

DESATIVAÇÃO DO MAINFRAME DA CSN¹

Rosana Aparecida Mendes da S. Santos²

Alex Sandro Martins de Oliveira²

Carla Amaral Chaves da S. Souza²

Soraya Moussalem²

Manoel Pires de Abreu Júnior²

Ronaldo Lee Tavares²

Jessé de Hollanda Cordeiro Júnior²

Celso de Mattos Domingues²

Resumo:

Para atender o objetivo de desativar o Mainframe da CSN tornava-se necessário migrar todas as aplicações desenvolvidas neste ambiente para outra plataforma. Assim iniciou-se o projeto que foi denominado “Renova”, um projeto que teve a duração de três anos e que transferiu para uma plataforma mais moderna e com custo de manutenção menor, os diversos sistemas que eram processados no mainframe.

O projeto foi considerado de alta complexidade pois envolveu sistemas de informação de todas as áreas da empresa, desde o setores administrativos, comerciais e logísticos até a área de produção. Para cada sistema foi adotado uma solução específica onde foram analisadas diversas tecnologias do mercado. O trabalho de migração com conseqüente desativação do mainframe foi executado nas seguintes etapas: Inventário e mapeamento dos sistemas do mainframe, análise financeira do projeto, definição da solução para cada um dos sistemas, formalização das soluções junto às diversas áreas usuárias, implementação das diversas soluções, migração de dados históricos e desligamento definitivo do mainframe.

Palavras-chave: Mainframe, Sistemas de informação

¹ Contribuição Técnica a ser apresentada no VIII Seminário de Automação de Processos(ABM)

² Analista de TI – CSN,

1- INTRODUÇÃO

Para atender o “bug do milênio” a CSN através de um planejamento estratégico decidiu integrar a gestão de seus processos através da implementação de um software ERP (Enterprise Resource Planning) e a solução escolhida foi o R/3 da SAP. No primeiro momento, foram implantados os módulos MM, FI e CO. Desta forma, diversos sistemas do mainframe foram substituídos, entretanto, seus respectivos históricos permaneceram no mainframe, assim como os sistemas ligados às demais áreas da empresa. Nesta ocasião, a CSN optou por terceirizar o computador de grande porte e seus serviços com a IBM.

Em 2001, o Mainframe, então terceirizado, se encontrava numa situação que representava alto custo para a empresa, com baixa utilização dos sistemas que ainda processavam nesta plataforma. Apesar disto, estes sistemas tinham muita importância para a CSN, alguns inclusive, de alta criticidade para a produção.

Diante destes fatos, a CSN decidiu iniciar um projeto, que foi intitulado como Projeto Renova, com o objetivo de desativar o mainframe, reduzindo assim os altos custos de TI. Inicialmente foi realizado um grande trabalho de levantamento, cujo objetivo era mapear e classificar todos os sistemas ativos e inativos do mainframe.

Após todo o mapeamento dos sistemas, com cuidadosa avaliação técnica de soluções de mercado, foi realizada uma análise do retorno de investimento para apontar a rentabilidade do projeto.

Em 2001 e 2002 o projeto Renova realizou a migração/desativação de vários sistemas com recursos próprios da CSN, diminuindo assim o escopo a ser contratado e com isso o custo total do projeto. Nesta mesma ocasião a CSN estava implantando os módulos PP e QM do R/3 juntamente com a camada MES, formando assim o que seria denominado MIN – Modelo Integrado de Negócios da empresa.

Em 2003 foi realizada a migração dos demais sistemas que não faziam parte do MIN, mas que também eram de fundamental importância para a empresa, alguns inclusive de missão crítica, o que permitiu que em dezembro, deste mesmo ano, o mainframe fosse efetivamente desligado.

2- DEFINIÇÕES

ITEM	DESCRIÇÃO
Mainframe	Computador de grande porte
IBM	Empresa hospedeira do mainframe da CSN
MIPS	Milhões de Instruções por segundo
MES	Manufacturing Execution System
PI	Plant Information - Sistema de Controle de Informações de Processo

MAPA DOS SISTEMAS DA ÁREA DE PRODUÇÃO - MAINFRAME

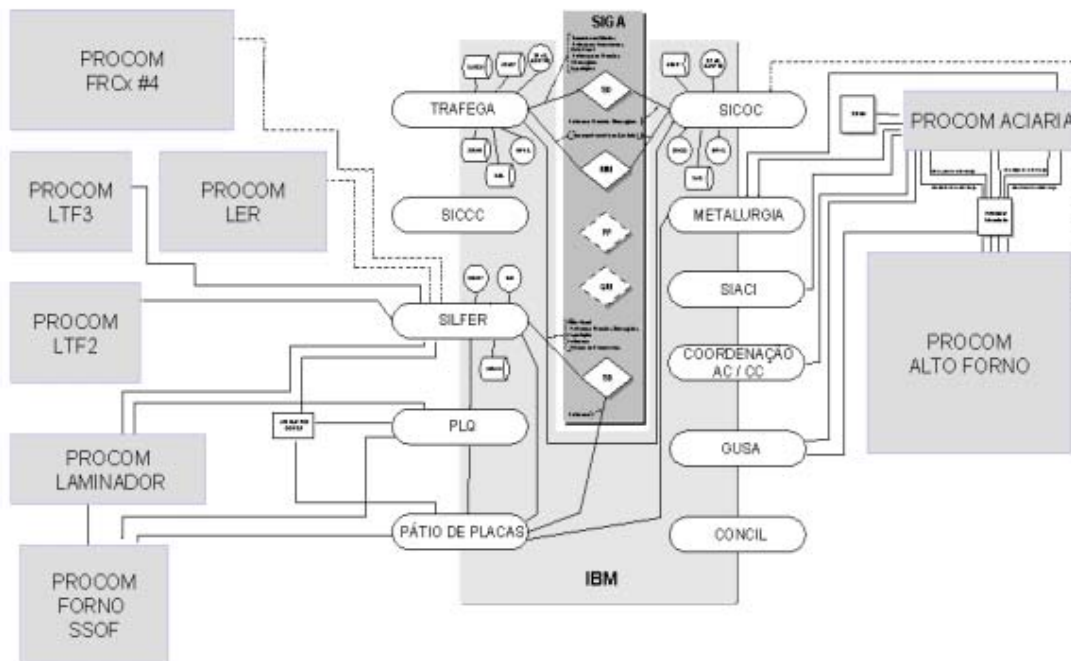


Figura 1: Integração do mainframe com o Sap/R3 após Projeto Ano 2000

3- METODOLOGIA

3.1-LEVANTAMENTO DOS SISTEMAS DO MAINFRAME

Foram inventariados no total 127 sistemas do mainframe.

Cada sistema foi analisado junto a respectiva área usuária. O objetivo era mapear os sistemas nas seguintes categorias:

- Ativos: Sistemas que ainda eram utilizados pelas áreas usuárias e que necessitavam ser migrados para outra plataforma tecnológica;
- Inativos com histórico: Sistemas que já haviam sido substituídos por outros, mas sua base de dados histórica continuava sendo preservada no mainframe para futura necessidade legal da empresa.
- Inativos à remover: Sistemas que já haviam sido substituídos por outros, mas continuavam no mainframe, sem necessidade alguma. Neste caso, o sistema foi removido com o aval da área usuária.

Todo este trabalho de inventário e seleção foi importante para mapear as informações existentes no mainframe e organizá-las da melhor maneira possível em outra plataforma. Somente foi preservado o que realmente tem importância para a CSN e o principal é que todos os sistemas foram devidamente formalizados junto as

áreas usuárias quanto à respectiva classificação e posteriormente, quanto a solução adotada.

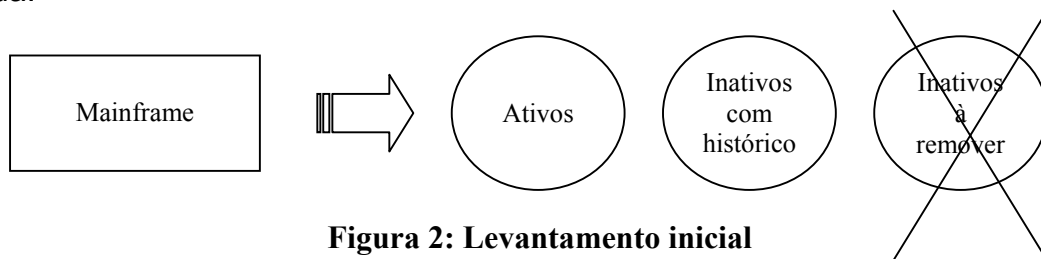


Figura 2: Levantamento inicial

3.2- CLASSIFICAÇÃO DOS SISTEMAS

Para facilitar a análise, devido ao grande volume de sistemas mapeados, foi realizada a divisão em três grandes frentes de trabalho, onde então se definiu a equipe do projeto:

- Frente Corporativa:
- Frente de sistemas de Usuário Final:
- Frente de Desativação:
-

Cada uma das frentes de trabalho, buscou alternativas no mercado para cada um dos sistemas envolvidos, utilizando sempre como premissa a diretriz da empresa de otimizar os ativos existentes:

1º) Possibilidade de absorção pelo MIN- Modelo Integrado de Negócios. Este modelo é a espinha dorsal da empresa e todas as novas necessidades, se aplicável, deverão ser incorporadas neste modelo;

2º) Possibilidade de absorção por algum dos outros sistemas já existente na empresa;

3º) Caso o escopo não se enquadrasse em nenhuma das duas alternativas anteriores, então seria analisada a implementação de um novo sistema na empresa, através de pesquisa de mercado.

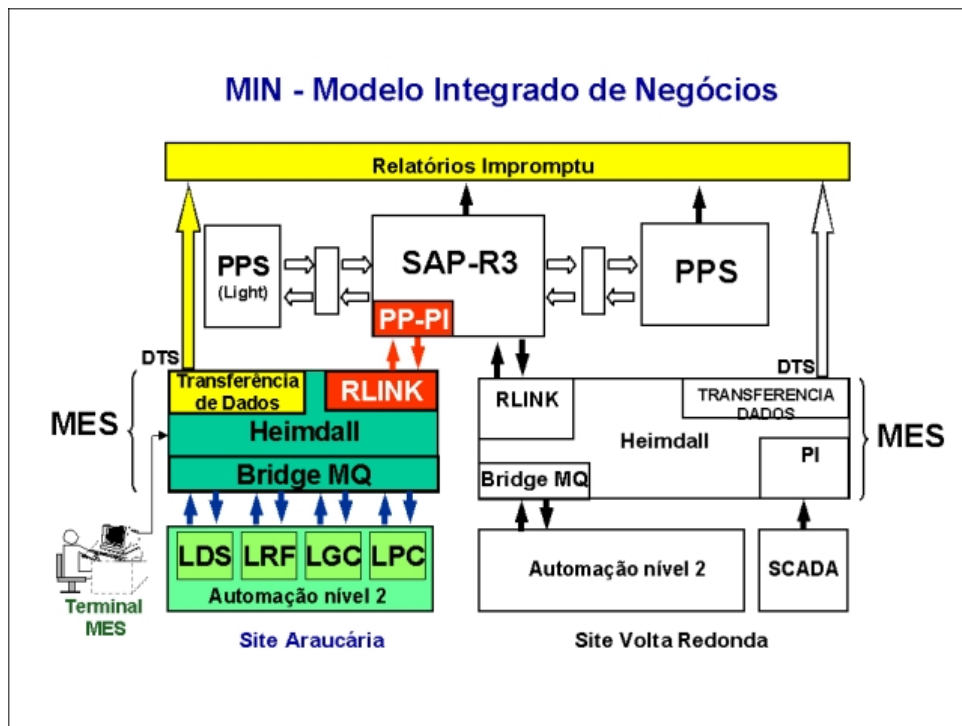


Figura 2: Esquema do MIN – Modelo Integrado de Negócios da CSN

3.3- ANÁLISE FINANCEIRA

Foram realizadas duas análises financeiras para determinar a viabilidade do projeto, através da identificação do retorno sobre o investimento.

Após a primeira análise, realizada em 2001, a CSN optou pela desativação imediata de alguns sistemas e pela negociação com a IBM para a renovação do contrato do mainframe, por mais três anos, em bases vantajosas para a empresa. Com esta estratégia, o Renova passou a ser um programa de desativação, com substituição gradativa dos sistemas visando a desativação definitiva do mainframe em 2003. Esta decisão foi estratégica, porque alguns sistemas seriam substituídos naturalmente pelas áreas usuárias diminuindo o investimento do projeto.

4- DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

Durante o ano de 2001 e 2002 foram efetuadas as migrações de diversos sistemas. Nesta fase foram utilizados recursos internos da CSN, pois conforme mostrou a análise financeira, o ideal seria que a desativação do mainframe ocorresse gradativamente em 3 anos.

Foi elaborado todo o planejamento voltado para os sistemas que poderiam ser imediatamente migrados, diminuindo o processamento do mainframe.

Este trabalho garantiu a CSN uma redução de custo significativa no contrato com a IBM, pois o custo do contrato estava diretamente relacionado com a quantidade de processamento do mainframe, que era medida através de MIPS.

Datas	Mips consumidos
Junho/2001	110,33
Janeiro/2002	62,27
Junho/2002	54,96
Janeiro/2003	30
Junho/2003	31,55
01/12/2003	Encerramento das atividades do mainframe

Tabela 1: Redução do processamento do mainframe com a migração gradativa dos sistemas

No segundo semestre do ano de 2002 foi realizada nova avaliação no inventário dos sistemas visando obter solução definitiva para cada um deles. Foi aplicada novamente a diretriz da empresa de análise dos ativos já disponíveis, visto que o cenário havia mudado pois, vários sistemas já haviam sido migrados para nova plataforma tecnológica, por iniciativa da própria área usuária. Durante esta fase, identificou-se dois grandes problemas:

- Tratamento dos dados históricos: A CSN dispunha de 8.000 fitas com histórico dos sistemas. Muitas destas fitas eram utilizadas em eventuais necessidades legais, por isso tornava-se indispensável manter estas informações.
- Sistema de Controle de Coque: Este sistema era o maior do mainframe, com inúmeras funcionalidades, o que comprometia o prazo final do projeto.

Para ambos os casos, a CSN buscou alternativas no mercado que pudessem agilizar o processo de migração, visto que a desativação do mainframe deveria acontecer impreterivelmente em 2003, conforme análise de investimento efetuada.

4.1 - TRATAMENTO DOS DADOS HISTÓRICOS

A pesquisa efetuada no mercado, mostrou que o investimento seria muito alto para implementação de qualquer solução, que se baseava no seguinte:

- 1- Implementação de um contrato sob demanda com algum provedor de mainframe (Bureau). A desvantagem é que várias fitas eram utilizadas com muita frequência, o que onerava a solução.
- 2- Contratação de serviços para migração das fitas da plataforma mainframe para a plataforma baixa. Neste caso a quantidade de Homem-hora envolvida era muito alta, pois para cada fita histórica seria necessário desenvolver um programa de extração do mainframe e outro programa para carga no Oracle. Um fator que tornava a solução ainda mais inviável é que as fitas históricas possuíam diversos campos compactados, o que tornava o desenvolvimento dos programas de migração mais complexos.

A CSN decidiu investir numa idéia que partiu da própria equipe do projeto: Desenvolver um conversor de fitas cartuchos.

Este foi um grande desafio para a equipe que trabalhou durante 6 meses na elaboração deste conversor. A grande estratégia do conversor é que não seria necessário ser escrito um programa para cada fita histórica. O próprio conversor deveria ser inteligente o suficiente para gerar os códigos dos programas para o programador apenas executá-los.

Não se tinha 100% de certeza do funcionamento do conversor, pois não existia nada semelhante no mercado. Desta forma, a equipe definiu como contingência, caso o conversor não fosse concluído em 6 meses, a alternativa 1.

A implementação do conversor funcionou e no início de 2003, começaram as migrações das fitas históricas para a base de dados Oracle.

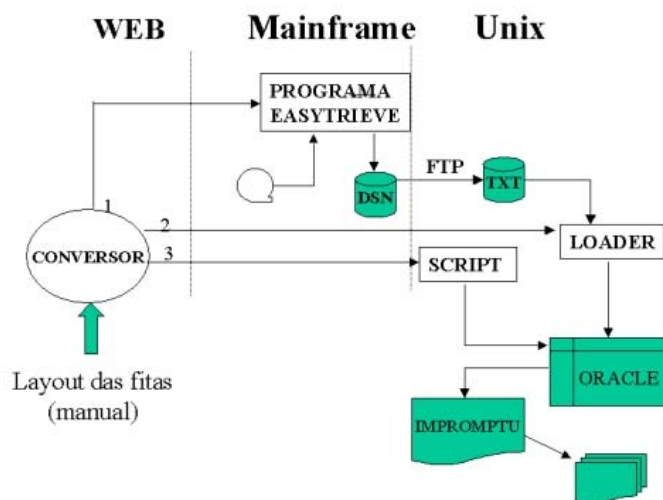


Figura 2: Esquema de funcionamento do Conversor de cartuchos

4.2 - SICOC – SISTEMA CONTROLE DE COQUE

Este sistema era o maior do mainframe, em número de funcionalidades e também, de grande criticidade para a empresa, pois afetava diretamente a produção. Não seria possível no prazo do projeto, reescrever todo o sistema na plataforma baixa. Ao mesmo tempo, sabia-se que nem todas as funcionalidades do sistema eram utilizadas pelos usuários. Desta forma, no final do ano de 2002, foi realizado um estudo das funcionalidades do Sicoc, de forma a identificar o que realmente tinha importância para a empresa e que portanto justificava ser migrado para outra plataforma. Este estudo envolveu diversas áreas da empresa, desde o setor de compras, porto até a área de produção de Coque.

O produto final deste estudo mostrou que o Sicoc poderia perfeitamente ser incorporado aos seguintes sistemas já existentes na CSN:

Sistema disponível na empresa	Funcionalidades do SICOC
Scopo - Operações Portuárias	Compras e Transporte Marítimo
SCV – Controle de Vagões	Transporte Ferroviário; Controlar movimentação vagão Coqueria; Controlar movimentação pátio Redução.
MES-Heindall – Sistema de produção da empresa. Para absorver as funcionalidades do Sicoc, seria desenvolvido o Mes-Redução.	Planejamento e mistura de redutores; Controlar Estoque pátio Coqueria; Controlar Produção de Coque e Qualidade

Tabela 2: Funcionalidades do SICOC que seriam absorvidas por sistemas da empresa

Este estudo otimizou muito o trabalho de migração do Sicoc que seria realizado em 2003, pois reduziu em 43 % o número de funcionalidades do sistema.

5 – MIGRAÇÃO TOTAL DOS SISTEMAS

Em 2003 a migração total dos sistemas para plataforma baixa foi efetuada. Dos 127 sistemas do mainframe, 65 foram removidos e outros 62 foram migrados totalmente para uma nova plataforma como o SAP/R3, MES, Sistema PI e intranet da CSN. Cada solução aplicada a cada um dos sistemas, foi aprovada pelas respectivas áreas usuárias.

Inventário de sistemas do Projeto Renova			
Frentes de trabalho	Total Inventário	Realizado em 2001 e 2002	Realizado em 2003
Corporativa	10	5	5
Desativação	87	50	37
Usuário Final	25	21	4
Outras aplicações	5	3	2
Total	127	79	48

Tabela 3: Evolução das migrações dos sistemas

6- DIMENSÕES DO PROJETO

Duração : 03 anos - 2001 até 2003
 Sistemas migrados : 62
 Sistemas desativados : 65

Recursos envolvidos

TI diretamente : 06
 Usuários diretamente : 40
 TI indiretamente : 90
 Usuários indiretamente : Mais de 500

Documentos Gerados

Aprovação para remoção/migração : 71 gerentes
 Aceite do usuário : 62

Dados Históricos

Fitas migradas : 480 Sistemas: 30 Volume:70 Gb
 Ferramenta de extração : Intranet de Históricos e Impromptu

Contratos gerados

Serviços : 35
 Equipamento e Infra-estrutura : 13

Business Case

Payback : 1,1 ano
 TIR : 107,7%

Empresas participantes: CPM, Chemtech, Ferrara, Nextech, Cybertécnica, VGA, IBM, FASTNET, DELL e Deloitte

7- RESULTADOS OBJETIVADOS PELO PROJETO

Redução dos custos de TI da CSN
Desativação do mainframe

8- RESULTADOS ALCANÇADOS PELO PROJETO

- Redução do custo anual de 3 milhões de reais;
- Otimização do parque tecnológico e potencialização do Modelo Integrado de Negócios da CSN utilizando o SAP/R3 e MES;
- Agilidade nos acessos às informações históricas;
- Migração dos sistemas para nova plataforma tecnológica, através da reengenharia dos processos, simplificando o trabalho das áreas usuárias;
- Modernização de vários sistemas, dentre os quais podemos destacar: Controle de Custo Ambiental, Controle de Carro Torpedo, Sistema de Seguros, Documentação Técnica, Alimentação, Histórico de: Nota Fiscal, Faturamento, Contabilidade, Sistemas de produção da Laminação, Aciaria, entre outros.
- Desativação do mainframe.

9 - EVOLUÇÕES FUTURAS

Os sistemas que ainda estavam ativos no mainframe, tinham uma grande carteira de melhorias represadas, em função de não estar se investindo em melhorias numa plataforma que não permitia grandes evoluções. Com a migração para nova plataforma, as diversas áreas usuárias se beneficiaram com a atualização tecnológica e a partir de 2004 puderam iniciar o atendimento as demandas represadas. Cada área usuária, junto a equipe de informática, está trabalhando no processo de melhoria, visando evoluções futuras para seus respectivos sistemas.

10 - CONCLUSÃO

O projeto foi considerado de extrema importância para a área de informática da CSN, pois englobou sistemas considerados vitais para os clientes e usuários. O objetivo maior de desativar o mainframe com redução dos custos de TI foi alcançado e trouxe muitos outros benefícios agregados o que transformou o projeto iniciado pela área de TI em um projeto onde toda a área usuária também pode se beneficiar e ajudar a implementar da melhor maneira possível.

A meta do projeto foi concluída com o prazo e o orçamento planejado e Dezembro de 2003 foi um marco histórico para a CSN, com o desligamento definitivo do Mainframe.

SHUTTING DOWN OF CSN MAINFRAME¹

*Rosana Aparecida Mendes da S. Santos²
Alex Sandro Martins de Oliveira²
Carla Amaral Chaves da S. Souza²
Soraya Moussalem²
Manoel Pires de Abreu Júnior²
Ronaldo Lee Tavares²
Jessé de Hollanda Cordeiro Júnior²
Celso de Mattos Domingues²*

Abstract:

In order to achieve the purpose of shutting down the CSN Mainframe, it was necessary to migrate to a different platform, all application which had been previously developed for the mainframe environment. That was the start of a project named “Renova”. The Renova project lasted for three years and took care of transferring to a more modern and cost effective in terms of maintenance, all of the numerous systems that were processed at the mainframe.

This project was deemed to be of a high level of complexity, once it comprehended information systems from all over the company’s division, from the administrative to the commercial and logistic ones, as well as the production area. It was applied a given solution for each system, process in which the variety technologies made available to the market were taken into account. The migration process and its consequent mainframe shutting down were accomplished as per the following steps: Mainframe systems inventory and mapping, Project finance analysis, Establishment of a solution for each one of the systems, Officialize the solutions towards the several user areas, Implementation of a variety of solutions, Migration of historical data and finally Mainframe shutting down.

Key-word: Mainframe, Information Technology Systems

¹ Technical Contribution to be presented at the VIII Processes Automation Seminar (ABM)

² Analista de TI – CSN,