

OK TC  
m. g. a. t. c.

**PRODUÇÃO TÉCNICO CIENTÍFICA  
DO IPEN  
DEVOLVER NO BALCÃO DE  
EMPRÉSTIMO**

**A implementação de uma gestão baseada em indicadores de desempenho: o caso do  
Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares - IPEN**

Sousa, W. H. de\* Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (todos os autores)  
Otani, G. T.  
Zouain, D. M.  
Perrotta, J. A.  
Rodrigues, C.

### 1. Introdução

A necessidade crescente das organizações públicas justificarem sua existência perante a sociedade exige o aperfeiçoamento de seus processos gerenciais e operacionais. Dentro deste contexto, torna-se imprescindível organizar a gestão das instituições públicas de forma a otimizar seus processos internos e trazer a tona, o que de fato está sendo entregue para seus usuários e clientes como valor adicionado. Os Institutos de Pesquisas, em sua grande maioria, possuem bons quadros técnicos, mas são deficientes no plano gerencial.

O IPEN é uma instituição pública que desenvolve pesquisas e tecnologias na área de aplicações da energia e tecnologia nuclear e áreas correlatas. É mantido pelo Governo Federal e, até recentemente, tinha basicamente um cliente: o próprio Governo. No entanto, novas orientações governamentais imprimiram ao IPEN a necessidade de ampliar o escopo de sua atuação junto a um número maior de segmentos da sociedade. Para enfrentar e superar os desafios, o IPEN vem desenvolvendo um conjunto de ações que permita à instituição estabelecer um padrão gerencial à altura da excelência técnica já existente na casa. Um desses esforços refere-se à organização, a partir do seu Plano Diretor, também recém desenvolvido, de um sistema de informação denominado SIGEPI – Sistema de Informação Gerencial e de Planejamento, conjuntamente à primeira proposta de um Balanced Score Card. Este sistema de informação, em conjunto com o BSC, deverá melhorar significativamente a capacidade de planejamento da organização bem como de formulação e execução de suas estratégias e de contabilização plena dos seus resultados.

O presente artigo está organizado em quatro grandes blocos: o primeiro introduzindo o trabalho e caracterizando a Instituição-foco do artigo, o segundo discutindo os antecedentes necessários para a implantação de um sistema de informação voltado para gerenciamento das áreas-fins de uma instituição de P&D; o terceiro discutindo a experiência do IPEN no desenvolvimento de seu sistema de informação e no quarto e último bloco, apresentando as principais conclusões.

#### 1.1. Uma breve apresentação do IPEN

O Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares é uma autarquia estadual vinculada à Secretaria de Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Econômico do Estado de São Paulo, gerida técnica, administrativamente e financeiramente pela Comissão Nacional de Energia Nuclear, órgão do Ministério da Ciência e Tecnologia, e associada à Universidade de São Paulo. Fundada em 1956, tem na sua missão o compromisso com a melhoria da qualidade de vida da população brasileira, a produção de conhecimentos científicos, o desenvolvimento de tecnologias, a geração de produtos e serviços e a formação de recursos humanos nas áreas nuclear e correlatas. Conta atualmente com 1083

8552

profissionais em seus quadros sendo destes 139 com doutorado, 154 mestres, 162 nível superior especializado, 31 nível superior e 597 com nível médio e fundamental.

## **2. Antecedentes para a Implantação de um Sistema de Informação**

### **2.1. Os primeiros esforços pró-melhoria da gestão**

O IPEN iniciou seus esforços mais significativos de aprimoramento na sua gestão em 1996, quando tomou a decisão de buscar a certificação ISO 9002 para seu sistema de produção de radiofármacos e radioisótopos. Em 1998, com a formulação e adesão ao Projeto de Excelência da ABIPTI, baseado no Prêmio Nacional da Qualidade, esses esforços de aprimoramento de sua gestão passaram a se estender para toda a organização. A elaboração do primeiro Relatório de Gestão permitiu a identificação das seguintes principais oportunidades de melhorias: pesquisas de satisfação de clientes incipientes, um processo de planejamento estratégico iniciado mas em seguida descontinuado, ausência de pesquisas de clima organizacional e ausência de um sistema de informações estruturado e organizado.

### **2.2. Organizando pela melhoria na gestão**

Ainda no primeiro ano de participação do Projeto de Excelência da ABIPTI, utilizando-se de um modelo participativo de gestão, foi montada uma estrutura de trabalho baseada em comitês e sub-comitês por critérios do Prêmio Nacional da Qualidade, cuja responsabilidade principal seria de trabalhar no Relatório de Gestão e propor ações de melhoria que pudessem ser implementadas. A Assessoria de Relações Institucionais (SAR) foi responsável pela implantação do Projeto em conjunto com diversos representantes da comunidade técnico-científica. No entanto, quatro importantes Critérios do PNQ, intimamente ligados entre si, ficaram sob a responsabilidade da SAR: Liderança, Planejamento Estratégico, Informações e Análise e, por último, Resultados. Tal fato se deveu à excelente visão institucional que a área possui. Desta forma, com esta organização, trabalhos foram iniciados e sugestões de aperfeiçoamento foram implementadas.

### **2.3. Os primeiros desdobramentos**

Na área do planejamento, os esforços de reorganização das atividades de P&D da casa foram retomados. Como resultado desses esforços é realizada em 1999 a primeira pesquisa de clima organizacional e a pesquisa de satisfação dos clientes é estendida a todos os clientes da área de produção. Ainda neste ano inicia-se um novo conceito em termos de estrutura organizacional: os chamados Centros (vide tabela 1). Como condição para que um Departamento fosse enquadrado como Centro um Plano de Negócio deveria ser desenvolvido. Em contrapartida estes Departamentos teriam maior autonomia na gestão de seus recursos financeiros. Ainda em 1999, o IPEN consegue obter a certificação ISO 9002 para sua produção de radiofármacos – um marco na melhoria da qualidade de sua gestão. Em 2000, é formalizado o primeiro Plano Diretor do IPEN. Também nesse mesmo ano a pesquisa de satisfação dos clientes passa a incluir também os clientes dos convênios formalmente estabelecidos pela organização e os primeiros trabalhos de melhorias sobre os resultados da pesquisa de clima de 1999 e de 2000 começam a ser implementados.

<b>Centro</b>	<b>Sigla</b>
Radiofarmácia	CR
Engenharia Nuclear	CEN
Reator de Pesquisas	CRPq
Acelerador de Elétrons	CAC
Molecular	CBM
Combustível Nuclear	CCN
Tecnologia das Radiações	CTR
Laser e Aplicações	CLA
Química e Meio Ambiente	CQA
Ciência e Tecnologia de Materiais	CCTM

Tabela 1: Centros do IPEN

#### 2.4 O Plano Diretor como a base para a organização das atividades técnicas do IPEN

A formalização do primeiro Plano Diretor do IPEN, em 2000, trouxe os seguintes impactos iniciais para a organização:

- Organização dos trabalhos desenvolvidos na Instituição na forma de um conjunto de Programas, Subprogramas e Atividades alinhados com o Plano Plurianual do Governo Federal – PPA (tabela 2);
- O reconhecimento e enquadramento das Atividades da atuação em três funções finalísticas: 1. Pesquisa, Desenvolvimento e Engenharia; 2. Ensino e 3. Produção e Serviço.
- O estabelecimento de um conjunto de indicadores quantitativos que permitissem o estabelecimento de metas quantitativas e o posteriormente acompanhamento dessas metas em cada uma das Atividades do Plano Diretor.

<b>Programa</b>	<b>Sub-Programa</b>
1. Aplicações de Técnicas Nucleares	1.1 Física Nuclear e Radioquímica
	1.2 Aplicação na Engenharia e na Indústria
2. Ensino e Informação Científica	2.1 Treinamento e Aperfeiçoamento
	2.2 Informação Científica
	2.3 Pós-Graduação
	2.4 Graduação
3. Materiais	3.1 Síntese e Processamento de Materiais
	3.2 Caracterização de Materiais
	3.3 Lasers e Aplicações
	3.4 Processos Químicos
	3.5 Tecnologia do Combustível Nuclear
4. Meio Ambiente	4.1 Diagnóstico e Monitoração Ambiental
	4.2 Tratamento de resíduos
5. Reatores Nucleares	5.1 Operação e Utilização de Reatores de Pesquisa
	5.2 Engenharia de Reatores de Pesquisa
6. Saúde	6.1 Biotecnologia
	6.2 Radiofarmácia
	7.1 Radioproteção Ocupacional e Ambiental
	7.2 Gestão de Rejeitos Radioativos
	7.3 Metrologia das Radiações

Tabela 2: Programas e Subprogramas do Plano Diretor do IPEN

No primeiro Plano Diretor foram identificadas 112 Atividades. Cada uma dessas Atividades, em cada uma das três funções finalísticas, teve seus indicadores e respectivas metas estabelecidos de acordo com a intensidade das ações desenvolvidas.

Esse enquadramento, simples na aparência, teve um impacto de suma importância, para a gestão da casa. Ao reconhecer essas três funções, o IPEN deu um passo importante para a visualização, na forma de processo, de como a organização processa e entrega valor para seus clientes, ou seja, informações na forma de produtos tangíveis e intangíveis (vide a figura 1). Desta forma, começavam a ser criadas as condições para a construção de um Balanced Score Card - BSC conforme será explorado mais adiante.

Outro ganho com a estruturação do Plano Diretor refere-se à visualização das Atividades do Plano como um centro de resultados onde tanto os recursos financeiros e humanos são alocados como os resultados científicos e tecnológicos passam a ser contabilizados.

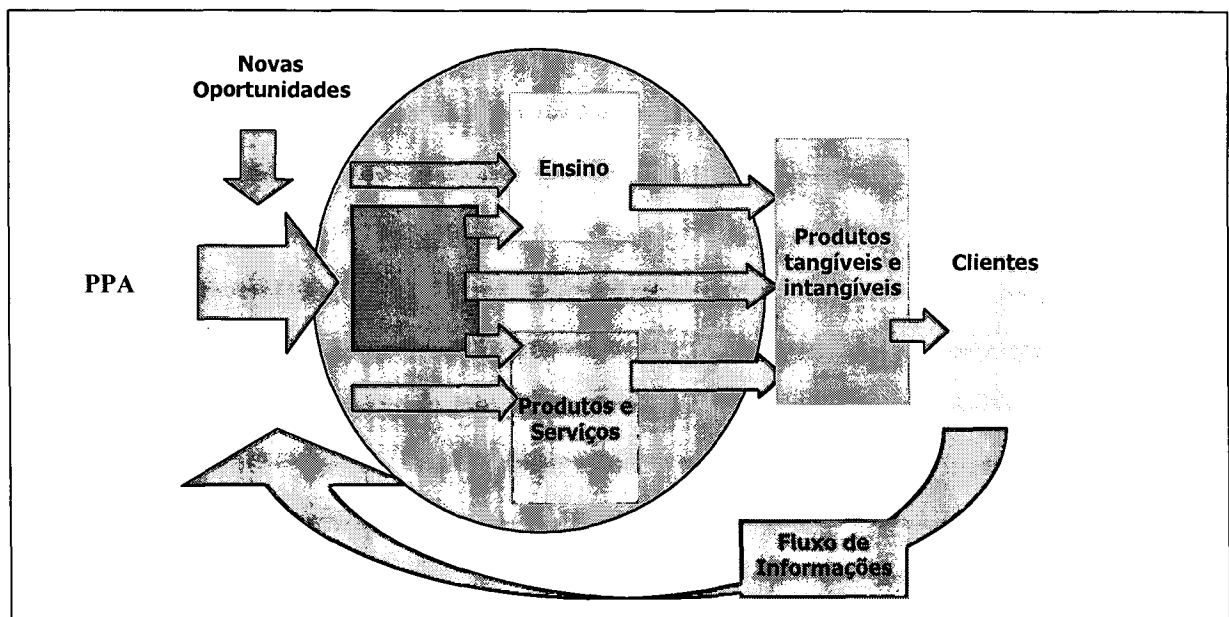


Figura 1: As funções finalísticas na forma de processo de entrega de valor para os clientes do IPEN

#### 2.4.1 Primeira Avaliação do Plano Diretor

Uma vez alocados os recursos no início de 2000 e desenvolvidos os trabalhos ao longo desse mesmo ano, chegou a hora de avaliar se as metas estabelecidas tinham sido alcançadas. Um evento com uma duração de quatro dias, foi programado para esta avaliação. Neste evento o responsável de cada Atividade do Plano Diretor apresentou os resultados relativos a sua Atividade. Todas as 112 Atividades foram avaliadas pelos responsáveis das demais Atividades. Com o desenrolar desta primeira experiência ficou claro que era necessário melhorar o foco das atividades desenvolvidas pelo IPEN. Constatou-se, por exemplo, que havia uma enorme disparidade de importância, impacto e abrangência entre as Atividades. Desta forma, para o Plano Diretor do Ano 2001, reduziu-se o número de Atividades para 84. Em 2001, o processo de avaliação do Plano Diretor se

repetiu e, para o ano de 2002, as atividades técnicas do Plano Diretor foram novamente reduzidas, agora para um total de 42 Atividades.

A experiência desenvolvida pela dinamização do Plano Diretor trouxe um outro importante benefício: o início do estabelecimento de uma cultura orientada para indicadores e sua respectiva avaliação. Adicionalmente, também foi possível constatar que seria indispensável a criação de um sistema de informações que: facilitasse o levantamento das informações; permitisse maior homogeneidade dos conceitos e indicadores; e oferecesse maior confiabilidade para medir e avaliar os resultados efetivamente alcançados no Plano Diretor.

A figura apresentada a seguir sintetiza os principais aspectos envolvidos no processo de planejamento do IPEN.

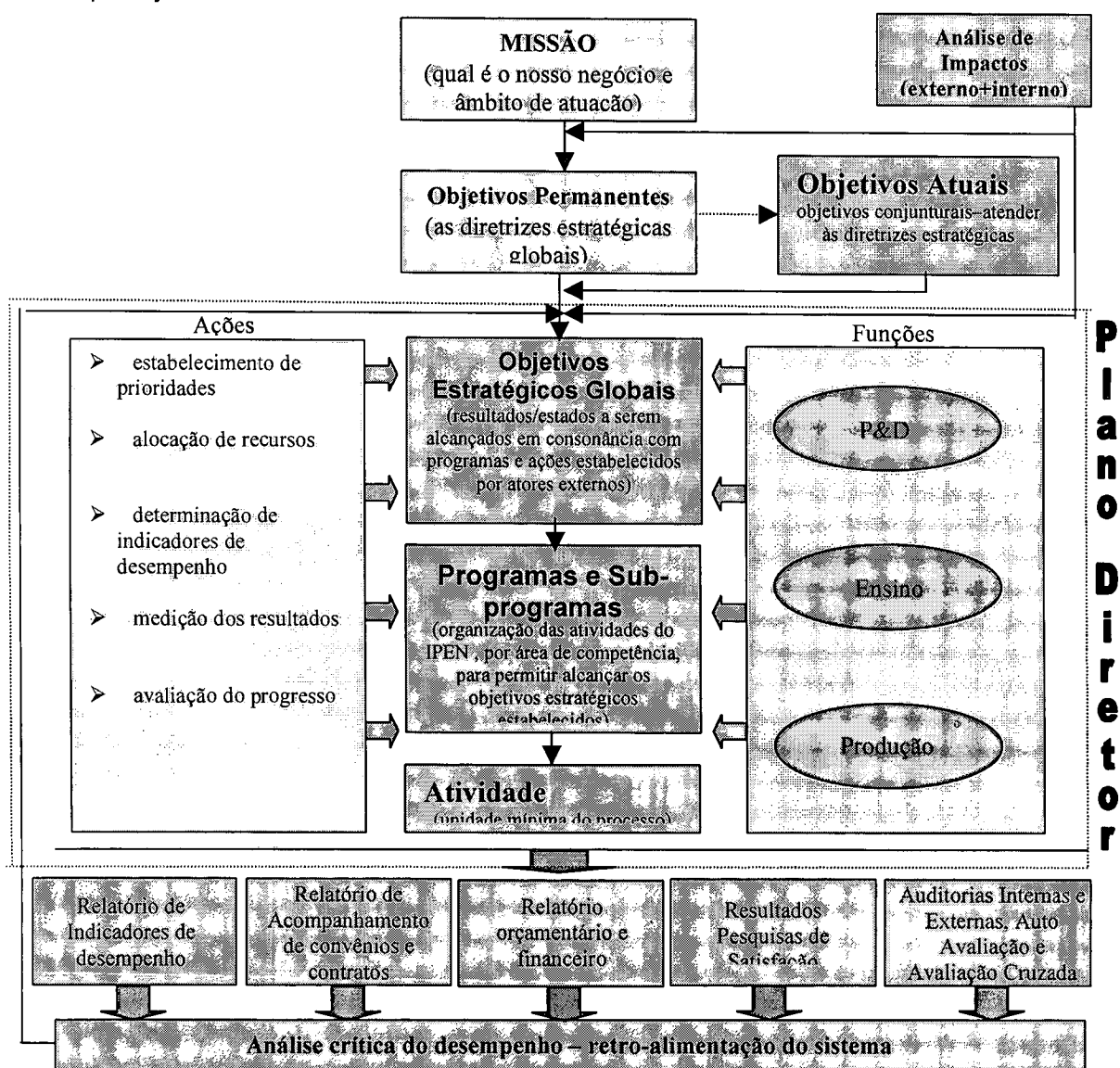


Figura 2: Uma visão sistêmica do processo de planejamento do IPEN

### **3. O desenvolvimento de um Sistema de Informações**

#### **3.1 Os primeiros esforços no campo da gestão das informações**

Anteriormente ao desenvolvimento da prática do Plano Diretor, existia na instituição uma prática conhecida como Relatório Individual de Atividades (RIA). Esse documento consolidava as principais atividades desenvolvidas pelo período de um ano pela comunidade técnica. Esse documento, no entanto, por ter um caráter de relatório não constituía um mecanismo adequado para o levantamento dos principais indicadores de desempenho do IPEN.

Com a necessidade de se implementar indicadores que permitissem um melhor acompanhamento dos resultados institucionais, inclusive por exigências do chamado Critério 7 do Prêmio Nacional da Qualidade, e com a implementação do banco de dados da ABIPTI, tornou-se imprescindível uma revisão do RIA de forma que o mesmo permitisse o levantamento dos principais indicadores de desempenho do IPEN, especialmente aqueles referentes aos resultados das atividades da comunidade técnico-científica.

Desta forma um novo RIA, agora denominado RIA 2, foi proposto pelo sub-comitê responsável pelo Critério 4, Informação e Análise do PNQ. Em 1999 a proposta foi apresentada para a cúpula da direção do IPEN (Conselho Técnico Administrativo - CTA), mas acabou não sendo aprovada sob o argumento de que o RIA não tinha uma perspectiva gerencial, isto é, a filosofia do RIA 2 partia do princípio de que os resultados das atividades da casa seriam simplesmente uma soma dos resultados individuais da comunidade técnico-científica. Voltava-se à estaca zero.

De fato este foi um problema inesperado e sério que ficou pendente e, conseqüentemente, na avaliação do Relatório de Gestão do ano de 1999 acabou contribuindo fortemente para que o Critério 4 recebesse a menor pontuação entre todos os Critérios avaliados.

No ano 2000, dois aspectos foram fundamentais para que as discussões para um novo sistema de informações fossem retomadas: em primeiro lugar a elaboração do Plano Diretor (conforme já relatado) e, em segundo lugar, o desenvolvimento em um dos dez Centros estabelecidos no IPEN (Centro de Engenharia Nuclear) em 2001 de um sistema de informações cuja filosofia estava imbuída do chamado ciclo do PDCA (plan, do, check e action). Era exatamente o que faltava, quando da elaboração da propostas do RIA 2. Uma vez entendidos os princípios deste sistema o desafio foi transpô-lo para um visão institucional e alinhada com o Plano Diretor. Apesar deste contra-tempo inicial, a experiência obtida com a tentativa de implementar o RIA 2 também foi de suma importância para que se pudesse identificar tanto os aspectos do dia-a-dia da comunidade-técnica que deveriam fazer parte de um sistema de informações e cujos detalhes não se encontravam no sistema desenvolvido no CEN.

#### **3.2 O início dos estudos sobre o BSC**

Em paralelo a todos esses esforços, foram iniciados os estudos para o entendimento do chamado Balanced Score Card (BSC). A idéia principal era entender essa metodologia e identificar como poderia contribuir para a melhora do Sistema de Informações e para a formulação das estratégias da organização.

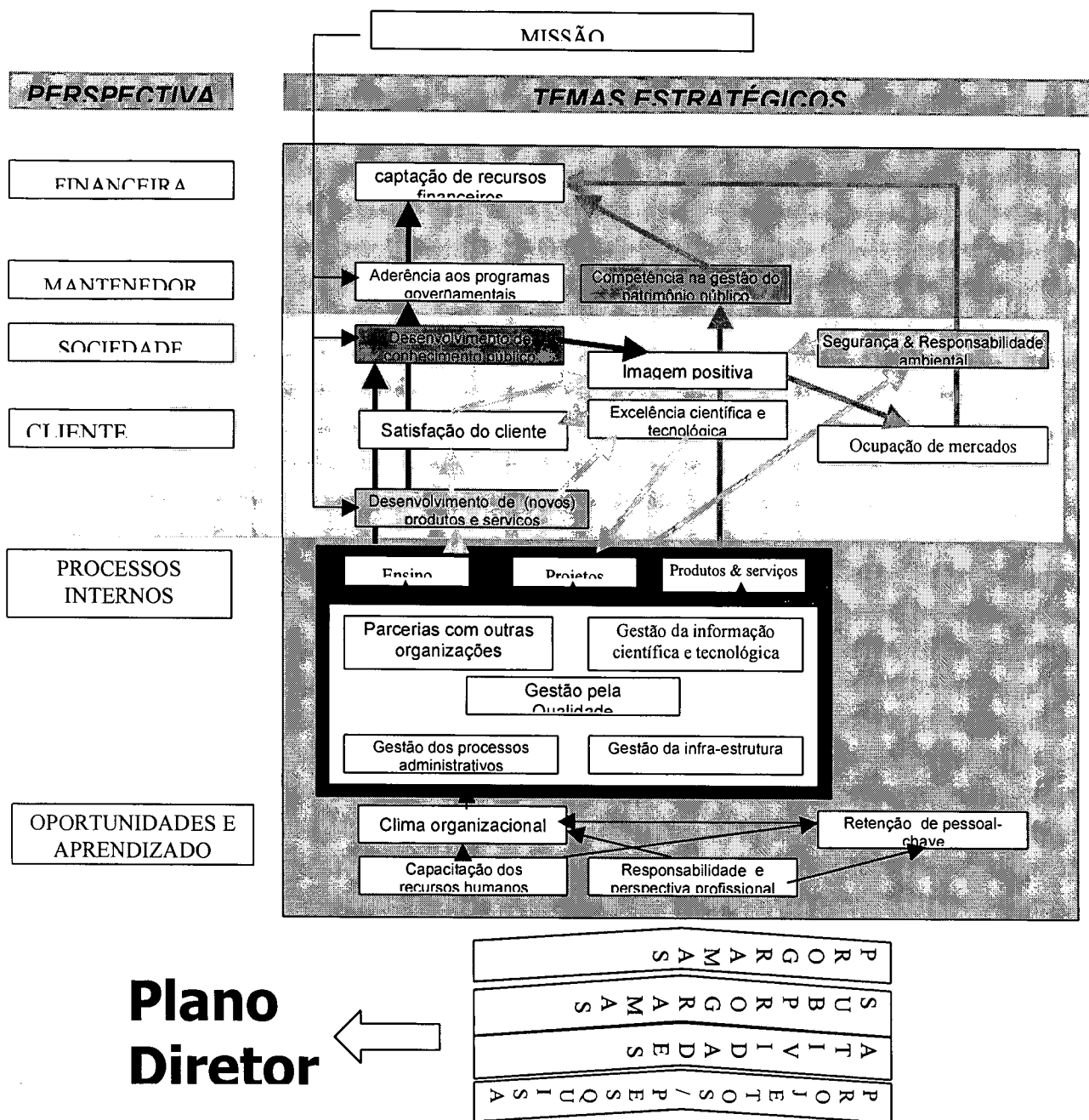


Figura 3: Balanced Score Card do IPEN

A partir da publicação do segundo livro dos autores desta metodologia<sup>(1)</sup> e considerando-se os avanços alcançados no Plano Diretor, constatou-se a viabilidade da aplicação dessa metodologia para a organização dos indicadores de uma Instituição de Pesquisa como o IPEN. Em agosto de 2001, uma proposta de um BSC para o IPEN foi introduzido ao Conselho Técnico Administrativo (CTA) (ainda sem entrar nos seus detalhes, em termos de indicadores, conforme é apresentado na figura 3) e uma nova concepção do sistema de informações, denominada Sistema de Informação Gerencial e de Planejamento, ou simplesmente SIGEPI, foi também apresentada. A filosofia do Sistema, agora, veio ao encontro das expectativas do CTA e essa acabou sendo finalmente aprovada. A etapa

seguinte consistiu de um período de testes e sugestões para aprimoramento do sistema. Era preciso demonstrar que o sistema seria viável e útil para o gerenciamento da organização.

### **3.3 A fase de sugestões do SIGEPI**

Ao longo do segundo semestre de 2001, mais de vinte apresentações foram feitas – para as gerências dos Centros, para os chamados então “representantes do SIGEPI” e para a própria comunidade técnica do IPEN. A receptividade não foi das melhores. O sistema era visto mais como um ônus aos pesquisadores e foi recebido com frieza. Os ganhos do ponto de vista gerencial eram muitos mas, do ponto de vista do próprio pesquisador, pareciam ser pequenos face à sua própria dinâmica de trabalho (muito mais voltada para o desenvolvimento de atividades científicas do que o fornecimento de informações sobre suas atividades técnicas). Além disso a multiplicidade de prestações de conta (CAPES, FAPESP, FINEP, AIEA e outros órgãos) já demandava muito tempo. De fato, o sistema foi inicialmente concebido para que o próprio pesquisador alimentasse - no estilo do programa LATTES - as informações pertinentes a todas as atividades por ele desempenhadas. Esta primeira versão do SIGEPI foi batizada como a versão SIGEPI 1.0.

### **3.4 Aperfeiçoando a proposta inicial: um sistema de gestão do conhecimento**

Durante as diversas apresentações efetuadas muitas sugestões de melhorias foram apresentadas e incorporadas no SIGEPI. Mas persistia ainda no sistema o principal fator de rejeição: a (pesada) necessidade de entrada de dados por parte dos dados do pesquisador. E isso, trazia consigo outro problema: a falta da harmonização no entendimento do que se estava solicitando em termos de informações, tendo a vista o número significativo de profissionais que poderiam alimentar o SIGEPI e a provável falta de confiabilidade que poderiam existir nas informações constantes do sistema.

A solução começou a se esboçar quando se constatou que o SIGEPI contemplava somente uma parte das informações previstas no BSC, ou seja, as atividades ligadas aos processos finalísticos da casa. Era preciso conectar aos processos finalísticos às informações desenvolvidas pelas áreas de apoio. Ou seja, estávamos solicitando aos pesquisadores o fornecimento de informações já existentes em diversos bancos de dados das áreas de apoio espalhados pela organização. Era preciso integrar as diversas informações existentes na casa, de forma que uma visão integrada de processo se constituísse. Como o SIGEPI estava focado nas áreas-fins da casa, com a incorporação das áreas de apoio, o SIGEPI ganhou uma dimensão institucional, definiu um cadeia de processos, onde a essência desta cadeia de processos é o processamento e a transformação da informação em conhecimento aplicado com orientação ao cliente. Ou seja, um verdadeiro sistema de gestão do conhecimento para uma organização cujos principais processos finalísticos envolvem a criação e a entrega de conhecimento para seus clientes.

Esta nova visão do SIGEPI permitiu a incorporação de diversos processos de apoio: a área de intercâmbio e ensino com suas informações sobre os alunos da pós-graduação e graduação e sobre as disciplinas ministradas, a biblioteca com o registro completo das publicações científicas da casa, a área de treinamento e o dossiê de cada profissional do IPEN, a área de gestão dos convênios formais com seu acompanhamento financeiro deste convênios, a área de comunicação social com suas estatísticas sobre matérias na mídia, número de visitantes e outros dados correlatos, o Comitê responsável pela obtenção e manutenção das certificações ISO, o departamento de pessoal com dados pessoais dos

profissionais da casa e a área de gestão da propriedade industrial e seu acompanhamento do processo de patente.

Com a integração das áreas de apoio ao SIGEPI resolveu-se o problema da redundância de informações. As informações que se encontravam nas áreas de apoio já não precisariam mais ser alimentadas pela própria comunidade técnico-científica. Desta forma esta deveria alimentar as informações que somente ela mesmo dispunha, ou seja, informações relativas às suas atividades.

Considerando esta nova visão, o SIGEPI passou a ser um sistema que se encaixa quase na totalidade com o BSC. Conseqüentemente o próprio BSC pode ser aperfeiçoado e os indicadores que serão objeto de análise de causa-e-efeito puderam ser estabelecidos com maior confiança. Com isto, o BSC deixava de ser uma mera figura com sugestões de correlações (as setas interligando os temas estratégicos, da figura 2) para se tornar algo efetivamente mensurável. O SIGEPI agora recebe uma nova versão, no caso, 2.0.

### 3.3.1 As principais hipóteses estratégicas

Os estudos que desenvolvemos sobre o BSC permitiu que chegássemos talvez ao âmago da principal contribuição de um BSC: a identificação das relações de causa-e-efeito ou hipóteses estratégicas. Chamamos essas relações também de hipóteses, porque não temos certeza se de fato existem, pois somente quando tivermos um bom conjunto de informações – desenvolvido ao longo de alguns anos - poderemos confirmar ou não a existência das relações de causa-e-efeito.

Em termos práticos, apresentamos na tabela 3, algumas das principais relações-de-causa e efeito que objetivamos considerar para uma análise dos resultados institucionais. Como se pode observar, para cada relação causa-e-efeito há uma questão formulada, ou seja, uma hipótese.

	<b>Relação causa-e-efeito</b>	<b>Hipótese estratégica</b>
1	Taxa de variação na captação de recursos \$ de agências de fomento / Taxa de variação do número de doutores	Estaria a variação do número de doutores influenciando na captação de recursos fomentados?
2	Número de projetos(pesquisas) em parceria / Número de participações em Congressos, Simpósios...	Estaria a participação em Congressos, Simpósios, etc. se convertendo em novos projetos e pesquisas?
3	Número de projetos(pesquisas) em parceria / Número de apresentações como palestrante-convidado	Estaria os convites para atuação como palestrantes-convidados em Congressos, Simpósios, etc. se convertendo em novos projetos e pesquisas?
4	Índice de produtos tecnológicos desenvolvidos por TNSE / % HH em P&D	Estaria a proporção de desenvolvimento de novos produtos tecnológicos compatível com o tempo dedicado para a função P&D?
5	Índice de publicações por TNSE <sup>1</sup> / % HH em P&D	Estaria a proporção de publicações por TNSE compatíveis com o tempo dedicado para a função P&D?
6	Número de patentes / % HH em P&D	Estaria a produção de patentes compatível com o tempo dedicado para a função P&D?
7	Índice de disciplinas oferecidas por doutor / % HH em ensino	Estaria a oferta de disciplinas compatível com o tempo dedicado para a função

<sup>1</sup> Técnico de Nível Superior Especializado

		Ensino?
8	Índice de orientações por doutor / % HH em ensino	Estaria o índice de orientações por doutor compatível com o tempo dedicado para a função Ensino?
9	Índice de serviços prestados por TNSE / % HH em Produção	Estaria o índice de serviços prestados por TNSE compatível com o tempo dedicado para a função Produção?
10	Número de HH dedicados para clientes externos / Número de HH dedicados para clientes internos	Qual é a proporção entre o tempo dedicado para cliente externo e interno?
11	Índice de satisfação dos clientes / Índice de satisfação dos funcionários	Estaria o índice de satisfação dos funcionários refletindo sobre o índice de satisfação dos clientes?
12	Índice de satisfação dos clientes / Número de NC	Estaria o índice de não conformidade afetando a satisfação dos clientes?
13	Número de publicações / HH em capacitação e treinamento	Estaria os investimentos em treinamento e capacitação se refletindo no número de publicações?
14	Número de produtos tecnológicos novos / HH em capacitação e treinamento	Estaria os investimentos em treinamento e capacitação se refletindo no número de novas tecnologias?

Tabela 3: Principais hipóteses (ou correlações) estratégicas do IPEN

### 3.4 Colhendo os primeiros resultados

#### 3.4.1 A experiência-piloto do Centro de Engenharia Nuclear (CEN)

Todo o esforço para o desenvolvimento de um sistema de informações somente seria justificável se o sistema se mostrasse como algo factível e viável. É preciso lembrar que, até então, não existiam sistemas informatizados para acompanhamentos do trabalhos desenvolvidos pelas áreas técnicas. Portanto, o SIGEPI, na verdade, pode ser considerado uma verdadeira mudança de paradigma na Instituição. E como em toda mudança de paradigma existem resistências. Portanto era fundamental para viabilização do sistema a implantação em uma área-piloto. Nada mais razoável então considerar-se como piloto a própria área responsável pela gestão inicial do SIGEPI (Centro de Engenharia Nuclear) até porque já havia neste Centro uma cultura organizacional orientada para prestação e contabilização de resultados.

Ao longo de 2001, o CEN alimentou os seus dados no SIGEPI, inclusive, com algumas das principais informações relativas as áreas de apoio (disciplinas e orientações). Com isso chegou-se no início de 2002 com os principais dados a respeito do desempenho de um Centro (vide os gráficos apresentados a seguir resumindo alguns dos principais resultados deste Centro – cabe observar que não é objetivo deste trabalho discutir o conteúdo destes resultados). Era a experiência piloto que faltava para demonstrar a viabilidade do SIGEPI. Os resultados obtidos permitiram a clara identificação das estratégias adotadas pelo CEN bem como dos resultados alcançados. Ficou claro que, com este tipo de sistema de informação, as análises críticas simplificaram-se significativamente e o entendimento das estratégias vigentes bem como a discussão sobre a necessidades de ajustes ou até mesmo sua continuidade ou não tornam-se a verdadeira essência das discussões.

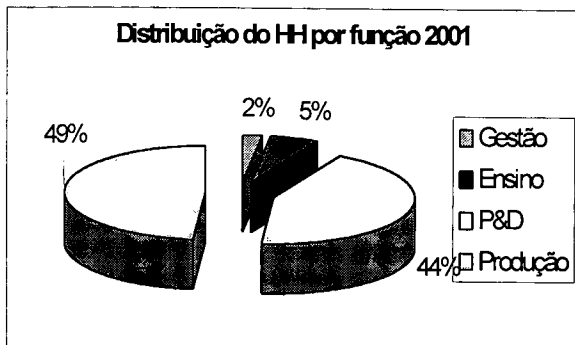


Gráfico 1: Distribuição do Homem-hora do CEN, por tipo de função

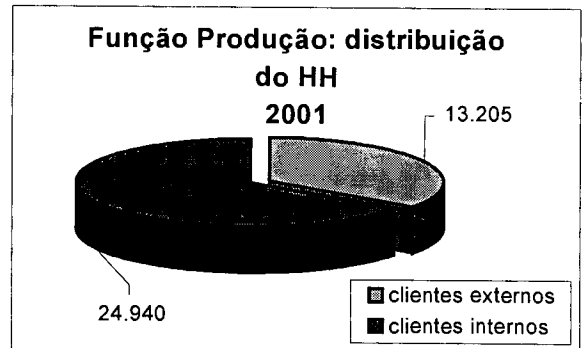


Gráfico 2: Distribuição do Homem-hora para cliente externos e internos, para a função produção

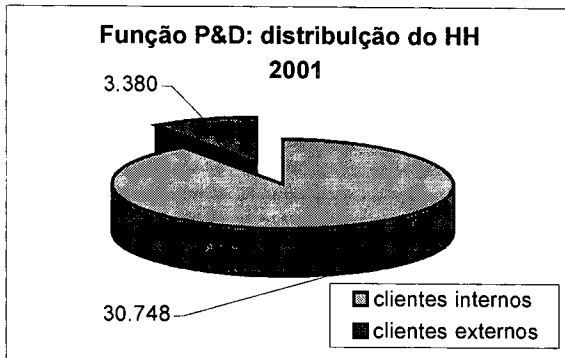


Gráfico 3: Distribuição do Homem-hora para cliente externos e internos, para a função P&D

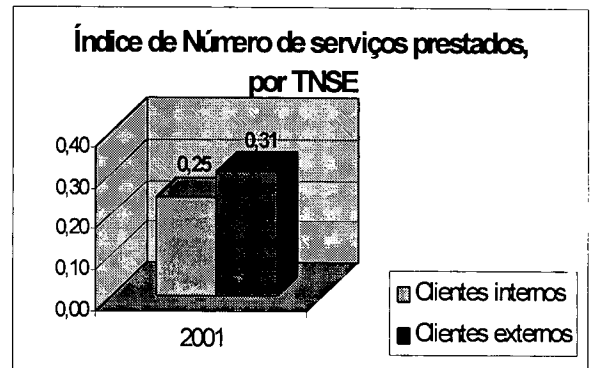


Gráfico 4: Número de serviços atendidos, por TNSE para clientes internos e externos

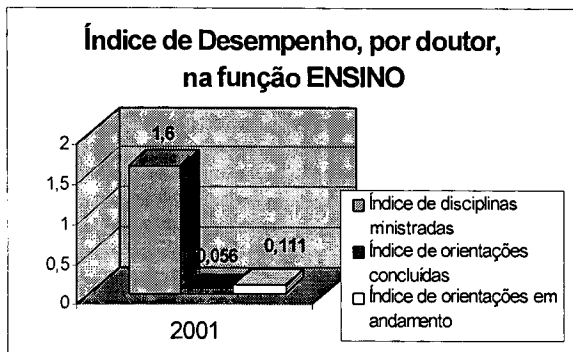


Gráfico 5: Índices de desempenho na função ensino

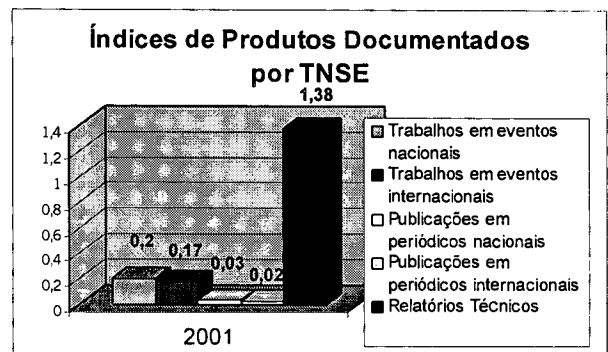


Gráfico 6: Índice de produtos documentados, por TNSE

### **3.4.2. Os próximos passos**

Restava ainda, no SIGEPI, uma questão fundamental: a inserção das informações pelo próprio pesquisador. Conforme anteriormente mencionado, acreditávamos que poderia haver problemas na confiabilidade das informações pela maneira descentralizada em que os dados seriam inseridos. Para contornar esse problema uma nova sistemática de entrada de dados foi desenvolvida em 2002, tendo por princípio as seguintes mudanças: entrada de dados por Atividade (com menor grau de detalhamento do que por Projeto/Pesquisa ou serviço prestado) de forma a facilitar a entrada de dados; centralização dessa entrada por meio dos chamados dos agora denominados “agentes do SIGEPI”; uso de formulários específicos de acordo com as informações que forem inseridas no sistema.

Objetiva-se que, até o final de 2002, todos os Centros tenham inicializado o uso contínuo do SIGEPI, permitindo, não só a obtenção de um BSC institucional, mas também a possibilidade de intercomparação do desempenho do BSC de cada um dos dez Centros. Alguns sistemas de apoio ainda não se encontram integrados ao SIGEPI: orçamento, faturamento, satisfação de clientes e gestão da produção (tangíveis). Espera-se que a integração plena dos sistemas sejam alcançados até 2004.

### **4. Conclusões**

A implantação de um sistema de informações no IPEN tem exigido um conjunto significativo de esforços. Não há dúvidas de que a qualidade dos processos de planejamento, acompanhamento e contabilização de resultados institucionais estão começando a apresentar progressos significativos, mas em função do estágio inicial que ainda nos encontramos, muito há ainda por se fazer.

A experiência que desenvolvemos até o presente momento, permite-nos sintetizar alguns dos aspectos que consideramos fundamentais para a viabilização de um sistema de informações numa organização de P&D:

1. A instituição precisa sistematizar seus procedimentos de planejamento e organizar seu conjunto de atividades de P&D em torno de seus principais processos finalísticos – no caso do IPEN esses processos (também chamados internamente de função) foram as funções de: 1. Pesquisas, desenvolvimento e engenharia; 2. Ensino e 3. Produção e serviços. Essa sistematização permitiu a formalização do Plano Diretor do IPEN, um documento revisado anualmente.
2. A sistematização do processo de planejamento, culminando num documento que formalize as ações de uma organização, constitui a espinha dorsal para um Sistema de Informação. Esse sistema deve ser configurado para se tornar um instrumento operacional básico dessa sistematização;
3. O sistema de informações deve procurar aproveitar as informações existentes na casa, evitando questionar para as áreas técnicas informações que foram processadas e que se encontram disponíveis nas áreas de apoio;
4. O desenvolvimento de um sistema de informações deve envolver uma área-piloto para o seu teste e adequação. É fundamental que essa área-piloto tenha uma gerência que funcione como um empreendedor do sistema e, preferencialmente, já tenha tido alguma vivência na contabilização sistemática de suas ações;
5. Organizações de maior porte possuem subculturas, algumas mais favoráveis à esses tipos de sistemas de informações, outras menos. Desta forma, é recomendável, procurar, na medida do possível, simplificar o sistema visando a incorporação gradual

das áreas da organização menos preparadas para operar com sistemas complexos de informação;

6. Durante a fase inicial de implantação de um sistema complexo de informações, as informações inseridas nesse sistema poderão, ainda, ter uma qualidade duvidosa. Somente quando, a medida que o sistema entrar em uso sistemático e disseminado por toda a organização, e de fato, se tornar um hábito é que a qualidade das informações atingirá um patamar pleno. Cabe aos gerentes envolvidos, para evitar desgastes desnecessários, reconhecer as dificuldades que existem numa implantação de grande porte e que mudanças culturais exigem um longo prazo de maturação.

## **5. Referências Bibliográficas**

- (1) Kaplan R. S. & Norton, D. P. **Organização orientada para a estratégia**. Rio de Janeiro: Editora Campus. 2001.

Congresso ABIIPTI

# 2002 Certificado

A Associação Brasileira das Instituições de Pesquisa Tecnológica (ABIIPTI) confere a Willy Hoppe de Sousa certificado de participação como autor de trabalho técnico selecionado para o Congresso ABIIPTI 2002 - Pesquisa Tecnológica para Inovação e Competitividades das Empresas, realizado no Hotel Blue Tree Towers - Curitiba, Paraná, nos dias 22 a 24 de agosto de 2002.

Lynaldo Cavalcanti de Albuquerque  
Secretário Executivo da ABIIPTI

pl

Willy

2002

TC

Realização:

Apoio:

