

Gestão Estratégica da Tecnologia da Informação:

O Laboratório Químico-farmacêutico da Aeronáutica

Ten Cel Med - Ricardo Santos de Oliveira
Ten Cel Med - Alberto Lima Sobreiro
Maj Farm - José de Souza Villa

1 - Introdução

As exigências sanitárias, no segmento das indústrias farmacêuticas, aumentaram consideravelmente após a criação da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), em 1997, principalmente no que tange às Boas Práticas de Fabricação (BPF) de medicamentos. Adicione-se a esse fato as constantes inovações e tendências na área de gestão de

negócios, as quais têm gerado uma enorme massa de informações, que precisam ser adequadamente tratadas e disponibilizadas para dar suporte às decisões gerenciais e técnicas das empresas.

Morten T. Hansen, Nitin Nohria e Thomas Tierney (1999, p. 61) relatam que a ascensão dos recursos de informática e a



crescente valorização dos ativos intelectuais levaram os gestores a examinar a forma pela qual as empresas se posicionam em relação à estratégia de gestão do conhecimento.

Os autores apresentam as idéias de estratégia de codificação e estratégia da personalização, considerando que a escolha pelas organizações não deve ser arbitrária, pelo contrário, deve ser coerente com a estratégia competitiva. Alegam que a escolha errada ou a tentativa de atender a ambas as abordagens pode enfraquecer a empresa.

Empresas que lidam com problemas singulares e soluções personalizadas têm os conhecimentos compartilhados por meio de contatos pessoais, que se baseiam nos indivíduos que os desenvolveram. Nessas organizações, o objetivo da tecnologia da informática é auxiliar os funcionários a transmitir os conhecimentos e não a armazená-los. É o que denominaram de estratégia da personalização.

Em empresas que fabricam produtos relativamente padronizados, os conhecimentos e as rotinas são codificados, e armazenados em bancos de dados, que podem ser utilizados pelos funcionários, sem contato com a pessoa que o desenvolveu. É a estratégia de codificação, que possibilita a reutilização do conhecimento gerado e incrementa o crescimento organizacional.

O Laboratório Químico-Farmacêutico da Aeronáutica (LAQFA), uma indústria farmacêutica que fabrica medicamentos altamente padronizados, mediante rotinas pré-estabelecidas, identificou no conceito da estratégia de codificação a orientação para o seu processo de gestão do conhecimento por meio do uso da tecnologia da informação.

Deseja-se abordar, neste artigo, uma análise da experiência do LAQFA na adoção da tecnologia da informação como ferramenta de melhoria do processo de gestão.

Este artigo apresenta a experiência do

LAQFA, no que se refere à gestão integrada das atividades fabris e administrativas, seguida do histórico de implementação dessa ferramenta.

Pretende-se relatar o processo de informatização do LAQFA, com destaque para as melhorias das práticas de gestão e para as dificuldades ocorridas, o que poderá auxiliar outras organizações que venham a adotar soluções similares.

2 - Histórico

O Laboratório Químico-Farmacêutico da Aeronáutica é uma organização do Comando da Aeronáutica que atua na fabricação de medicamentos institucionais, ou seja, aqueles destinados ao consumo no próprio Comando da Aeronáutica (COMAER), no Ministério da Saúde, nas Secretarias Estaduais e Municipais de Saúde e em outros órgãos e instituições sem fins lucrativos.

O mercado público de medicamentos, no qual o LAQFA se insere, é abastecido tanto pela iniciativa privada quanto pela pública, sendo esta representada pelos 18 laboratórios que compõem a Associação dos Laboratórios Farmacêuticos Oficiais Brasileiros (ALFOB).

Após alguns ciclos de modernização, iniciados em 1994, o LAQFA aprimorou suas instalações e equipamentos. Seguem-se algumas questões que, contudo, permaneceram sem resposta até o ano 2000:

- a) Como gerenciar a grande massa de informações e dados resultantes das atividades?
- b) Como rastrear essas informações?
- c) Como obtê-las, em tempo real, de forma a auxiliar o processo decisório?

As soluções tinham de ser rápidas, pois o COMAER acenava com a proposta de o LAQFA se tornar a primeira unidade de gestão autônoma (auto-suficiente), ou seja, capaz de gerar seus próprios recursos. Por



outro lado, a ANVISA, do Ministério da Saúde, ampliava as exigências sanitárias e o rigor das inspeções.

Ainda no ano de 2000, iniciou-se uma avaliação da estrutura organizacional existente, quando foi detectada a necessidade de alterações que contemplassem algumas atividades essenciais ao funcionamento de uma unidade fabril farmacêutica e criassem um ambiente propício para a solução dos problemas anteriormente apresentados. Assim, foram criados os setores abaixo:

- a) Garantia da Qualidade;
- b) Pesquisa e Desenvolvimento;
- c) Planejamento e Controle de Produção;
- d) Atendimento ao Cliente;
- e) Assuntos Regulatórios;
- f) Procedimentos e Normas; e
- g) Processamento de Dados e Informática.

Após um amplo estudo, a nova estrutura organizacional foi proposta ao COMAER, para aprovação, com o objetivo principal de facilitar o fluxo de informações. O problema principal, no entanto, persistia: como gerenciar, com qualidade, as informações?

Efetou-se um mapeamento dos principais processos de modo a identificar as suas entradas, saídas e interações, e a estudar possíveis alterações que facilitassem a gestão da informação.

Os objetivos desse estudo foram:

- a) obter processos e produtos mais consistentes e padronizados;
- b) reduzir os tempos de processo;
- c) diminuir a burocracia, melhorando os trâmites administrativos;
- d) gerar, acumular e tratar as informações de modo que elas pudessem apoiar as decisões gerenciais;
- e) criar um ambiente que permitisse, a médio prazo, a adoção de indicadores setoriais e corporativos;
- f) democratizar a informação;
- g) permitir o conhecimento das reais

capacidades e limitações da estrutura;

h) substanciar o processo de autonomia (auto-suficiência); e

i) reduzir custos e melhorar a gestão de pessoal.

Estudou-se a possibilidade de aquisição de algum dos softwares de gestão existentes no mercado, porém, todos os que atendiam às necessidades do LAQFA apresentavam alto custo de implantação e de manutenção (cerca de 1 a 2 milhões de reais), além de muito pouco controle do "chão de fábrica", o que era uma das principais características estabelecidas.

Nessa época, a estrutura de informática era precária: não existiam mais que 10 estações de trabalho e um servidor de rede improvisado. Os diversos setores trabalhavam com planilhas e não havia qualquer integração destas.

A solução só surgiu em 2001, quando em visita ao Laboratório de Tecnologia em Fármacos (Far-Manguinhos), uma equipe do LAQFA tomou conhecimento de um software que estava sendo desenvolvido naquele laboratório.

O Sistema de Gestão Informatizada Eurisko®, cujas telas iniciais são apresentadas nas figuras 1 e 2, estava sendo criado com financiamento da Diretoria de Programas Estratégicos do Ministério da Saúde e atendia às mesmas características pretendidas pelo LAQFA.



Figura 1 - Tela Inicial do Sistema de Gestão Integrada Eurisko
Fonte: Laboratório Químico-Farmacêutico da Aeronáutica



Figura 2- Tela de acesso aos módulos do Sistema de Gestão Integrada Eurisko®

Fonte: Laboratório Químico-Farmacêutico da Aeronáutica

Após negociações, junto ao Ministério da Saúde, o Sistema foi cedido para todos os laboratórios da ALFOB que manifestaram interesse. A implantação e a manutenção inicial seriam de responsabilidade da Diretoria de Programas Estratégicos.

3 - A Implantação

Desde o início de 2001 até junho de 2002, ano do início da plena utilização do Sistema, vários investimentos tiveram que ser efetuados na infra-estrutura de informática existente. Além desses investimentos, ocorreu todo um esforço de capacitação e utilização de mão-de-obra técnica (interna) para a implantação e operação.

Em face da constante evolução da legislação sanitária, o LAQFA procurou interagir intensamente com a empresa que elaborou o Sistema. Para tanto, empreendeu as seguintes atividades:

- a) avaliação das funções e dos relatórios existentes;
- b) análise das funções existentes, conforme as legislações sanitárias e da administração pública;
- c) melhoria da sistemática de comunicação de falhas e do suporte de manutenção;
- d) personalização do sistema para cada laboratório em particular;
- e) levantamento de sugestões de alteração; e

f) treinamento, pelo LAQFA, dos analistas de sistema da empresa desenvolvedora sobre: Boas Práticas de Fabricação de Produtos Farmacêuticos, Legislação Sanitária e da Administração Pública, Normas de Meio Ambiente, Normas da série ISO 9000 e Código do Consumidor

Como consequência, ocorreram até 2004:

Tabela 1 - Relação dos principais eventos ocorridos durante a implantação e operacionalização do Sistema de Gestão Informatizada

Descrição	Eventos
Correções de falhas	Cerca de 2.000
Alterações de rotina e funções	Cerca de 200
Mudança visual do sistema	2
Mudança do processo de atualização automática	6
Implantação de backup automático	2
Atualizações do sistema	Cerca de 1.000
Treinamento interno (h)	4.000
Treinamento dos analistas (h)	100
Implantação (h)	700

Fonte: Dados obtidos dos relatórios de solicitações de alteração e correção de falhas da Seção de Informática e dos registros de treinamento da Subdivisão de Garantia de Qualidade do LAQFA.

A implantação e a manutenção do sistema foram custeadas pelo Ministério da Saúde até o final de 2002, quando o financiamento foi suspenso e cada laboratório passou a arcar com as suas despesas.

Em 2003, um fato causou extrema apreensão na equipe técnica do LAQFA: o Ministério da Saúde, que custeou o desenvolvimento do sistema, não assegurou a posse dos arquivos fontes ou a propriedade do sistema.

Tal constatação deixou o Laboratório em uma situação extremamente delicada, pois sem a posse dos arquivos fontes e após um gigantesco esforço para implantação do Sistema, não existiam recursos financeiros, nem clima organizacional para substituí-lo.

A empresa que havia desenvolvido o Sistema passava por grave crise financeira e, apesar dos esforços do LAQFA e do



desenvolvedor, as condições de manutenção e operação do Sistema se deterioraram.

Finalmente, em 2004, após desgastantes negociações e a quase interrupção do uso do Sistema, o Laboratório adquiriu os arquivos fontes, tornando-se proprietário dos mesmos, para uso em suas instalações.

4 - Os Resultados

Alguns dos principais resultados obtidos com a implementação do Sistema de Gestão Integrada Euriskoã, em relação aos processos-chave e seus subprocessos, estão listados no Apêndice A.

Outros resultados perceptíveis, porém mais difíceis de serem mensurados, foram:

a) melhoria no fluxo de informações (em tempo real, no local necessário, para os gestores certos e ainda capaz de apoiar o processo decisório de direção administrativo, financeiro e técnico);

b) harmonização do ritmo do fluxo das operações, que uma vez integradas devem se desenvolver segundo uma seqüência lógica e racional, sem burocracia excessiva e sem limitar o poder de decisão dos gerentes;

c) liberação do tempo perdido nas atividades burocráticas para as atividades de gestão e criação;

d) revisão global (ainda em andamento) de todas as especificações de produtos, materiais e processos técnicos, com melhoria da qualidade e da consistência destes;

e) possibilidade de integração com parceiros, fornecedores e clientes, via rede mundial de computadores;

f) introdução de ferramentas que facilitam a qualificação e o acompanhamento dos fornecedores;

g) viabilização do estudo do perfil de vendas (por tipo de produto, por vendas perdidas e outros);

h) obtenção de informações gerenciais que melhoraram a análise de custos de

produtos e que, em conjunto com os dados do tópico anterior, possibilitaram a alocação de recursos aos produtos de maior margem de contribuição e volume de vendas;

i) criação de ambiente propício à implantação de indicadores internos de qualidade, gerenciais e de desempenho;

j) valorização da importância do Sistema de Informações e seu compar-tilhamento;

k) integração das equipes de trabalho, mediante o grande número de treinamentos e reuniões para melhoria do Sistema;

l) melhoria da gestão de recursos, pois permitiu o uso dos conceitos de centro de custos e orçamento corporativo;

m) melhoria da gestão de estoques, visto que permitiu o acompanhamento em tempo real dos níveis de estoques (físico e financeiro), o que reduziu o tempo de giro de estoque em cerca de 50%;

n) melhoria do giro de estoques que liberou capital de giro;

o) redução dos desperdícios, pois permitiu o acompanhamento dos rendimentos dos processos e dos prazos de validade de produtos e insumos; e

p) rastreabilidade dos processos e das informações, condição básica para as boas práticas de fabricação, controle e distribuição, além das boas práticas administrativas.

5 - As Dificuldades

Desejava-se com a implantação do Sistema de Gestão Informatizado, uma vez assegurado o acesso às informações, que as pessoas reconhecessem padrões e se antecipassem aos problemas e oportunidades (DUCK, 1993, p. 58).

Como definiu Duck (1993, p. 58) o desafio da mudança está em gerenciar a dinâmica do processo como um todo e não as partes. Talvez, pelo fato de o LAQFA não haver compreendido a intensidade da mudança causada pelo avanço que estava



sendo implementado e pela inexperiência dos gestores na sua promoção da mesma, prevaleceram os princípios de Frederick Winslow Taylor e da administração científica, ou seja, a sobreposição do modelo mecanicista ao modelo mental da organização que passa a trabalhar com o conhecimento.

O desafio que a mudança impõe é que "cada pessoa deve sentir ou fazer algo diferente" (DUCK, 1993, p. 57).

Faltou sensibilidade para compreender como a alteração da rotina e do ritmo de trabalho de um setor dependeria da mudança em outro segmento da empresa, ou seria por ele afetado, com o conseqüente reflexo na estrutura de um modo geral.

Observou-se que os gestores e os empregados compreenderam as mudanças de modo diferente. Como atesta Strebel (1996, p.132), enquanto os primeiros percebem-nas como oportunidades, para os outros elas nem sempre são bem-vindas ou almejadas, podendo ser consideradas intrusivas ou disruptivas (STREBEL, 1996, p. 132).

6 - Visão De Futuro

Embora tenha ocorrido um grande avanço no processo de gestão do LAQFA, os resultados poderiam ter sido melhores se a dinâmica da mudança fosse compreendida e a diferença de percepção com relação a ela não fosse ignorada.

"Os empregados e as empresas têm obrigações recíprocas e compromentimentos mútuos, explícitos ou implícitos, que caracterizam os seus relacionamentos" (STREBEL, 1996, p. 134). São os "pactos pessoais", que são alterados pelas mudanças.

A mudança no status quo exige a revisão desses pactos. Assim para minimizar os problemas apresentados, sugere-se aos gestores:

a) conhecer o perfil da equipe de trabalho, as suas potencialidades e limitações;

b) prover a capacitação, em função das carências identificadas;

c) reconhecer as pessoas capazes de potencializar as mudanças;

d) identificar os descontentes e motivá-los;

e) redefinir os pactos pessoais, com o amplo esclarecimento dos objetivos das mudanças a serem implementadas;

f) criar canais de comunicação com os empregados, para minimizar as diferenças na percepção das mudanças;

g) comprometer os empregados com a pactuação de metas; e

h) investir em treinamento.

Além de reconhecer a intensidade da mudança e seus desdobramentos, algumas outras considerações de ordem prática podem ser efetuadas pelos gestores, antes de processos de informatização radicais:

a) Os processos críticos precisam ser revistos?

b) O sistema contempla esses processos?

c) São atendidas as legislações do setor de atuação e da administração pública?

d) Existe estrutura de informática adequada?

e) Existem recursos financeiros para os investimentos futuros?

f) O pessoal está capacitado para absorver a nova tecnologia?

g) O sistema a ser implantado tem uma razoável base de usuários?

h) A empresa desenvolvedora é sólida técnica e financeiramente?

i) Existe a possibilidade de custo-mização do sistema?

j) Está assegurado o acesso aos arquivos fonte do programa, pelo menos no caso de a empresa responsável descontinuar o sistema ou suas atividades?

A gestão estratégica da tecnologia da informação tem sido vista no LAQFA como uma ferramenta fundamental para a compreensão e melhoria das práticas de gestão técnica e administrativa.



Na estrutura atual do Laboratório, a alta gerência espera que a adoção de processos estruturados e a gestão da tecnologia da informação possam levar a ganhos incrementais significativos no desempenho da Organização, ou seja, a melhoria constante.

Não existe ambiente favorável para a promoção de uma mudança radical (por exemplo, a reengenharia), pois vários fatores críticos estão fora do âmbito de controle do Laboratório, além de existir uma carência de pessoal capacitado para promover uma mudança desse porte.

Para o futuro vislumbram-se algumas ações:

- a) investimentos em treinamento dos colaboradores e das equipes;
- b) capacitação gerencial de alto nível;
- c) implementação do uso de código de barras no controle de estoque e de equipamentos;
- d) integração dos programas das máquinas e equipamentos com o sistema informatizado;
- e) investimentos em tecnologia remota sem fio (wireless) na área de produção;
- f) investimentos em sistema informatizado para gestão dos estoques de produtos, em conjunto com a logística de saúde da aeronáutica, nas unidades atendidas pelo LAQFA;
- g) utilização da rede mundial de computadores para viabilizar a comercialização de produtos; e
- h) implantação do serviço eletrônico de atendimento a clientes.

7 - Conclusões

O que mais chamou a atenção da gerência do LAQFA, no período de 2001 a 2004, foi que o esforço para a implementação de um sistema de gestão de informação é um trabalho árduo e longo que exige participação e comprometimento de toda a equipe.

Deve haver um substancial investimento na capacitação das pessoas e o foco deve estar em criar um ambiente favorável à mudança, sob o risco de todo o esforço fracassar ou produzir resultados medíocres, que desestimulariam todos os envolvidos.

Os resultados só aparecem quando todos, sem exceção, compreendem a importância da sua participação.

A tecnologia da informação deve ser compreendida como parte do sistema de informação, ou seja, um conjunto organizado de pessoas, programas de informática, equipamentos e recursos de dados que coleta, transforma e dissemina informações em uma organização.

Referências

- COLLIN, S. M. H. Dicionário de informática, multimídia e realidade virtual. São Paulo: Melhoramentos, 2001.
- CSILLAG, João Mário; GRAENL, Alexandre Reis. Como as empresas brasileiras estão utilizando a TI. HSM Management Update. n. 16, jan. 2005. Disponível em: <<http://hsmmanagement.com.br/>>. Acesso em: 22 maio 2005.
- DUCK, Jeanie Daniel. Gerenciando a mudança: a arte do equilíbrio. In: Harvard Business Review, Mudança. 4. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1999. p. 56 - 79.
- HANSEN, Morten T.; NOHRIA, Nitin; TIERNEY, Thomas. Qual é a sua estratégia para a gestão do conhecimento? In: Harvard Business Review, Aprendizagem organizacional. Rio de Janeiro: Campus, 2001. p.61 - 83.
- LBERTIN, Alberto Luiz. Como aproveitar melhor a TI. HSM Management Update. n. 16, jan. 2005. Disponível em: <<http://hsmmanagement.com.br/>>. Acesso em: 22 maio 2005.
- O'BRIEN, James A. Sistemas de informação e as decisões na era da internet. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2004.
- STREBEL, Paul. Por que os empregados resistem à mudança? In: Harvard Business Review, Mudança. 4. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1999. p. 132 - 148.



APÊNDICE A Processo-Chave e Subprocessos a Serem Melhorados

Foi formado um grupo de trabalho que identificou os principais processos, seus subprocessos e os problemas que estes apresentavam.

Seguem alguns exemplos de subprocessos e suas melhorias.

Processo-chave (matriz): Produção de Medicamentos.

Subprocessos de especificação, compra e recebimento de materiais:

1	Especificação de Materiais e Pedidos de Compra				
	<p>Existem especificações de parte dos materiais e insumos, contudo não estão disponíveis para os diversos setores interessados e não existe uma padronização da terminologia para o Almoxarifado, Produção, Controle de Qualidade e Compras.</p> <p>Os setores de Produção e Controle de Qualidade efetuam seus pedidos, mediante formulários (Pedidos de Aquisição de Material), impressos em 5 vias, que precisam das assinaturas do requisitante, do Diretor e do Agente de Controle Interno (responsável por abrir o processo de compra).</p> <p>Duas vias do pedido são encaminhadas para o Setor de Compras, outra para o Agente de Controle Interno (que abre o processo), uma para a Divisão Técnica e a última devolvida ao requisitante.</p> <p>As especificações não estão disponíveis para o Setor de Compras.</p> <p>Todas as especificações de produtos (medicamentos) estão concluídas e já na 2ª revisão.</p> <p>Cerca de 70% dos insumos estão com as monografias concluídas.</p> <p>Todos os pedidos e requisições estão informatizados e apenas 2 vias (exigência da legislação) são impressas.</p> <p>As especificações estão disponíveis eletronicamente para o setor de compras.</p>				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Antes do Sistema (dias)</th> <th>Após o Sistema (dias)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	Antes do Sistema (dias)	Após o Sistema (dias)	5	1
Antes do Sistema (dias)	Após o Sistema (dias)				
5	1				

2	Cotação, Pedido e Fornecimento				
	<p>O setor responsável por compras consulta a lista de fornecedores e verifica os cadastrados para os itens a serem cotados.</p> <p>Não existe uma forma de consulta rápida ao banco de clientes em um sistema de qualificação e acompanhamento de fornecedores.</p> <p>Ocorrem falhas frequentes na transmissão das especificações aos fornecedores, o que gera um grande número de entregas não-conformes.</p> <p>Não existe um sistema de monitoramento dos prazos de entrega.</p> <p>Há a geração de grande número de documentação e formulários, referentes às etapas de cotação, avaliação, apuração e emissão de ordem de fornecimento.</p> <p>Toda a documentação tem de ser lançada no sistema SIAF do Governo Federal.</p> <p>A relação e a situação dos fornecedores estão disponíveis no Sistema.</p> <p>O processo de qualificação, em conjunto com os fornecedores, está em andamento.</p> <p>Praticamente não ocorrem mais falhas na transferência das especificações aos fornecedores.</p> <p>O sistema monitora e pontua a qualidade e prazo das entregas.</p> <p>As documentações e formulários estão arquivados eletronicamente, contudo não foi possível a integração com o SIAF.</p>				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Antes do Sistema (dias)</th> <th>Após o Sistema (dias)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>15</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>	Antes do Sistema (dias)	Após o Sistema (dias)	15	3
Antes do Sistema (dias)	Após o Sistema (dias)				
15	3				

3	Recebimento de Materiais				
	<p>O setor de almoxarifado, com frequência, não recebe cópia da ordem de fornecimento ou do empenho.</p> <p>Ocorre uma razoável quantidade de falhas de recebimento por conta de não estarem disponíveis a cópia da ordem de fornecimento e as especificações.</p> <p>Ocorrem muitas falhas de preenchimento e atrasos do documento de comunicação de recebimento de material (CRM) ao setor de controle de qualidade.</p> <p>Após a aprovação ou reprovação dos materiais, o CRM é devolvido ao setor de almoxarifado, que anexa a Nota Fiscal e envia ao setor responsável pelo pagamento, o que gera erros e atrasos no pagamento dos fornecedores.</p> <p>É muito difícil monitorar os atrasos dos fornecedores e as não-conformidades dos recebimentos.</p> <p>Toda a documentação tem de ser lançada no sistema SIAF do Governo Federal.</p> <p>As ordens de fornecimentos estão disponibilizadas eletronicamente e em tempo real, inclusive, no momento do recebimento dos materiais.</p> <p>O sistema integra o almoxarifado, controle de qualidade e setor de pagamento.</p> <p>O sistema monitora a pontualidade das entregas.</p> <p>As documentações e os formulários estão arquivados eletronicamente, contudo não foi possível a integração com o SIAF.</p>				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Antes do Sistema (dias)</th> <th>Após o Sistema (dias)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>8</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Antes do Sistema (dias)	Após o Sistema (dias)	8	2
Antes do Sistema (dias)	Após o Sistema (dias)				
8	2				

