkow, Diretor de Operações, anunciou à empresa que a Tigre decidira oficialmente adotar o sistema integrado de gestão Oracle Applications. Em rápidas pinceladas explicou o que significava o termo sistema integrado de gestão mas deixou bastante claro que programas específicos de treinamento seriam disparados brevemente para esclarecer todas as dúvidas e preparar as pessoas para as mudanças que se seguiriam. Procurou resumir para as pessoas a importância estratégica que a diretoria estava dando ao projeto, explicando o papel que um sistema mais integrado de gestão teria no desenvolvimento das competências da empresa, que em última análise seriam os principais "drivers" para o aumento sustentado do valor da empresa no mercado.

Descreveu também a relação estreita de parceria que se estabelecera entre a Tigre e a Oracle, inclusive com o Presidente da Tigre tendo assento no Board da Oracle e o Presidente da Oracle tendo assento no Board da Tigre.

Anunciou também as linhas mestras do modelo de implantação a ser seguido pela empresa. Um resumo de sua apresentação encontra-se abaixo:

1. A Tigre entendia que o sistema ERP da Oracle incorporava grande volume de "melhores práticas" na sua concepção e estrutura por ter sido, amplamente, e por muito tempo, testado em muitas empresas ao redor do mundo. Além disso, o ERP tinha uma lógica estruturada para a gestão do ciclo empresarial (principalmente logístico) que era exatamente uma das coisas que a Tigre buscava com sua adoção. Concluiu dizendo que, levando em conta a flexibilidade organizacional que a Tigre demonstrara ao longo dos anos anteriores, optaria por evitar ao máximo as customizações do sistema. Em outras palavras, na dúvida entre adaptar o sistema para as práticas da Tigre ou adaptar a Tigre às práticas "presentes" no sistema, a opção seria por adaptar a Tigre ao sistema. Como co-produto desta política de "customização zero", a Tigre ainda se beneficiaria de uma muito maior facilidade na adoção de novas versões do sistema, que certamente viriam.
2. A Tigre entendia que qualquer mudança organizacional do porte de uma implantação de ERP deve ser conduzida e feita por pessoal interno à empresa. Isso significa que apesar de terem-se analisado propostas de empresas de consultoria que sugeriram implantações feitas com o apoio de dezenas de consultores externos literalmente "implantando" o sistema para a Tigre, a implantação na Tigre seria feita fortemente baseada em capacitação interna. Isso teria implicações: a Tigre estava tomando em suas mãos a responsabilidade de aprender o novo sistema, redesenhar seus processos de trabalho e efetivamente fazer acontecer a implantação. Consultoria externa seria utilizada apenas de forma pontual e estritamente naqueles pontos em que conhecimento específico e fora do "core business" da Tigre fosse requerido.
3. A Tigre entendia que a implantação do ERP era um projeto da empresa como um todo e não de setores específicos. Isso significava que o seu papel como o líder do projeto de implantação e o do próprio gerente executivo a ser apontado era mais o de facilitadores e aglutinadores das competências para a mudança da organização como

um todo. Isso significava que o gerente de projeto apontado, tendo necessariamente de ser alguém interno à Tigre, seria certamente egresso de alguma das funções (e.g. informática, produção, planejamento), mas que a função de onde viria o gerente não era um critério importante na sua escolha. Mais importantes seriam exatamente suas qualidades de liderança, bom trânsito em todos os setores, conhecimento dos processos internos da empresa e comprometimento absoluto com o projeto e seus objetivos. Com isso Ivo procurou deixar claro aos colaboradores da Tigre que o projeto não deveria de forma alguma ser enxergado como um projeto da Informática ou um projeto do Planejamento ou ainda da Controladoria, mas da empresa como um todo. Além disso foi estressado que devido à grande importância estratégica do projeto, as definições de prazos e orçamentos feitos teriam necessariamente que ser cumpridas à risca, entre outras coisas para garantir pioneirismo da Tigre no uso de ERP dentro do seu setor industrial.

Estas três linhas mestras definiam o plano mestre do processo de implantação do ERP. Satisfeito com a boa receptividade que lograra junto à platéia, Ivo sabia que agora seria o momento de começar a mobilizar os recursos humanos para formar a equipe de implantação. Com o apoio de um técnico da Oracle e de sua equipe interna, Ivo definiu a equipe do projeto. Nas palavras de Gelásio Schlup, Gerente de Tecnologia da Informação:

Sabíamos que queríamos trabalhar com uma equipe pequena, mantendo o nosso legado (os sistemas antigos) e nos apoiar fortemente nas pessoas e que não queríamos o "big bang", ou seja o corte abrupto dos sistemas antigos e a entrada abrupta do novo sistema. Como se faz então? Vamos discutir os nossos processos, entender os módulos de manufatura que vamos implantar, vamos treinar as pessoas e vamos começar a implantar o sistema de forma gradual, a engenharia, materiais, compras, MRP e assim por diante.

(A equipe de implantação tinha)... o Presidente como mola propulsora do projeto (sponsor), o diretor de operações (Ivo Gramkow) como líder do projeto, eu (como uma espécie de gerente executivo) e mais uma equipe básica com 8 pessoas das áreas de materiais, engenharia e da fábrica e mais a informática dando suporte. O importante era envolver todas as gerências. A equipe básica tinha 2 consultores da Oracle e 8 pessoas da Tigre em tempo integral, 4 das áreas funcionais e 4 de informática. Houve depois, época que este grupo envolveu mais de 50 pessoas no projeto (considerando os grupos tarefa formados para executar funções ad hoc, como redesenhar um processo específico). Os 2 consultores funcionavam como orientadores. Talvez tenhamos tido a felicidade de contar com as duas pessoas mais preparadas da Oracle naquele momento e provavelmente ganhamos este privilégio devido ao tipo de associação estabelecida.

Um esquema simplificado da estrutura de equipe de implantação é mostrada no Anexo 1. Formada a equipe de implantação que trabalharia em *full time* e definidos os nomes, entre os melhores e mais experientes das funções, foi estabelecido um cronograma macro, preliminar de implantação.

Cronograma inicial

Como não seria possível implantar tudo de uma vez em todas as plantas e ao mesmo tempo queríamos padronizar os processos de implantação, escolhemos Joinville como planta mais representativa devido à sua complexidade. Rio Claro era muito nova e Camaçari era muito simples. Decidimos começar pela manufatura porque acreditávamos que estávamos deixando de ganhar dinheiro

por não ter um bom planejamento na manufatura mais do que nas outras áreas. Refizemos o cronograma junto com a Oracle e os dois passaram a estar absolutamente comprometidos em cumpri-lo.

Fizemos um cronograma e ele devia ser cumprido religiosamente. O cronograma inicial, na verdade, era muito ambicioso e errado, devido à inexperiência nossa e da Oracle: projetou-se a implantação da parte de manufatura em Joinville para ficar pronta em 8 meses. A primeira parte que era conhecida e factível (6 meses para redesenho de processos, treinamento, pequenas customizações, entre outros) e depois mais 2 meses de " migração" o que era um verdadeiro buraco negro, ninguém a rigor sabia quanto aquilo ia levar...

(Gelásio Schlup, Gerente de Tecnologia da Informação)

Papel da alta direção

Ficou sempre muito claro que o papel da alta direção seria essencial para o sucesso do processo de implantação: comprometimento absoluto com os objetivos e participação efetiva no controle de cumprimento de objetivos e prazos, além de continuamente emitir mensagens por vários meios de que o projeto ERP era prioritário e essencial para a estratégia da Tigre. Gelásio Schlup narra um exemplo do exercício deste papel por Amaury Olsen, Presidente da Tigre:

Em fins de maio tivemos uma surpresa terrível ao constatar que o hardware que constava do orçamento não seria suficiente para tocar as 3 plantas. Em compensação tivemos a confirmação que havíamos escolhido a tecnologia certa (IBM). O erro deveu-se à inexperiência nossa, da IBM e da Oracle, sobre o volume de dados. Quando terminamos de colocar os dados de Joinville, faltando ainda Rio Claro e Camaçari, o sistema era muito lento, levando quase 18 horas para processar quando o máximo aceitável era 2 horas por planta. O cumprimento do cronograma ficou complicado porque hardware adicional tinha que ser importado dos EUA e depois implementado, colocado no ar, etc. ia levar um tempo maior que o esperado. Estava previsto terminar a implantação de Rio Claro em junho e Camaçari em julho. O cronograma era um negócio muito sério para a empresa e para o Amaury. Quando eu disse a ele que estava flexibilizando o cronograma final, ele disse na frente de todo mundo que eu não tinha coragem de usar a palavra verdadeira, que eu estava atrasando o cronograma de Rio Claro. Amaury foi a mola propulsora do projeto e cumpriu o seu papel de presidente: "a empresa precisa desse projeto e eu vou apoiar". Não havia chance de alguém se desviar desse projeto sem uma justificativa muito plausível. O Presidente cobrava muito, ele acreditava que aquilo era uma ferramenta importante para melhorar a competitividade da empresa.

Comunicação interna

A Tigre também preocupou-se muito em manter o *momentum* do esforço de implantação, não só junto àqueles membros da equipe que trabalhava em *full time*, mas também junto àqueles que davam sua contribuição de forma mais pontual. Para isso foi fundamental estabelecer meios de comunicação eficazes do projeto com o restante da organização. Isso foi feito de várias formas. Amaury Olsen, o Presidente não desperdiçava qualquer oportunidade que tivesse (havia, por exemplo, na Tigre políticas de "Café com o Presidente", em que periodicamente o Presidente se encontrava para bate-papos informais com pessoas de todos os

escalões gerenciais, até o do chão da fábrica) para reafirmar a importância do projeto e até para informar a seus interlocutores sobre o andamento do projeto.

O Amaury, pelos mecanismos de "café com os operários", se envolveu tanto com o projeto que sempre citava a importância do projeto nos "cafés" e às vezes a gente usava ele para conseguir mais comprometimento das pessoas com o projeto. Chegamos a redigir comunicados com o estilo dele que, depois da sua aprovação, eram enviados como sendo dele. Ter o comprometimento da alta administração da empresa é de fato vital.

(Ivo Gramkow)

Os gerentes e membros *full time* da equipe de implantação também preocupavam-se com este aspecto da informação aos demais colaboradores da Tigre, "martelando" diuturnamente para as pessoas a importância do projeto para o futuro da empresa. Outra forma usada foi o jornal interno, como narra Gelásio Schlup:

A comunicação interna foi fundamental. Usamos o jornal interno da empresa e elaboramos uma cartilha específica sobre o projeto ERP em linguagem muito simples para o pessoal do chão de fábrica entender a importância da informação. O jornalzinho o funcionário leva para casa e toda a família lê e com isso envolvemos toda a família. Em cada número vinha uma prestação de contas de como estava o projeto ERP. Hoje a sigla é como se fosse português, todo mundo sabe o que significa: um grande sistema de integração, que tem informática por traz, mas é um sistema de gestão, que tem a ver com a máquina dele, com a contagem na movimentação do material e que vai se refletir no serviço ao cliente e se não for bem feita vamos perder dinheiro.

Treinamento

Treinamento sempre foi considerado pela Tigre como pedra fundamental para o sucesso do processo de implantação do ERP. A exemplo da lógica de tratamento dada à questão da consultoria, o treinamento também foi feito por consultoria externa apenas em temas específicos e mesmo assim enquanto não se desenvolvia capacitação interna para fazê-lo. A equipe de implantação foi treinada extensivamente nos conceitos do MRPII (para suportar a implantação dos módulos industriais) por uma empresa especializada. Esta equipe foi também treinada por consultores da Oracle nos aspectos de operação do sistema. A partir daí estes elementos passaram a ser difusores dos treinamentos para outras pessoas da organização. Num estágio mais avançado identificou-se que seria necessário um treinamento conceitual mais aprofundado nos conceitos mais avançados da gestão de um sistema MRPII e foi então contratada uma empresa especializada para aplicar um jogo de empresas para os usuários do MRPII das fábricas. Permanentemente e quando necessário, são disparadas ações de reciclagem e re-treinamento, sempre com mesma lógica: prefere-se fazer os treinamentos com capacitação interna; só se contrata expertise externa quando esta não se encontra disponível internamente.

O treinamento foi uma verdadeira operação de guerra. Fomos nós, os 2 consultores da Oracle e os 8 da equipe básica que funcionamos como multiplicadores para treinar mais de 400 pessoas no software. Posteriormente os 8 viraram suporte para as outras áreas. O treinamento conceitual foi dado para grandes grupos de mais de 30 pessoas. Começou no início do projeto e continua até hoje quando uma área solicita.

(Gelásio Schlup)

Andamento do projeto

A Tigre avalia que o andamento do projeto, em termos gerais, andou bastante bem e suavemente, embora não sem alguns problemas. Um destes problemas foi uma situação crítica, em que o cronograma, tão cobrado e respeitado, teve de ser revisto:

O tempo foi passando e ficou claro que o nosso cronograma não poderia ser cumprido: em julho deu para perceber que em outubro não estaria no ar. Isso porque em primeiro lugar o cronograma inicial, por inexperiência nossa houvera sido sub-dimensionado. Além disso, por inexperiência tanto nossa como dos nossos parceiros tecnológicos, sub-dimensionamos as necessidades de hardware para a implantação nas três fábricas. Convoquei uma reunião de diretoria onde o grupo todo (Tigre e Oracle) explicou o porquê do atraso e depois de 3 horas de reunião apresentamos o novo cronograma com o risco de saber que este não poderia ser descumprido. O prazo original era de 7 meses e acabou sendo de 14 meses. Depois de muita argumentação, o Amaury entendeu e concedeu o prazo mas mantendo o orçamento original.

O cronograma realizado do projeto encontra-se no Anexo 2.

Gestão do processo de mudança

Outro problema enfrentado pela Tigre foi a questão da ocorrência de indivíduos resistentes à mudança que o projeto traz. Certo nível de resistência, os gestores do projeto da Tigre já contavam em ter de gerenciar.

A visão estratégica é compartilhada por toda a diretoria. Todo mundo é dono do projeto MRP II que tem amplo apoio de todos. O projeto tem um conteúdo técnico bastante grande, além de um forte conteúdo comportamental. A diretoria tinha expectativas de resultados e acreditava devido ao "eleitorado" do projeto que insistentemente dizia que o projeto era importante. Este processo é uma característica da Tigre. Na prática a liderança do projeto é principalmente do Ivo que é um chato e fica martelando o assunto em todas as ocasiões e vai arregimentando eleitores favoráveis até que o processo é assumido por todos da diretoria, por pressão do "eleitorado" formado. O projeto vai ganhando velocidade e perde-se a noção do instante inicial: não há inauguração. A massa legítima as idéias. Todos os grandes projetos começaram dessa maneira. Existe uma grande preocupação com a gestão da mudança, sendo definitivo para a sobrevivência das organizações no longo prazo.

(Gelásio Schlup)

Ocorre que a Tigre, durante a implantação do ERP, em determinados momentos viu-se frente a indivíduos tão resistentes ao projeto que procuraram até boicotá-lo de forma deliberada, às vezes aberta e às vezes velada. Isso pode ser ilustrado pelo episódio abaixo:

A integração da equipe foi muito boa apesar de termos tido um problema sério e que não foi imediatamente detectado: um dos elementos da equipe não estava realizando suas tarefas deliberadamente e dizia que estava tudo em dia; quando exige que apresentasse o trabalho entrou de licença por estafa, em seguida viajou e depois pediu outra licença. Era um resistente impossível de recuperar.

Foi demitido, restando apenas 7 na equipe básica os quais repartiram a carga de trabalho do demitido, trabalharam 14 a 16 horas por dia durante duas semanas.

(Gelásio Schlup)

Migração

O processo de migração dos sistemas caseiros antigos para o Oracle não obedeceu a lógica estrita de paralelos ou de pilotos, tendo sido feitas de forma quase que empírica:

Não fizemos nem piloto nem paralelo propriamente ditos. Fizemos muitas simulações com cargas de quantidades de dados crescentes. As passagens de um sistema a outro sempre tinham de ser feitas do dia 30 para o dia 1 e se um conjunto de módulos tinham sido bastante testados e os problemas de cadastramento resolvidos, fazia-se a passagem e depois resolvia-se os problemas que surgiam. Sempre por conjunto de módulos e por fábrica.

(Gelásio Schlup)

Orçamento

Embora o cronograma inicial tenha que ter sido ampliado dos originais 8 meses para 14 meses, o orçamento da implantação da Tigre manteve-se dentro da faixa esperada:

Foi criado um centro de custos para o projeto ERP e cumpriu exatamente o orçamento: US\$610 mil de consultoria, US\$550 mil de software e US\$700 mil da ampliação do hardware, mais US\$400 mil de horas de pessoal interno. A relação [entre gastos com hardware e software e gastos com implantação] é de aproximadamente de 1 para 1 quando a maioria da empresas estima 1 para 5 ou mais. A empresa precisa fazer esse negócio (usar predominantemente capacitação interna na implantação) para evitar que a empresa fique órfã quando a consultora se retirar. É uma irresponsabilidade colocar na mão de outra empresa esta responsabilidade. Ela deve ser consultora mas você é que tem que fazer a implantação acontecer.

(Gelásio Schlup)

Os resultados em números e nas palavras dos usuários

Hoje eu sei que em conversas com executivos de outras empresas que não conseguem colocar sistemas semelhantes no ar ou estão gastando muito mais, o Amaury percebe que nós conseguimos e que não é uma coisa fácil. Ele percebe que tem resultados, difícil de se medir mas existem melhorias. Muita coisa mudou, o usuário não tinha comprometimento pela informação. Hoje cada um sabe que é responsável pela qualidade da informação e que o desempenho dele será afetado se as informações não estiverem corretas no sistema. As pessoas não tinham essa visão, qualidade da informação era coisa da informática. Isso melhorou substancialmente. Quando pusemos o sistema no ar percebemos quanto lixo de informação estava entrando e o risco que isso representava para a empresa. Agora temos claro algo que não tínhamos, que falta um combustível ao sistema que são os dados comerciais, vendas. Já sabíamos que nossos estoques podiam ser melhorados mas acima de tudo, para que isso aconteça, precisa ter visão do futuro. Nossas fábricas estão menos nervosas, nossos estoques não são os melhores do mundo mas melhoraram bastante, o que falta agora é a "bola de

crystal". Precisa alguém que planeje e enxergue mais o futuro. O que e quando produzir. Ou seja, nesse momento nos falta o S&OP (sales & operations planning). As primeiras reuniões já estão acontecendo e com resultados excelentes. Ainda não está totalmente estruturado, estamos numa fase de "lavagem de roupa suja" mas já estão saindo ações que a empresa nem sabia que precisava.

(Gelásio Schlup)

As pessoas aprenderam com o processo de mudança. O projeto deu confiança às pessoas, a respeito das próprias potencialidades. Formou-se recentemente um grupo para desenvolvimento de produto com pessoas de todas as áreas e todas querem participar, querem mudar para melhor. Hoje tem baixa rotatividade e o clima na empresa é muito bom, "a empresa tem alma, tem valores e dados culturais". A fábrica era muito nervosa e não havia tempo para desenvolver ferramentas de qualidade. O sistema ajudou a fábrica a ficar menos nervosa e na utilização mais eficaz da capacidade. O set up sempre foi traumático. Mudava até 60% da programação e o clima entre o planejamento e a produção era horrível devido ao stress gerado.

A fábrica freqüentemente desobedecia a programação do planejamento apesar de haver uma penalidade sobre índice de programados e não produzidos. A fábrica queria economizar set up. Visões diferentes geravam conflitos muito grandes. Faltava integração e este foi um grande benefício que conseguimos. Hoje é diferente. O set up diminuiu bastante, aumentou a proximidade entre as áreas industrial e de planejamento e aprimorou-se a gestão do processo: há mais tempo para pensar e planejar. Tinham 3 programadores e agora só 2; as férias do programador eram o caos e ele ficava desesperado porque o programa mudava muito. Como indicadores de melhoria quantificados: horas não produtivas passaram de 13 a 14% para 6% (o sistema não foi o único responsável mas ele foi importante); o refugo passou de 4% para 2% e na extrusão para perto de 1%. Sente que está no estado da arte tecnológico. Agora busca-se com mais tranqüilidade melhorias de processo como automação do produto acabado e embalagem. O nível de serviço ao cliente nunca esteve tão bem, assim como a qualidade do estoque nunca foi tão boa e [o estoque nunca esteve tão] balanceado. Agora tem estoque de 15 dias (já foi de 30); o estoque na extrusão está baixando e melhorando a qualidade. Na parada para manutenção de 96-97 o estoque estava péssimo e houve brigas com a área comercial; na parada de 97-98 foi ótimo sem reclamações. O custo de horas extras caiu 70%.

Não havia confiança nos dados porque os parâmetros estavam errados; hoje a acurácia melhorou muito. As pessoas confiam no sistema e acabaram com os sistemas pessoais paralelos. Não há mais discussões sobre o valor do sistema e o S&OP vai consolidar esta eficiência.

(Nelson Machado, Diretor Industrial)

Hoje estamos muito mais integrados, graças não ao sistema, software em si, mas ao "Projeto ERP". Os resultados do projeto foram um bom sistema, uma boa tecnologia, mas principalmente o próprio projeto está levando a uma integração muito maior dentro da empresa. Alguns feudos acabaram sendo desfeitos e as funções dependem muito mais umas das outras. Precisam deixar as gavetas e os corações abertos, eles não decidem mais sozinhos, discutem em grupo. Com isso os problemas da empresa aparecem muito mais e isso é bom. Estamos tentando quantificar as mudanças mas é muito difícil isolar o impacto do sistema nas melhorias. Muitos ganhos você não consegue alocar ao sistema mas ao projeto o

que é diferente. O projeto de integração é mais forte que o sistema. Alguns sistemas que tínhamos antes eram bons mas o que não tínhamos era o processo de decisão. Porém algumas coisas mudam claramente, no comportamental e em números absolutos. Antes do projeto o nível de atendimento ao cliente de pedidos completos era de 60% hoje é de 94% com um estoque um pouco maior mas de melhor qualidade. Na época da implantação não conseguimos envolver suficientemente o pessoal da área comercial para questões de integração pela própria dificuldade no envolvimento mas principalmente pelo cronograma apertado. Se fossemos implantar S&OP naquele momento não conseguiríamos cumprir o cronograma e foi feita uma decisão entre colocar o sistema no ar mesmo incompleto ou não. Precisamos de mais pessoas para fazer planejamento. Ainda há muito a ser feito mas agora estamos enxergando o que precisa ser feito. Antes as pessoas não enxergavam e então não se metiam. Hoje as pessoas se sentem responsáveis pela empresa.

(Ivo Gramkow)

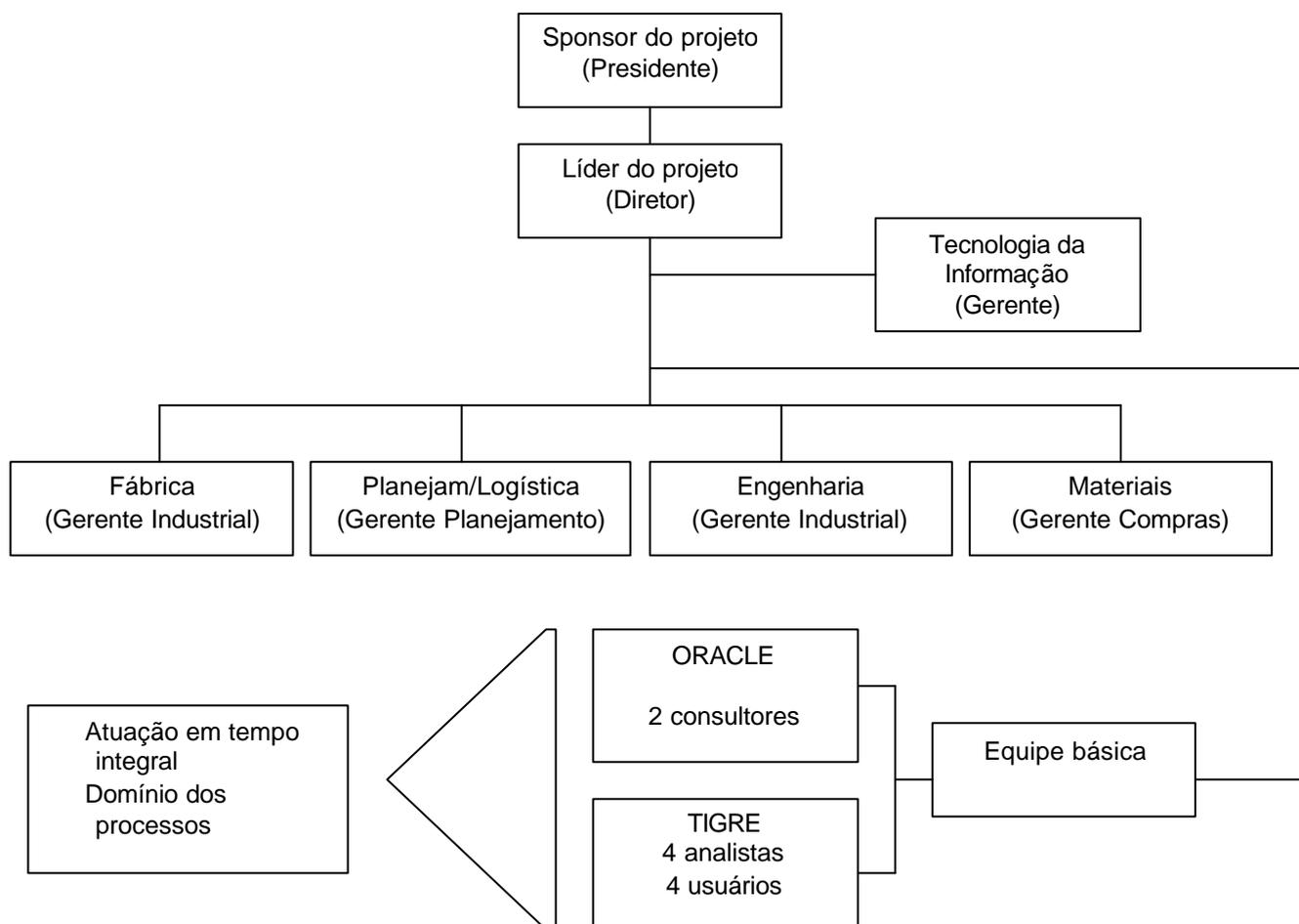
Próximos passos

A Tigre agora considera que o próximo passo para o aprimoramento do uso do seu sistema ERP é uma melhor integração no processo de planejamento, entre informações dos setores comerciais e industriais. Considera que isso pode ser obtido com a implantação do processo de S&OP (sales & operations planning), um processo estruturado de planejamento de médio prazo, de vendas, estoques e produção, feito sistematica e disciplinadamente com a participação dos setores financeiro, comercial e de operações. A exemplo da implantação do ERP, a Tigre continua fiel a sua filosofia de tomar para si a responsabilidade das mudanças e implantações de sistemas. O desenho do sistema de S&OP tem sido feito por uma equipe multi-funcional interna com auxílio pontual de consultoria externa, apenas na validação de etapas e no aconselhamento na tomada de decisões em pontos específicos. É firme convicção da Tigre que as consultoria externas são em determinados momentos muito importantes e valiosas, mas devem aportar exclusivamente expertise que possivelmente (ou temporariamente) não esteja disponível internamente à empresa.

Perguntas para reflexão

1. Analise e critique o processo de implantação levado a cabo na Tigre. Com a lógica de aprender com os erros, o que a Tigre poderia fazer diferente numa possível futura implantação de ERP numa de suas subsidiárias, por exemplo, a Pincéis Tigre?
2. Analise os erros e acertos da Tigre no seu processo de implantação de ERP quanto à gestão de mudanças. Você considera que há lugar para uma função específica, a do Gestor de Mudanças, a cargo de preocupar-se exclusivamente com esta questão?

Anexo 1 - Esquema simplificado de estrutura organizacional da equipe de implantação - Manufacturing (fonte: material interno Tigre)



**Anexo 2 - Cronograma de implantação de módulos do MRPII/ERP realizado pela Tigre
(fonte: material interno Tigre)**

Período	Ações tomadas / módulos instalados	Local
Antes de 1996	General Ledger implantado	Geral
Abril 1996	Início formal	Geral
Julho 1996	Treinamento da equipe básica Estudo de aderências Análise de processos	Geral
Agosto 1996 a Fevereiro de 1997	Criação do ambiente de produção Customizações Recebimentos CRP Apontamentos para Sigad Custos	Geral
Setembro 1996 a Janeiro 1997	Programação de cargas das bases de dados	Geral
Dezembro 1996 a Fevereiro 1997	Testes finais	Geral
Fevereiro 1997	BIL / ENG	Joinville
Março 1997	INV / PO / RECEB BIL / ENG BIL / ENG	Joinville Rio Claro Camaçari
Abril 1997	Fechamentos contábeis integrado ao GL dos módulos INV / PO / RECEB	
Maio 1997	INV / PO / RECEB MRP / CRP / WIP / CM	Rio Claro Joinville
Junho 1997	INV / PO / RECEB	Camaçari
Junho 1997	MRP / CRP / WIP / CM MRP / CRP / WIP / CM	Rio Claro Camaçari
Agosto 1997	Fim da implantação do Manufacturing	Joinville Rio Claro Camaçari