

A IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE CUSTEIO POR ATIVIDADES EM UM CENTRO NACIONAL DE PESQUISAS: O CASO LNLS - LABORATÓRIO NACIONAL DE LUZ SÍNCROTRON¹

Dr. Rubens FAMÁ²
Ricardo Lopes CARDOSO³
Eduardo FRARE⁴

RESUMO

O presente trabalho procura demonstrar o processo de implantação e as vantagens do sistema de custeio por atividades - sistema ABC em um centro nacional de pesquisas. Após o seu desenvolvimento na década de 60, esse sistema vem ressurgindo na década de 80 como uma importante ferramenta para melhorar a competitividade das organizações.

Ao final deste estudo de caso, são relatadas as principais vantagens e benefícios da implantação do sistema ABC, em uma entidade prestadora de serviços sem fins lucrativos e mantida com recursos públicos, como é o caso do LNLS - Laboratório Nacional de Luz Síncrotron.

ABSTRACT

The purpose of this study was to present the implementation process and the advantages of the activity costing system (ABC system) in a national research center. After the development of this system in the 60's it had evolved in the 80's as an essential tool to improve competition in the organizations.

We have listed the major advantages and benefits of the implementation of the ABC system at the end of the case study. This case study was related to a non-profitable service rendering entity funded by the government, such as LNLS National Laboratory Synchrotron of Light.

Palavras Chaves: ABC, Gestão por Atividades, Flexibilidade e Informação

⁽¹⁾ Artigo publicado nos anais e apresentado no VII - Congresso Brasileiro de Custos em Recife - PE no mês de agosto de 2.000.

⁽²⁾ Doutor em administração na FEA-USP e professor de administração financeira e controladoria dos cursos de pós-graduação da FEA-USP e FEA-PUC/SP.

⁽³⁾ Professor assistente dos cursos de graduação da FACECA - PUC-Campinas, mestrando em ciências contábeis na FEA-PUC-SP e consultor e auditor de empresas.

⁽⁴⁾ Bacharel em ciências contábeis pela PUC-Campinas e assessor da diretoria da ABTLuS/LNLS - Associação Brasileira de Tecnologia de Luz Síncrotron.

1. INTRODUÇÃO

Existem várias razões para se conhecer os custos de uma empresa ou empreendimento. A controlabilidade, a variabilidade, a responsabilidade e a aplicabilidade desses custos justificam o desenvolvimento de sistemas de apuração dos custos.

A alocação dos custos de uma empresa ou entidade representa, portanto, um fator extremamente importante para o desenvolvimento e acompanhamento dos negócios, ainda mais quando se pensa em um mercado sem fronteiras e de concorrência internacional.

Saber quanto custa efetivamente o seu produto e quais os fatores que influenciam esses custos torna-se um fato relevante. E porque não pensar em todos os custos que influenciam a cadeia de valor do setor em que está inserida uma entidade? Administrando os custos de forma eficaz as empresas podem cada vez mais melhorar o seu desempenho.

O mundo dos negócios tem evoluído a cada dia, passando da revolução industrial para o que alguns estudiosos estão chamando de *revolução digital*, onde cada vez mais está se atingindo os segmentos relacionados com os serviços e a alta tecnologia.

Procurando acompanhar todos esses fatos, a contabilidade gerencial vem desenvolvendo e aprimorando as suas técnicas de apuração de custos. Dentre elas se pode destacar o sistema de custeio baseado em atividades, mais conhecido como ABC, inicialmente desenvolvido, em 1963, na General Elétrica para controlar os custos indiretos, conforme relata Leone (1997; p.26).

O sistema ABC ressurgiu procurando dar maior importância ao gerenciamento dos custos indiretos, tratando esses custos não mais por produtos mas por atividades que podem ser levadas ao custo do produto.

Como se pode perceber, a grande diferença entre o sistema ABC e os demais sistemas de custeio usados pela contabilidade gerencial é a maior ênfase ao custo da

mão-de-obra direta e matéria-prima em razão da incidência desses fatores nas elaborações dos produtos.

A grande contribuição do ABC está na mensuração dos custos indiretos, além de ser uma alternativa interessante para aplicação e gerenciamento de custos em entidades ou empresas da área de serviços e alta tecnologia, levando em conta que essas entidades não possuem estoques de produtos acabados.

O objetivo deste trabalho é relatar a implantação do sistema de custeio por atividades em um centro nacional de pesquisas científicas demonstrando as vantagens de sua implantação.

1.1. Descrição Institucional da Entidade

O Laboratório Nacional de Luz Síncrotron (LNLS) é um centro nacional de pesquisas multidisciplinares, aberto a profissionais qualificados de qualquer nacionalidade, de várias áreas do conhecimento.

O principal equipamento disponível no LNLS é a fonte de luz Síncrotron. Esta é uma das mais poderosas e completas ferramentas científicas existentes para estudar materiais. Em todo o mundo, somente 14 países têm laboratórios com equipamentos deste tipo. No hemisfério sul, só o Brasil reuniu a competência necessária para desenvolver um projeto deste porte.

A Fonte de Luz Síncrotron é o conjunto de equipamentos destinados a produzir uma luz de altíssima intensidade - a **Luz Síncrotron** -, que abrange o infravermelho, o ultravioleta e os raios X, além da faixa da luz visível. As características dessa luz a tornam uma ferramenta poderosa para permitir estudar as propriedades químicas, físicas e biológicas de diversos componentes da natureza.

Além disso, o LNLS conta com vários laboratórios e oficinas: química, microscopia eletrônica, instrumentação, engenharia de aceleradores, opto-eletrônica e biologia molecular estrutural, cujas funções incluem o

desenvolvimento de pesquisas, o auxílio ao preparo das amostras e sua análise e a realização da manutenção e do desenvolvimento da fonte, do anel de armazenamento e das estações experimentais.

O LNLS tem por missão “atuar como instituição aberta, multidisciplinar, promovendo e realizando pesquisa, desenvolvimento e transferência de tecnologias que contribuam para elevar o nível tecnológico e científico do Brasil.” (Estatuto Social, p. 02)

Durante 10 anos (1987-1997), o Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) investiram na implantação do Laboratório Nacional de Luz Síncrotron (LNLS).

O Laboratório Nacional de Luz Síncrotron (LNLS) é considerado por Burgos (Burgos, 1999; p.01) um dos mais importantes investimentos realizados nas últimas duas décadas pelo governo federal em Ciência e Tecnologia civil. Com um investimento estimado de US\$ 50 milhões, o LNLS é um projeto relativamente barato se comparado a outros projetos deste porte. Contudo, tendo em vista o contexto de escassez de recursos para a C&T ao longo da década de 80, o montante em um novo projeto com essa qualificação assume maior importância. A implantação do LNLS baseou-se na estratégia tripartite de Engenharia, Ciência e Organização.



Figura 1. Implantação do LNLS

A componente “Engenharia” visava o projeto e construção no Brasil da fonte de luz Síncrotron e da instrumentação científica necessária para sua utilização. Ela demandou a formação intensiva de pessoal em áreas técnicas relevantes para o projeto.

A componente “Ciência” deu ênfase à implantação de um complexo laboratório de análise de materiais, cobrindo ciências físicas e biológicas. Com a entrada em operação dos equipamentos do LNLS, em 01/07/1997, iniciou-se a fase de pesquisa propriamente dita.

A pesquisa própria da ABTLuS - Associação Brasileira de Tecnologia de Luz Síncrotron foi focalizada na área de materiais nanoestruturados, tendo em vista a existência na Associação de recursos humanos altamente qualificados nessa área. Contudo, a ênfase neste campo de pesquisa leva em conta também sua crescente importância tecnológica.

A terceira parte da estratégia de implantação do LNLS dizia respeito à organização da atividade de pesquisa, isto é, o LNLS como Laboratório Nacional.

O Laboratório foi inaugurado como Instituto vinculado diretamente ao CNPq, e passou a ser operado a partir de janeiro de 1998 pela ABTLuS - Associação Civil, qualificada como Organização Social pelo Decreto nº 2.405, de 26 de novembro de 1997, e regida pela Lei nº 9.367, de 15 de maio de 1998 - numa experiência pioneira no uso do modelo de Organização Social (OS) e de gestão de C&T através de Contrato de Gestão.

O Contrato de Gestão foi assinado em 29 de janeiro de 1998, com o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e o Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) com o objetivo de gerir o Laboratório Nacional de Luz Síncrotron (LNLS), pelo prazo de cinco anos.

Com orçamento anual de 12 milhões de reais - contemplando gastos com pessoal, manutenção e novos desenvolvimentos

tecnológicos - as atividades são executadas em conformidade com o planejamento descrito no Termo Aditivo ao Contrato de Gestão. Para se ter uma idéia da grandeza disto, o orçamento anual de todo o Ministério da Ciência e Tecnologia é da ordem de 1 bilhão de reais.

O pioneirismo e a amplitude do LNLS estão evidenciados nas avaliações periódicas as quais se submete, com destaque para o Comitê Científico da ABTLuS - formado por notáveis profissionais da área de C&T nacional e internacional – que, em março de 1999, visitou o LNLS com a finalidade de avaliar as atividades e os resultados obtidos.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O desenvolvimento deste estudo de caso teve como fundamentação teórica os trabalhos desenvolvidos segundo Famá & Habib (1999; p.3) principalmente por Kaplan, Shank, Sakurai e outros autores reconhecidos internacionalmente, no qual procurou-se resgatar a importância da contabilidade gerencial. Segundo estudos a origem da contabilidade gerencial remonta ao século XIX quando a revolução industrial introduziu a possibilidade de produzir em larga escala com o aproveitamento de novas máquinas surgidas, maior necessidade de materiais e de mão de obra para substituir o trabalho artesanal.

Sendo assim, conforme destacam Johnson & Kaplan (1993; p.23) a contabilidade de custos é tida por muitos autores como a primeira especialização da contabilidade geral.

2.1. Os Principais Sistemas de Custeio Existentes

A contabilidade de custos, tradicional em determinado momento, mais interessada em custear inventários, identifica dois métodos relevantes para o custeio do estoque: o custeio por absorção e o custeio variável ou direto. Esses critérios serão sucintamente descritos

abaixo e, em seguida será abordado o sistema de custeio por atividades.

2.1.1. Sistema de Custeio Absorção

Neste método todos os custos incorridos na produção, são alocados aos produtos de duas formas: alocação direta aos produtos (matérias-primas, mão-de-obra direta, etc) ou através de rateios, nos casos dos custos indiretos de fabricação - CIF.

2.1.2. Sistema de Custeio Variável ou Direto

Neste método somente são agregados aos produtos os custos variáveis ou diretos, considerando os custos fixos, devido sua invariabilidade, como despesas, debitando diretamente para o resultado, sem incorporar ao produto e, portanto, sem transitar pelo estoque.

2.1.3. Sistema de Custeio ABC

Cooper e Kaplan (1995; p.35) definem o sistema de custeio ABC como *“Uma abordagem empresarial que analisa o comportamento dos custos por atividades estabelecendo relações entre as atividades e o consumo de recursos independentes de fronteiras departamentais que levam a instituição ou empresa a incorrer em custos em seus processos de oferta de produtos e serviços e atendimento do mercado e clientes”*.

Para o sistema ABC, os recursos são consumidos pelas atividades para, a seguir, estas atividades se relacionarem aos produtos e serviços prestados pelas empresas.

Segundo Leone (1997; p.26) um critério semelhante ao ABC havia sido implantado na General Electric em 1963. *“O estudo na General Electric foi recomendado para controlar e administrar o crescimento preocupante dos custos indiretos na indústria, por causa de sua*

repercussão na determinação dos custos de produção. Para atender a uma melhor administração dos custos indiretos, a GE propôs uma nova técnica para controlar as atividades que estavam causando custos. A nova técnica está baseada em cost drivers, do mesmo modo como hoje se baseia o critério ABC. Além disso, os custos indiretos eram identificados direta ou indiretamente às atividades.”

Segundo estes trabalhos já realizados, pode-se dizer que os critérios adotados pelo sistema ABC já eram utilizados anteriormente em épocas passadas. Conforme Leone (1997; p.254) pode-se considerar o critério ABC como o mesmo vinho, só que numa garrafa mais bonita.

2.2. Necessidade de Informação

A transição de instituto governamental (LNLS) para entidade privada sem fins lucrativos (ABTLuS) gerada a partir de 1998, marcado com a assinatura do Contrato de Gestão com os órgãos do Governo Federal, teve repercussão expressiva ao despertar necessidades de informações gerenciais.

A opção por um novo modelo de gestão, o modelo de Organização Social (OS), visa prover a ABTLuS de maior autonomia administrativa e orçamentária para a gestão do LNLS.

Para fazer face às transformações derivadas da transição para o novo modelo, o LNLS implementou uma série de mudanças organizacionais, que envolvem o planejamento da pesquisa, o controle financeiro e a gestão do setor de compras, ou seja, a implementação de instrumentos gerenciais utilizados na iniciativa privada.

Como Instituto vinculado ao CNPq, a realização do orçamento do LNLS envolvia a prestação de contas junto ao SIAFI (Sistema Integrado de Administração Financeira do Governo Federal), como qualquer outro órgão

do Governo. Na administração direta, a realização do orçamento estava vinculada às rubricas (ou seja, recursos eram vinculados *ex-ante* à rubrica de pessoal e encargos, de custeios, etc.). Com a passagem para OS, o LNLS deixa de ser controlado pelo SIAFI, passando a utilizar-se de ferramentas administrativas com maior potencialidade de gerar informações gerenciais para a tomada de decisão, além de prestar contas diretamente pelo cumprimento das metas estabelecidas no Contrato de Gestão. Como deixa de haver a vinculação da realização do orçamento com os gastos preestabelecidos nas rubricas, o LNLS pode realocar ou remanejar os recursos entre elas, da maneira que julgar mais adequada para o cumprimento de suas metas. Outra condição relevante na gestão do LNLS pela ABTLuS é a permissão de contratação de pessoal pelo regime CLT, fato que aumenta suas possibilidades gerenciais quanto aos recursos humanos (GEOPI, 1999; p. D-33).

Cabe ressaltar que no período de 1987 a 1997, o projeto de construção do LNLS esteve centrado nos aspectos de engenharia, ou seja, disponibilizar à comunidade científica o equipamento para o início das pesquisas.

Com as instalações finalizadas em 1997, iniciou-se de modo mais efetivo o processo de aprimoramento da gestão administrativa em função da necessidade de informações para a gestão integral da instituição.

A implantação dos sub-sistemas administrativos tinha como objetivo prioritário ser uma ferramenta eficaz na prestação de contas dos recursos públicos. Atingido esse primeiro estágio, evoluiu-se com a finalidade de atender às necessidades de informações do processo decisório do LNLS.

Nesse contexto de significativas transformações, iniciaram-se as discussões relativas ao sistema a ser aplicado no LNLS para a gestão dos custos.

3. A ESCOLHA DO MELHOR SISTEMA DE CUSTEIO PARA O LNLS

A Diretoria do LNLS procurou escutar e debater com diversas pessoas que trabalhavam no Laboratório e com consultores externos, quais seriam as opções de sistemas de custos aplicáveis ao Instituto.

Ao final das discussões percebeu-se que a proposta que melhor se adaptava à cultura gerencial, ao modelo de gestão e tipo de atividade era o sistema ABC - Sistema de Custeio Baseado em Atividades, em detrimento a outras propostas de sistemas de custeio.

Para Player & Outros (1996; p. 38) o ABC é uma metodologia que mensura o custo do desempenho de atividades, recursos e objeto de custo. Os recursos são destinados às atividades que, por sua vez, são atribuídas aos objetos de custo, com base em seu custo. O

ABC reconhece a relação causal entre os geradores de custos e atividades. A seguir apresentam-se os pontos-chaves que determinaram a escolha do sistema ABC para o LNLS.

O LNLS é um Laboratório Nacional e desse modo, tem como um dos seus principais focos a prestação de serviços aos usuários externos com tecnologia de ponta e qualidade superior. As figuras abaixo procuram demonstrar de forma esquemática o funcionamento do Laboratório.

Na figura abaixo pode-se perceber, de maneira resumida, qual o modelo de operação do LNLS, aonde o centro de todas as operações é o anel de armazenamento, que faz o vínculo direto com os usuários do Laboratório. Dando suporte a esse processo estão as áreas científica e técnica, além do setor de operações e administração.

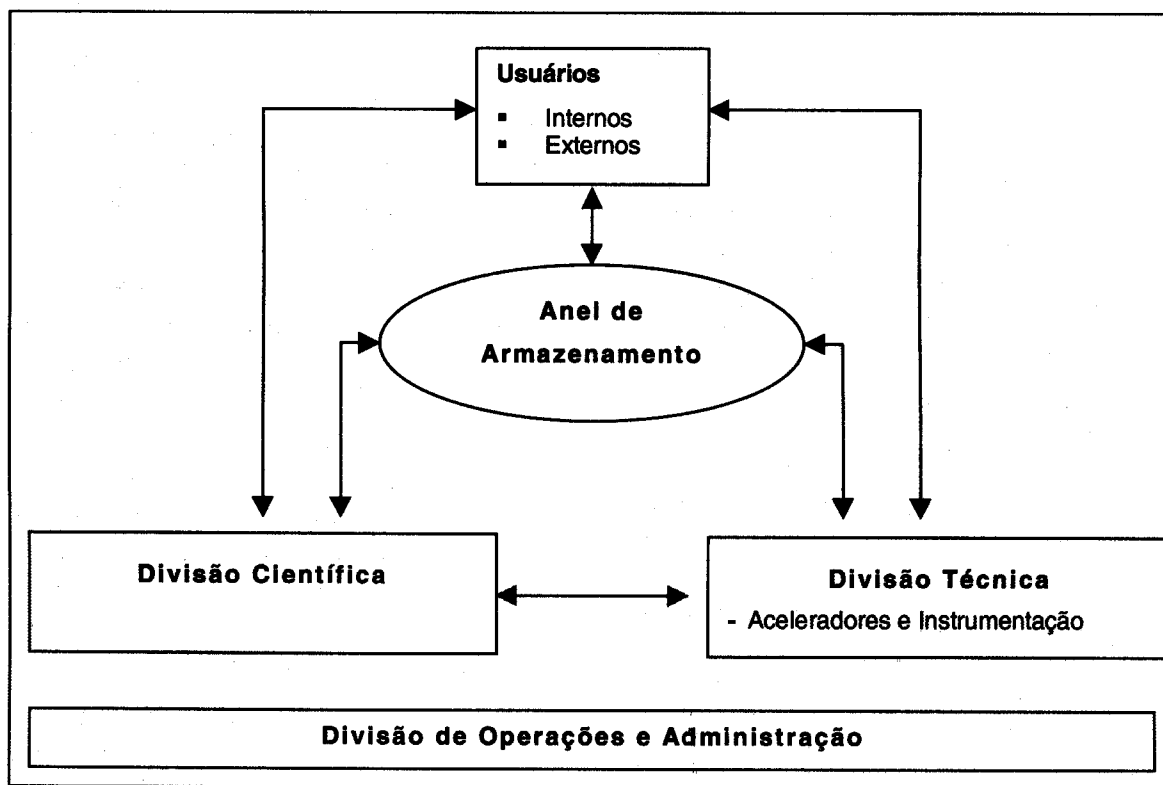
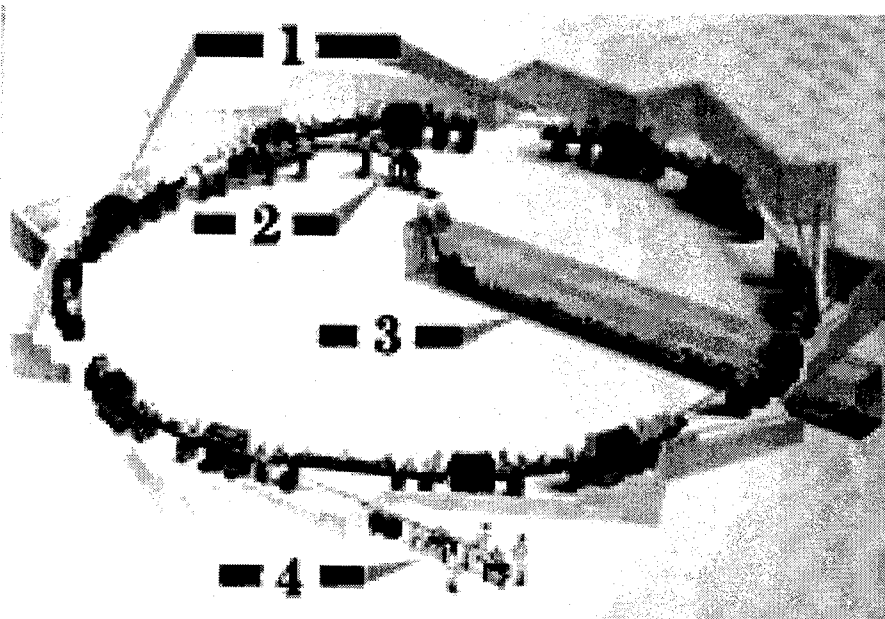


Figura 2. Modelo de Operação do LNLS



Legenda: Descrição das Áreas do Anel

- 1 - Anel de armazenamento de elétrons - 93m (perímetro);
- 2 - Linha de transporte - 18m
- 3 - Acelerador linear de elétrons - 18m;
- 4 - Linha de luz. Diâmetro do anel: 30m

Figura 3. Anel do Luz Síncrotron - LNLS

Dentro do seu modelo de gestão e estrutura organizacional já estava incorporado há muito tempo, a cultura do gerenciamento por atividades. A prova desse fato é que a diretoria já elaborava seus planos plurianuais pensando e escrevendo os macro objetivos e decompondo-os em metas. Faltava chegar aos processos e atividades operacionais, o que aconteceu com a implantação do ABC.

Para melhor se visualizar esses fatos demonstra-se abaixo a estrutura do plano plurianual e do orçamento do LNLS, destacando-se os cinco macro objetivos a serem desenvolvidos:

1. Domínio da tecnologia de aceleradores de partículas de luz síncrotron e de outras fontes de radiação;
2. Prestação de serviços técnicos e administrativos para as áreas de

pesquisa científica e de aplicações tecnológicas;

3. Capacitação científica na utilização de Luz Síncrotron e de outras fontes de radiação para estudo da matéria;
4. Indução de novas formas de organizar o trabalho de pesquisa nas áreas de ciências dos materiais e da vida objetivando a inovação;
5. Gerência e divulgação.

Procurando esclarecer como funciona o plano de atividades do Laboratório, detalham-se a seguir algumas metas e atividade do macro-objetivo 2 - Prestação de serviços técnicos e administrativos para as áreas de pesquisa científica e de aplicações tecnológicas. Esse macro-objetivo é o que detêm maior relevância orçamentária dentro do LNLS.

Tabela 1. Detalhamento do Macro-Objetivo 2 - LNLS

Código/ Categoria	Descrição
2. Macro Objetivo	Prestação de serviços técnicos e administrativos para as áreas de pesquisa científica e de aplicações tecnológicas
2.1. Meta	Prover luz síncroton com qualidade e confiabilidade
2.1.1. Processo	Operação e manutenção da fonte de luz síncroton
2.1.1.1 Atividade	Manutenção da fonte síncroton em operação confiável
2.1.1.2 Atividade	Operação da fonte de luz síncroton
2.2. Meta	Manter e incrementar a infraestrutura de apoio técnico
2.2.1 Processo	Manutenção da infraestrutura de apoio técnico à pesquisa e desenvolvimento
2.2.1.1 Atividade	Manutenção da infraestrutura de Bobinagem
2.2.1.2 Atividade	Manutenção da infraestrutura de Controle Digital

Outro ponto relevante no caso da utilização do ABC no LNLS está vinculado ao tipo de atividade que o centro nacional executa que é de P&D, onde o número de mudanças é muito grande. Ao se identificar o LNLS como um laboratório prestador de serviços à comunidade científica, percebe-se que não se tem em nenhum momento, um produto final, ou mesmo qualquer tipo de estoque de produto acabado ou intermediário.

Evidencia-se, então que no caso do LNLS o ponto fundamental da decisão de implantar o Sistema por Atividades ficou centrado na filosofia do sistema e no fato de se tratar de um grande prestador de serviços, onde se trabalha firmemente com a idéia de atividades, o que facilita em muito sua adaptação ao modelo gerencial da instituição.

4. O DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

4.1. O Modelo de Custeio Adotado no LNLS

O modelo adotado pelo instituto tem como base o levantamento sistemático dos custos no Laboratório. Não apenas todo projeto, mas todas as atividades meio e fim, diretas e indiretas desenvolvidas dentro do LNLS, têm seus custos

rastreados por meio dos critérios estruturais do custeio por atividades.

Em síntese, o modelo consiste em que toda atividade receba um código para entrar no sistema e tanto despesas como receitas são contabilizadas, através do código estabelecido. Após esse trabalho procura-se avaliar o valor que cada atividade agrega para a performance da instituição, verificando como ela está contribuindo para a geração das receitas e o consumo dos recursos do Laboratório.

A filosofia é de que toda área do LNLS, seja ela científica, técnica ou de operações possa descrever seus processos em atividade, e que essas atividades possam receber diretamente os recursos que elas consumiram, independente de qualquer conceito departamental ou divisional. Essa alocação ocorre por meio dos *cost drivers* ou direcionadores de custos que podem ser horas - homens, consumo de material, requisições de serviços, etc.

O modelo procura apurar os custos das atividades que a alta administração julga importantes. E para níveis de detalhes menores utilizam-se estudos específicos para solucionar problemas ou sanar dúvidas dos gestores.

Aliado a esse conceito, toda área dentro do organograma do LNLS detém uma atividade de manutenção e desenvolvimento e desse

modo, alocam-se os recursos que foram utilizados nessas atividades. Para melhor

visualizar o modelo implementado apresenta-se a figura abaixo:

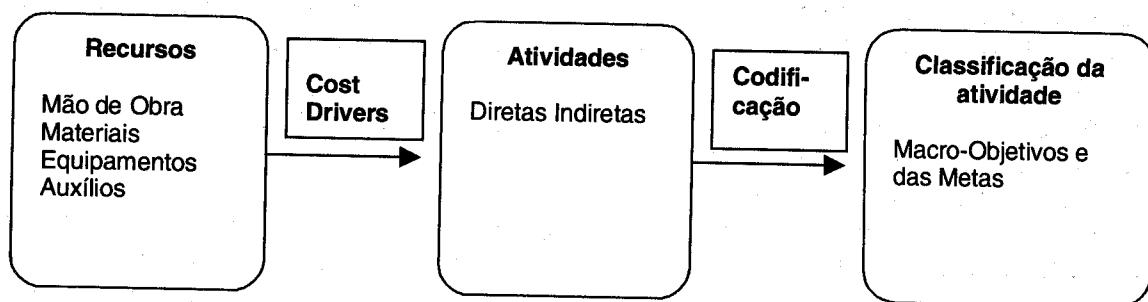


Figura 4. O Modelo de Custeio do LNLS

Admite-se que as atividades de pesquisa, desenvolvimento científico e tecnológico, manutenção de infraestrutura técnica e científica são consideradas atividades diretas e podem receber custos de todas as áreas do LNLS inclusive setores administrativos se esses forem requisitados para algum tipo de apoio direto para essas atividades.

Já as atividades indiretas referem-se ao apoio nas operações técnicas e científicas como por exemplo a manutenção do campus, manutenção e melhoramentos administrativos, entre outras atividades que são tratadas como atividades próprias e não são direcionadas para nenhuma das atividades chamadas diretas.

4.2. O Processo de Implantação

Para Zimmerman (1995, p.453) “a implementação do sistema de custeio por atividades tem início com a análise do tipo de atividades que geram custos, em cada departamento de apoio e em cada unidade produtiva, verificando as ações efetuadas nas compras, contratações, manutenção, organização interna dos departamentos de apoio, para que compreendam quais as atividades e em que intensidade acarretam gastos, que depois possam ser atribuídos aos produtos ou serviços finais”.

O processo de implantação dentro do LNLS ocorreu em três grandes etapas: definição da filosofia do sistema e os resultados esperados, definição das atividades e critérios de custeamento e melhoria de sistema de informação e geração de relatórios gerenciais.

4.2.1. Etapa 1 - Definição da Filosofia do Sistema e os Resultados Esperados

Esta fase teve como objetivo a definição de filosofia do sistema, resultados esperados e pessoas responsáveis, tanto no campo do gerenciamento das informações como desenvolvimento da ferramenta de informática, possível para a administração do banco de dados.

Nesta etapa, ficou muito claro que o sistema deveria ser extremamente flexível e simples de operar, adaptado à forma de tomada de decisão dos gestores, não deveria ser um instrumento de controle, mas sim de gerenciamento da instituição, respeitando sempre a cultura de uma instituição de pesquisa.

Ficaram definidos também nesta etapa, quais os resultados esperados do sistema, onde se buscaria um banco de dados confiável, único e em moeda forte para consultas futuras, além de se ter uma base de informações disponível para os membros da alta administração.

Esta fase teve como duração os meses de janeiro e fevereiro de 1.998 e transcorreu com bastante tranqüilidade uma vez que a filosofia estabelecida pelo grupo de trabalho estava de pleno acordo com os padrões da organização.

Para encerramento desta etapa, foi estudado no mercado de informática os softwares, já elaborados por empresas especializadas e que poderiam auxiliar no processo de implantação do ABC. Ao final desta pesquisa percebeu-se que seria necessário um alto nível de "customização" dos sistemas existentes no mercado para se adaptar à filosofia do sistema de custos a ser implantado no LNLS, além da necessidade de adaptação do sistema administrativo existente no Laboratório.

Desse modo, a direção do Instituto de Pesquisa tomou a decisão de desenvolver internamente um sistema de informação que pudesse efetuar a interface com o usuário e o gerenciamento do banco de dados. Essa etapa entre definir a ferramenta de informática e o seu desenvolvimento parcial foi desenvolvido de março a julho de 1.998.

4.2.2. Etapa 2 - Definição das Atividades e Critério de Custeamento

A segunda fase teve como objetivos desenvolver o rol completo de atividades do LNLS para o ano de 1.998, definição de critérios de custeamento e elaboração dos primeiros testes do sistema de custeamento.

4.2.2.1. Definição das Atividades

O desenvolvimento do rol completo de atividades realizáveis pelo Laboratório no ano de 1.998, foi de responsabilidade da Diretoria e contemplou todo o plano de macro objetivos existente no instituto naquele ano. Deste trabalho resultou um plano de atividades com aproximadamente 266 atividades, subdivididos em 5 macro-objetivos como foi visto no item 3 página 29.

Esta relação de atividades gerou a possibilidade de visualizar o banco de dados sob seis diferentes enfoques. São eles: macro-objetivo, natureza, disciplina, receptor, duração e atividades diretas e indiretas.

4.2.2.2. Critérios Utilizados

Os critérios de custeamento foram definidos em comum acordo com a diretoria e com relação às 4 grandes fontes de recursos existentes no Laboratório. Destacam-se então: recursos humanos, materiais, auxílios e equipamentos, bem como os principais *cost drivers*.

Para Brinsom (1994, p.15), o custo é focado no seu ponto de ocorrência, deslocando para si a atenção que deveria ser dispensada ao que motivou tal atividade. A isto entendesse geradores de custos ou *cost drivers*. Os geradores de custos são as decisões que provocam custos nas atividades subseqüentes.

A partir dessas fontes de recursos identificadas foram estabelecidos algumas premissas. A mais importante é a de que todo o recurso humano pode participar de uma ou mais atividades e que essas atividades não precisam estar vinculadas à área ou qualquer outro tipo de divisão hierárquica.

A parte de equipamentos não é considerada dentro do sistema de custos através do uso da depreciação ou amortização, tendo como primeiro motivo a dificuldade ainda existente de se estabelecer um valor razoável para a enormidade de equipamentos adquiridos em mais de 10 anos de história e que nunca foram atualizados.

Assim também, é necessário resolver a alocação direta desses gastos em atividades, uma vez que em cada grupo de trabalho existe uma centena de pequenos equipamentos de valor unitário relativamente alto e que deve ser controlado de forma a gerar números confiáveis e que não gerem rateios arbitrários.

Para suprir essa necessidade e mesmo adequar ao sistema de gestão de custos, a forma de tomada de decisão do gestor foram inseridos ao sistema, alguns relatórios gerenciais onde se procura demonstrar para onde os atuais investimentos estão sendo direcionados, compondo assim o custo de uma determinada atividade.

Esse procedimento, entretanto, leva a adotar-se o conceito de regime de caixa e não de competência, esse fato pode parecer estranho ao conceito de custo. Gerencialmente, dentro do Laboratório este tipo de informação é extremamente útil, além de estar de acordo com o conceito de orçamento utilizado pela entidade, o que acaba por justificar tal procedimento.

Após a definição das atividades e dos critérios a serem utilizados foram efetuados testes e simulações dentro do sistema de informação que estava sendo desenvolvido pelo pessoal interno. A segunda etapa teve duração de abril a junho de 1.998 e foi bastante intensa. Das discussões destaca-se como principais dificuldades, adaptar as questões dos equipamentos ao sistema de custo e o não direcionamento dos custos das atividades meios para as atividades fins.

4.2.3. Etapa 3 - Melhoria do Sistema de Informação e Geração de Relatórios Gerenciais

Na terceira fase, ocorreu a troca do sistema de informação que gerenciava todo o banco de dados, testes finais de confiabilidade e geração dos primeiros relatórios gerenciais.

A última fase desse período de implantação aconteceu do início de junho de 1.999 e se estendeu até dezembro de 1.999. Em um primeiro momento percebe-se a necessidade de mudança do banco de dados que estava gerenciando o sistema de custos, por motivos técnicos da área de informática.

No momento seguinte, foram feitos testes de confiabilidade com diversos subsistemas tais como: contabilidade, pessoal, patrimônio, almoxarifado, entre outros. Esse processo gerou maior credibilidade às informações geradas pelo sistema implantado. Pode parecer lógico esse fato, mas em um sistema de custos que busca informações em várias bases de dados e gerar dados financeiros para diversos tipos de usuários esse item é extremamente importante. A partir dessa fase começou-se a gerar os primeiros relatórios gerenciais para a diretoria, que se constituía em um grande avanço em termos de gestão.

Percebe-se, então, que o processo de implantação dentro do LNLS foi de aproximadamente 2 anos e consumiu recursos humanos e físicos de diversas áreas. Tratando-se de um centro de pesquisa, onde a filosofia básica do sistema não é o controle, mas sim, o gerenciamento das operações, a implantação ocorreu com sucesso.

5. ANÁLISE DOS RESULTADOS OBTIDOS

No decorrer do ano de 1999, ocorreram os principais resultados do sistema de custos no que se refere à geração de informações.

Sob esse conceito, realizou-se durante o ano de 1999 a revisão de todos os processos e executaram-se melhorias operacionais no sistema que resultou em maior nível de credibilidade das informações.

5.1. Desenvolvimento dos Relatórios Gerenciais

Outra grande vantagem imediata constatada, foi o desenvolvimento de relatórios gerenciais buscando maior sintonia entre as informações de custos por atividades e o processo de tomada de decisão. Os principais relatórios que trouxeram tais benefícios foram:

- Relatório de Atividade por Macro-Objetivos e sua composição de gastos

com mão-de-obra, materiais e serviços, equipamentos e auxílios;

- Relatório de Acompanhamento Orçamentário;
- Relatório por Enfoque da Atividade, onde visualiza-se o consumo de recursos pelos seguintes ângulos:
 1. Natureza: são identificadas as atividades com relação direta com Investimentos, Pesquisa e Desenvolvimento e a Manutenção do LNLS;
 2. Duração: identifica a aplicação dos recursos em novos projetos e nas atividades permanentes;
 3. Disciplina: relaciona a atividade e a disciplina em que os recursos estão sendo aplicados;
 4. Receptor: esclarece o beneficiário dos resultados gerados nas atividades; e
 5. Overhead: distingue as atividades com características diretas e indiretas com a finalidade da instituição.

5.2. *Benchmarking* e Indicadores de Desempenho

Além desses relatórios, o banco de dados permite gerar indicadores de desempenho que oferecem o benefício da realização, em alguns

casos de *benchmarking*. Disponível na íntegra no site www.lnls.br - O LNLS elabora anualmente um relatório que estabelece alguns parâmetros de desempenho equivalentes entre LNLS e NSLS (National Synchrotron Light Source, Brookhaven, EUA). O sistema oferece também a oportunidade de estabelecimento de indicadores que auxiliam o gerenciamento das operações do LNLS, evidenciando-se: custo da hora-linha; custo por projeto; taxa de investimento; índice de alavancagem de recursos de terceiros; overhead das operações; etc. Dessa forma, o sistema permite gerenciar o Contrato de Gestão, além de possibilitar o acompanhamento do custo de atividades específicas, como por exemplo, elaboração da tese de doutoramento feita por pesquisador visitante do LNLS.

5.3. Exemplo de Relatório Gerencial e o Método de Apuração dos Custos

A mais importante das atividades do LNLS, ou seja, a manutenção da fonte Síncrotron em operação confiável, constitui a atividade 2.1.1.01. A implantação da filosofia ABC permite acompanhar seu desenvolvimento com todos os recursos por ela consumidos, provenientes de diversos grupos funcionais. O relatório emitido pelo sistema implantado é apresentado a seguir:

Tabela 2. Relatório de Análise da Atividade 2.1.1.01 para o ano de 1.999

Atividade: 2.1.1.01 – Manter a fonte de luz síncrotron em operação confiável	
Resultados: Atingir níveis de falhas menores que 5% do tempo programado para usuários de luz síncrotron	
Indicadores: Percentual de horas em pane da fonte de luz síncrotron	
Dados Anuais – 1.999:	
Áreas envolvidas:	Bobinagem – Controle e Informática – Eletrônica de Potência Física de Aceleradores – Geodesia – Imãs – Oficina - Projetos – Vácuo
Horas consumidas:	3.400 hs
Consumo de Mão-de-Obra:	R\$ 140 mil (valores fictícios)
Consumo de Materiais e Serviços:	R\$ 21 mil (valores fictícios)
Equipamentos Adquiridos:	R\$ 30 mil (valores fictícios)
Percentual de pane:	3,1%

5.3.1. Evidência dos Cost Drivers

Os recursos de mão de obra são direcionados por meio de apontamentos estimados de horas. Os apontamentos são efetuados no início de cada mês por meio eletrônico, sendo de responsabilidade do líder de cada grupo direcionar as horas de cada funcionário para as atividades executadas durante o referido período.

Os recursos relacionados a materiais, serviços e equipamentos são direcionados no momento da solicitação da compra, ou seja, todo o pedido de material, serviço ou equipamento é acompanhado do código da atividade a que se refere. A responsabilidade por informar a atividade é do solicitante do produto ou serviço. A figura abaixo exemplifica o processo de alocação dos recursos, base para a preparação dos relatórios gerenciais, que são base para as diversas análises:

Como a instituição é extremamente dinâmica o acompanhamento do plano de atividades é o fator crucial para o sucesso do

modelo de custo e está intrinsecamente relacionado a sua capacidade de adaptação.

6. PERSPECTIVAS

A proposta do sistema de custeio por atividades do LNLS tem por princípio o constante aprimoramento para atender às expectativas dos usuários de suas informações.

Atualmente as informações geradas a partir do sistema de custeio por atividades estão disponibilizadas exclusivamente para a alta direção do LNLS e, por posicionamento da mesma, há uma evidente necessidade de personalização das informações e a respectiva divulgação aos líderes de grupo, que têm por função gerenciar determinadas áreas. Esse procedimento tem por missão integrar o sistema de custeio por atividades à cultura de tomada de decisão em toda a instituição e fazer com que todos dentro do Instituto participem da gestão dos recursos objetivando maximizar sua produtividade.

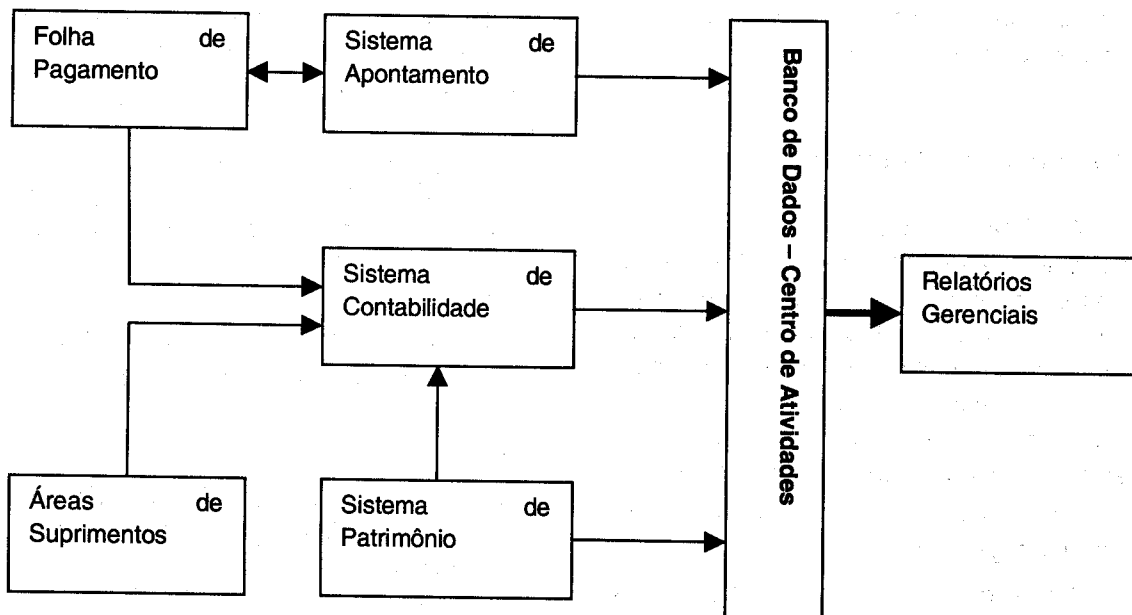


Figura 5. Processo de Alocação dos Recursos

Nesse contexto, outro ponto que deve ser observado é o compartilhamento da responsabilidade dos líderes das áreas com o processo de execução do orçamento por atividades oferecendo-lhes ferramentas de acompanhamento dos projetos e atividades sob sua responsabilidade.

Para o ano 2000, a prioridade é a vinculação de indicadores não financeiros às atividades juntamente com o estabelecimento de metas relacionadas à política de *benchmarking* adotada pelo LNLS desde sua criação, estendida inclusive para as áreas administrativas.

Esse procedimento tem por objetivo fazer com que o banco de dados de atividades, possa se transformar em um grande sistema de gerenciamento das atividades, tanto do ponto de vista financeiro, como também físico e qualitativo.

Os benefícios que estão sendo buscados com essa proposta é a de munir o líder de grupo com todas as informações necessárias para a gestão das atividades e do próprio Laboratório, obtendo assim, maior agilidade e precisão nas informações, além de proporcionar um ambiente gerencial mais organizado e pulverizado para um maior número de pessoas.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O sistema ABC tem como grande diferencial a sua visão por atividades e pelos processos originados por estas atividades. Este fato, em entidades prestadoras de serviços se encaixa perfeitamente e traz vantagens como a visão pelo gestor de todos os processos da empresa, envolvimento de pessoal de áreas diversas à contabilidade e a possibilidade de revisão das atividades que agregam valor e as que não agregam valor.

No caso em especial, do LNLS, por se tratar de um centro nacional de pesquisa e com uma cultura interna específica de órgãos de

ciência & tecnologia, o sistema de custeio por atividades é o mais apropriado, pois está focado no gerenciamento dos processos, com o objetivo de demonstrar claramente o que está acontecendo em cada atividade que está compondo o processo. Outro ponto importante é que o sistema é capaz de se adaptar às mudanças bastante intensas de uma instituição de pesquisa e ter flexibilidade suficiente para atender aos diversos usuários das informações.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBERNATHY, W. e R. HAYS. **Manging our way to economic decline**. Harward Business Review, 58, 67-77. 1980.
- ATKINSON, Anthony & Outros. **Contabilidade Gerencial**. São Paulo: Atlas, 2000.
- BRINSON, James et ANTOS, John. **Activity based management**, New York, John W & Sons Inc., 1994.
- BURGOS, Marcelo Baumann. **Ciência na periferia: A Luz Síncrotron Brasileira**. Juiz de Fora: EDUFJF, 1999.
- COOPER, Robin. & KAPLAN, Robert. **Custo e Desempenho: Administre seus custos para ser mais competitivo**. São Paulo: Futura, 1998.
- CONTRATO DE GESTÃO celebrado entre o Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e a Associação Brasileira de Tecnologia de Luz Síncrotron (ABTLuS), 1998.
- ESTATUTO SOCIAL da Associação Brasileira de Tecnologia de Luz Síncrotron. Registro Privativo de Pessoas Jurídicas Campinas SP, 1998.
- FAMÁ, Rubens & HABIB, Cláudia. **Implantação do Sistema do Custeio ABC em Empresa Prestadora de Serviços de Saúde: Vantagens e Limitações**. trabalho apresentado no 6º Congresso Brasileiro de Custos. São Paulo, 1999.

- GEOPI - Apontamentos feitos junto ao LNLS Campinas SP, em 1999.
- JOHNSON, H. Thomas. & KAPLAN, Robert. **A Relevância da Contabilidade de Custos.** 2º ed. Rio de Janeiro. Campus, 1996.
- IUDICIBUS, Sérgio. **Contabilidade Gerencial.** 4º ed. São Paulo: Atlas, 1991.
- KAPLAN, Robert S. **Dos Custos à Performance.** Revista Management nº 13, março e abril de 1999.
- LEONE, George Sebastião Guerra. **Custos: Um enfoque Administrativo.** 4º ed. São Paulo: Atlas, 1997.
- MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de Custos.** 5º ed. São Paulo, Atlas, 1990.
- NAKAGAWA, Masayuki. **Gestão Estratégica de Custos.** 5º ed., São Paulo: Atlas, 1991.
- PLAYER, Steve, & Outros. **ABM - Lições do campo de batalha.** São Paulo: Makron Books, 1996.
- SAKAMOTO, Frederico, BERNARDES, Simone, CORDOWA, Edwin C.C., BORNIA, Antônio C. **ABC - Uma Abordagem Prática na Multibrás S.A.** - trabalho apresentado no 4º Congresso Brasileiro de Custos. Belo Horizonte, 1997.
- SHANK, John K., GOVINDARAJAN. **Revolução dos Custos.** 2º ed. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1997.
- ZIMMERMAN, Jerold L. **Accounting for decision making and control.** s. ed., s.l., Richard D. Irwin Inc., 1995.