

---

**Artigo Original**

---

**A PERSPECTIVA ESTRATÉGICA NA GESTÃO DE UM LABORATÓRIO DE PESQUISA DA ÁREA DA SAÚDE***THE STRATEGIC PERSPECTIVE IN THE ADMINISTRATION OF A RESEARCH LABORATORY IN HEALTHCARE*Rosane Paixão Schlatter<sup>1</sup>, Ronaldo Bordin<sup>2</sup>, Ursula da Silveira Matte<sup>3</sup>**RESUMO**

O Centro de Terapia Gênica é um laboratório compartilhado, implantado em 2002, que atua na área de genética e localiza-se no Centro de Pesquisas do Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Tem como característica principal ser um prestador de serviços de biologia molecular e celular para os projetos de pesquisa que se desenvolvem no hospital. Os resultados financeiros negativos ao final de cada período motivaram este estudo, que teve como objetivo desenvolver e aplicar o sistema de gestão *balanced scorecard*. Realizou-se a revisão da literatura, o levantamento de dados do laboratório e o desenvolvimento do planejamento estratégico. O trabalho foi implementado em novembro de 2004. Os resultados foram a construção do mapa estratégico, definição de metas para o período 2005-2008, crescimento da receita de faturamento em 21%, redução dos custos operacionais em 43%, estabelecimento dos custos de 39% das técnicas básicas do laboratório e aumento da captação de projetos em 47%. Este estudo mostra que a gestão das atividades de pesquisa, vista sob uma perspectiva estratégica, poderá agregar valor tanto científico como econômico à instituição, expresso sob a forma dos novos conhecimentos gerados, publicações realizadas, captação de recursos para a pesquisa e redução dos custos operacionais.

**Unitermos:** Laboratório de pesquisa, *balanced scorecard*, gestão em pesquisa, terapia gênica.

**ABSTRACT**

The Centro de Terapia Gênica (Gene Therapy Center), which was established in 2002, is a shared laboratory specialized in genetics. It is located at Research Center, Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Its main characteristic is to provide services of molecular and cellular biology for research projects that are being developed at the hospital. This study was motivated by the negative financial results at the end of each year. Therefore, it aims to develop and apply the *balanced scorecard*, a strategic management system. We performed a literature review, laboratory data collection, and development of the strategic planning. This study was implemented on November 2004. Results were: elaboration of a strategic map, definition of goals for 2005-2008, increase in revenue by 21%, reduction in operational costs by 43%, establishment of the costs concerning 39% of basic laboratory techniques, and increase in submission of projects by 47%. This study shows that the strategic administration of research activities may add scientific and economic value to the institution. This value is expressed as increased knowledge, publications, generation of resources for research, and reduction in operational costs.

**Key words:** Research laboratory, *balanced scorecard*, research management, gene therapy.

---

<sup>1</sup> Administradora, Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), Porto Alegre, RS.

<sup>2</sup> Doutor em Administração. Docente, Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, RS.

<sup>3</sup> Doutora em Genética e Biologia Molecular, Centro de Terapia Gênica, HCPA, Porto Alegre, RS.

Correspondência: Rosane Paixão Schlatter, Rua Ramiro Barcellos, 2350, Centro de Pesquisas do HCPA, CEP 90035-903, Porto Alegre, RS. Tel.: (51) 2101-8760. E-mail: rschlatter@hcpa.ufrgs.br.

## INTRODUÇÃO

No final da década de 90, as alterações na agenda científica brasileira trouxeram a redefinição do papel das agências de fomento, através da vinculação do financiamento dos projetos à sua capacidade de produzir e transferir resultados para a sociedade. Dessa forma, para a obtenção de financiamento público, a pesquisa deve estar inserida no contexto nacional em termos de prioridade, relevância e impacto. Essa mudança trouxe um desafio para as instituições que desenvolvem pesquisa: a necessidade de gerenciar suas atividades sob uma perspectiva estratégica, com a finalidade de medir e administrar o desempenho das atividades de pesquisa, para que as mesmas agreguem valor e tornem factível a transferência de resultados.

Oriundo da administração estratégica, o *balanced scorecard* (BSC) é um sistema de gestão criado por Kaplan & Norton (1), em 1992, com a finalidade de complementar as medidas financeiras voltadas aos ativos tangíveis e utilizadas para avaliar o desempenho das empresas até então, com medidas que focassem o desempenho organizacional na geração de valor futuro e contemplassem os ativos intangíveis, como, por exemplo, as habilidades e o conhecimento dos funcionários e os processos inovadores. O BSC visa traduzir a missão e a estratégia da empresa em um conjunto abrangente de objetivos, divididos em quatro perspectivas – financeira, clientes, processos e aprendizagem e crescimento, que podem ser acrescidas por outras para refletir as características únicas da organização – e vinculados por relação de causa e efeito (2). Por privilegiar a valorização dos ativos intangíveis e focalizar o desempenho futuro, o BSC tem sido utilizado amplamente nas empresas, sejam elas da esfera pública (3-5) ou privada (6,7). No entanto, até o momento, não se encontram na literatura trabalhos voltados à sua aplicação em laboratórios de pesquisa na área da saúde. Estudos nessa linha foram realizados em um laboratório de pesquisa da área agropecuária (8) e em um laboratório de pesquisa tecnológica (9); porém, os objetivos e indicadores estabelecidos não são aplicáveis ao contexto da pesquisa em saúde.

Inserido na esfera pública, o Centro de Terapia Gênica é um laboratório de pesquisa que atua na área de genética e integra o Centro de Pesquisas do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), vinculado à Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Tem como característica principal ser um prestador de serviços na área de biologia molecular e celular para os projetos de pesquisa desenvolvidos no hospital. Implantado em 2002, através de um convênio com a Secretaria Estadual de Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, o Centro

de Terapia Gênica conta com uma infra-estrutura física e de equipamentos adequada e possui dois pesquisadores responsáveis pelo seu funcionamento, ambos vinculados ao hospital, e uma equipe de 20 integrantes que desenvolvem atividades de rotina e de pesquisa, todos vinculados a universidades. Apesar da adequação de materiais, equipamentos e dos recursos humanos capacitados, os resultados financeiros eram negativos ao final de cada ano.

A preocupação dos pesquisadores responsáveis em reverter esse quadro e tornar o laboratório competitivo resultou neste trabalho, que teve como objetivos desenvolver e aplicar a metodologia do BSC e investigar se a adoção do modelo terá impacto nos resultados do laboratório. Esse modelo foi escolhido por privilegiar a valorização dos ativos intangíveis, característicos das atividades desenvolvidas na área da pesquisa: criação e disseminação do conhecimento. O trabalho teve seu início em novembro de 2004 e foi concluído em 2005.

## MÉTODOS

Ao buscar conhecimentos para aplicá-los a um problema específico existente, promovendo uma mudança consciente no ambiente e monitorando os resultados, este trabalho caracteriza-se como uma pesquisa aplicada (10).

A proposta de implantação do BSC foi apresentada na reunião semanal do laboratório com uma explicação resumida dos objetivos e da metodologia, sendo os integrantes convidados a participar. O plano de trabalho foi dividido em duas etapas: a primeira consistiu no desenvolvimento do planejamento estratégico do laboratório, e a segunda, na construção do modelo do BSC a ser implementado.

O planejamento estratégico foi desenvolvido em reuniões semanais com 4 horas de duração pelo período de 6 meses. O modelo de planejamento estratégico (quadro 1) foi adaptado de Vasconcellos & Pagnoncelli (11), e foram desenvolvidos os seguintes conceitos: missão, visão, negócio, princípios, análise do ambiente e estratégias competitivas. As informações utilizadas nessa etapa foram obtidas através da análise exploratória detalhada do planejamento estratégico do HCPA e do Centro de Pesquisas (12) e da análise específica da infra-estrutura, das atividades desenvolvidas e do ambiente em que o Centro de Terapia Gênica atua. A estrutura para essa etapa consistiu num grupo multidisciplinar de trabalho sob a coordenação de um responsável totalizando 14 integrantes. Devido à diversidade de formação dos integrantes, foi realizado um relato da teoria para cada

um dos itens abordados no planejamento estratégico, seguindo-se, então, a utilização de técnicas de debate, *brainstorming* e as conclusões para o tema em ques-

tão. Tendo finalizado o planejamento estratégico, este foi utilizado como ponto de partida para a segunda etapa: a construção do BSC.

**Quadro 1. Modelo de planejamento estratégico**

Orientação	Diagnóstico	Direção	Operacionalização
- Negócio			- Planos de ação
- Missão	- Ambiente externo	- Objetivos	- Divulgação
- Princípios	- Análise interna	- Estratégias competitivas	- Implantação
- Visão			- Acompanhamento

Fonte: Vasconcellos & Pagnoncelli (11).

O desenvolvimento do BSC dividiu-se em duas fases distintas: a construção do mapa estratégico e a definição do plano de ação, com a seleção dos indicadores de desempenho do laboratório. Seguindo a metodologia proposta por Kaplan & Norton (1), essa etapa foi realizada *top-down*, ou seja, participaram um responsável pelo laboratório e um da administração do Centro de Pesquisas, sob a orientação de um professor da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

As estratégias competitivas foram utilizadas como base para o estabelecimento das questões mais relevantes para a construção do mapa estratégico (13). Como tornar o laboratório auto-sustentável? Quais os benefícios esperados pelos pesquisadores que procuram os serviços do Centro de Terapia Gênica? E quais benefícios criam valor para os pesquisadores? Como os pesquisadores recebem o serviço prestado? Quais os processos que devem ser desenvolvidos ou aprimorados para atender às necessidades dos clientes atuais e captar novos clientes? Que processos contribuirão para os resultados do laboratório? Como as pessoas que integram o Centro de Terapia Gênica podem contribuir para a melhoria dos resultados do laboratório? O que é necessário, em relação à tecnologia da informação, para que as atividades desenvolvidas gerem valor na execução da estratégia? Que tipo de clima organizacional proporcionará a sustentação dos processos internos de criação de valor?

As respostas a essas questões definiram os objetivos estratégicos que foram alocados nas quatro perspectivas. Para cada objetivo, foram elaboradas as metas operacionais, formatando-se o plano de ação para o período de 2005-2008.

As referências utilizadas nessa etapa foram a revisão da literatura sobre o BSC e a sua implantação em outras organizações dos setores público e privado, a análise exploratória dos indicadores de desempenho sugeridos pela

Associação Brasileira das Instituições de Pesquisa Tecnológica (ABIPTI) (14) e o levantamento dos dados do laboratório. Para a seleção dos indicadores de desempenho (15), foram considerados três pontos principais: o potencial de generalização (aplicabilidade em outras instituições semelhantes), o potencial de comparação (utilizando, sempre que possível, os indicadores referenciados pela ABIPTI) e os critérios de validade, disponibilidade e confiabilidade dos dados e simplicidade de cálculo.

Após a conclusão, o mapa estratégico e o plano de ação foram apresentados aos integrantes com a finalidade de promover a visualização da estratégia adotada, de forma que cada um identificasse sua inserção e contribuição nos resultados futuros do laboratório. Os resultados foram monitorados durante os seis primeiros meses, e o plano de ação foi reavaliado ao final desse período, em maio de 2005, para ajuste das metas estabelecidas.

## RESULTADOS

O resultado da primeira etapa consistiu na elaboração do planejamento estratégico (11), com a definição dos conceitos necessários à construção do BSC.

No planejamento estratégico, foram desenvolvidas as seguintes definições: cliente, negócio, missão, visão, princípios, análise do ambiente externo e interno e análise das tendências em terapia gênica para os próximos 5 anos. O quadro 2 apresenta, resumidamente, as principais definições.

Na segunda etapa, que consistiu no desenvolvimento e na implantação do BSC, os resultados preliminares obtidos foram classificados em conceituais e operacionais. Como resultados conceituais, a construção do mapa estratégico (13) e a definição do plano de

**Quadro 2. Planejamento estratégico do Centro de Terapia Gênica**

Cliente	Comunidade científica da área da saúde
Negócio	Idéias e soluções em biologia molecular e celular
Missão	Oferecer idéias e soluções em biologia celular e molecular e formar recursos humanos, contribuindo para o desenvolvimento da terapia gênica e celular e sua aplicação na área da saúde
Princípios	Ética e transparência no relacionamento, confiabilidade nos resultados, eficiência e eficácia, excelência acadêmica, auto-sustentabilidade, bom ambiente de trabalho, boas práticas no relacionamento, comprometimento e motivação da equipe, competitividade em relação ao mercado
Objetivos estratégicos	Refinamento tecnológico e científico para projetos de pesquisa, conhecimento especializado e tecnologicamente atualizado, desenvolvimento de técnicas “de ponta”

ação para o período 2005-2008; como operacionais, os resultados das metas estabelecidas no plano de ação. Neste trabalho, são apresentados somente os relativos à perspectiva financeira: receita e custos.

### Resultados conceituais

O mapa estratégico (figura 1) foi construído com

base nas quatro perspectivas – financeira, clientes, processos e aprendizado e conhecimento (13) – e mostra os objetivos estratégicos definidos para o laboratório, evidenciando a relação de causa e efeito entre eles e destacando a auto-sustentabilidade como estratégia prioritária para que o Centro de Terapia Gênica possa contribuir para os objetivos estratégicos institucionais.



**Figura 1. Mapa estratégico do Centro de Terapia Gênica.**

A partir do mapa estratégico, foram definidas as metas necessárias para se atingir os objetivos no período de 2005-2008. O plano de ação contém 23 metas distribuídas da seguinte forma: cinco metas na perspectiva financeira, quatro metas na perspectiva clientes, oito metas na perspectiva processos e seis metas na perspectiva aprendizagem e conhecimento. O plano de ação foi debatido e transformado junto com os integrantes em uma lista de atividades necessárias para que cada meta estabelecida fosse

alcançada. As metas estão sendo acompanhadas desde novembro de 2004, e os resultados são apresentados, mensalmente, e debatidos com os integrantes do laboratório.

### Resultados operacionais

No quadro 3, são apresentadas quatro metas da perspectiva financeira, com os seus respectivos indicadores e resultados.

**Quadro 3. Plano de ação – perspectiva financeira**

Objetivo estratégico	Metas	Indicadores	Resultados
Aumentar a receita financeira	Aumentar em 30% a captação de novos projetos até dezembro de 2005	Projetos com menos de 1 ano de desenvolvimento/total de projetos no ano	Aumento de 47%
	Ampliar a captação de recursos provenientes de faturamento total em 20% até dezembro de 2005	Recursos financeiros provenientes de faturamento público e privado/recursos financeiros captados totais x 100 (%)	Aumento de 21,7%
Gerenciar os custos	Estabelecer o custo de 50% das técnicas desenvolvidas até dezembro de 2005	Número de custos de técnicas desenvolvidas/total de técnicas x 100 (%)	Desenvolvimento de 39%
	Reduzir os custos operacionais em 20% até dezembro de 2005	Custos operacionais do ano atual/custos operacionais do ano anterior x 100 (%)	Redução em 43%

\* *Indicador sugerido pela Associação Brasileira das Instituições de Pesquisa Tecnológica.*

Durante o ano de 2005, iniciaram-se 14 novos projetos no laboratório, superando a meta estabelecida e contribuindo para o crescimento da receita do laboratório, que aumentou em 21,7% no período de janeiro a novembro de 2005, comparada com o período anterior. O cálculo engloba os recursos provenientes do faturamento dos setores público e privado e utiliza o indicador sugerido pela ABIPTI.

Para 39% das técnicas básicas do laboratório, desenvolveu-se a planilha de custos (16). Foram definidas como técnicas básicas aquelas solicitadas com maior frequência para a prestação de serviços. Identificaram-se 13 técnicas, das quais cinco tiveram o cálculo do custo concluído até o momento. Um exemplo do cálculo de custos das técnicas pode ser visualizado na tabela 1.

Os custos operacionais foram reduzidos em 43% no período de janeiro a dezembro de 2005, quando comparados com o período anterior. O indicador utilizado é recomendado pela ABIPTI. Este resultado foi obtido,

especificamente, através de ações voltadas ao gerenciamento de materiais.

### Discussão

Os resultados da primeira etapa, a de elaboração do planejamento estratégico (11), possibilitaram a apropriação do conhecimento dos conceitos administrativos e a familiarização com a linguagem administrativa aos integrantes do laboratório e permitiram o estabelecimento de um vínculo entre eles e a administração do Centro de Pesquisas. Essa etapa permitiu que os integrantes se sentissem parte de um grupo e trouxe o entendimento de que os resultados do laboratório dependiam, em parte, de suas ações.

Na segunda etapa, o desenvolvimento do BSC, durante a construção do mapa estratégico (13), discutiu-se a possibilidade de acréscimo de duas novas perspectivas: sociedade e ciência e tecnologia. A primeira

**Tabela 1.** Custo de extração do DNA com uso de *kit* comercial

Insumo	Extração de DNA – <i>kit</i> comercial					
	Medida	Quantidade	Preço	US\$ 1	R\$ 1	Custo
Prático de laboratório para 24 exames	horas	1	1.666,30/180/24	0,1500	0,3915	0,3915
Luvas de procedimento	par	1	8,72/50	0,0670	0,1749	0,1749
Kit Easy DNA 80 mL	mL	0,57	1210,38/80 mL	5,8000	15,1380	8,6287
Clorofórmio P.A.	mL	0,75	16,30/1.000 mL	0,0062	0,01620	0,0121
Etanol P.A.	mL	1	61,70/1.000 mL	0,0240	0,0626	0,0626
Etanol 70%	mL	1				0,2790
Água destilada estéril ampola 7 mL	mL	1	3,65/7	0,1800	0,5300	0,5300
Ponteira amarela/incolor de 0-200 µl	unidade	3	20,00/1.000	0,0080	0,0209	0,0626
Ponteiras azuis	unidade	6	20,00/1.000	0,0080	0,0209	0,1253
Tubo tp Eppendorf 1,5 mL	unidade	2	50,00/1.000	0,0190	0,0571	0,1142
Rateio custos indiretos						6,1800
						16,561
Perda de 30%						4,96
						21,521

atenderia à característica do laboratório de vinculação a uma empresa pública, e a segunda, ao caráter das atividades desenvolvidas, unicamente voltadas à pesquisa. Contudo, verificou-se que a perspectiva “sociedade” estava contemplada no planejamento estratégico do HCPA (12), e a perspectiva “ciência e tecnologia”, embora não explícita nessa condição, também estava inserida no mesmo planejamento. Optou-se pela manutenção das quatro perspectivas, estabelecendo-se como tema central do mapa do Centro de Terapia Gênica a auto-sustentabilidade, que é um dos objetivos estratégicos da pesquisa no hospital. Os demais objetivos foram estabelecidos através da identificação da relação de causa e efeito com a auto-sustentabilidade, a partir do entendimento de que esta é a principal contribuição do laboratório para que os objetivos institucionais sejam atingidos.

No processo de elaboração do plano de ação, foi acertada a decisão de transformá-lo em uma lista de atividades, junto com os integrantes do laboratório. Isso permitiu que eles identificassem para cada meta estabelecida quais as atividades que contribuiriam para o resultado. Adicionalmente, essa lista tem funcionado como um elemento motivacional para o grupo.

A inclusão da meta “aumento da captação de novos projetos” na perspectiva financeira, ao invés da perspectiva de processos, surgiu da compreensão de que ela era uma premissa básica para o crescimento da receita de faturamento obtida através da prestação de serviços,

e, portanto, seu indicador deveria ser visto sob a ótica financeira. Essa adaptação propiciada pela flexibilidade do modelo teórico permitiria que os pesquisadores visualizassem a relação de causa e efeito dessa meta com o resultado financeiro do laboratório e priorizassem as ações necessárias à sua realização.

Em relação ao gerenciamento de custos (16), optou-se pela abordagem de estabelecer metas efetivas, voltadas à obtenção de resultados em curto prazo. A primeira meta, o estabelecimento dos custos das técnicas básicas do laboratório, surgiu a partir da análise dos resultados financeiros de anos anteriores e da hipótese de que o desconhecimento do custo real poderia ser um dos fatores que estariam influenciando os resultados negativos. Os cálculos de algumas técnicas, realizados até o momento, confirmaram a hipótese inicial e possibilitaram o ajuste da tabela de preços do laboratório e a adequação dos pedidos de financiamento dos projetos, trazendo como consequência o equilíbrio nas despesas do laboratório.

A segunda meta, redução dos custos operacionais, focou a área de materiais do laboratório, com base no acompanhamento do histórico de solicitações dos anos anteriores e na inferência de que havia falhas no processo de solicitação. Anteriormente, as solicitações de materiais eram realizadas em um pedido global do laboratório, e não havia um responsável para realizar essas solicitações. A partir da implantação do BSC, estabeleceu-se um integrante responsável pelas solicitações e

identificou-se quais materiais solicitados eram utilizados especificamente para projetos de pesquisa e quais eram de uso geral do laboratório. A partir daí, passou-se a solicitar os materiais específicos diretamente pelo financiamento dos projetos, desonerando os gastos do laboratório com materiais. Outras ações relevantes nessa área foram a identificação dos materiais de “curva A” (16) do laboratório, como, por exemplo, nitrogênio líquido, e a apresentação dos custos desses materiais aos integrantes. Essa ação permitiu a verificação do desconhecimento de conceitos técnicos para a utilização de determinados materiais e o estabelecimento de um processo de educação continuada voltado à utilização correta dos mesmos. Ao serem confrontados com os custos, os integrantes perceberam o impacto que o desperdício e a utilização inadequada de materiais exercem nos custos operacionais. Essas ações, voltadas exclusivamente à área de materiais, foram responsáveis pela redução de 43% dos custos operacionais do laboratório.

Embora não apresentados neste trabalho, é importante destacar que os indicadores das demais perspectivas estão sendo acompanhados e, da mesma forma que os da perspectiva financeira, têm apresentado resultados positivos quando comparados ao período anterior.

## CONCLUSÕES

Os resultados preliminares obtidos até o momento mostram a viabilidade da implantação do BSC em um laboratório de pesquisa da área da saúde. Para tal, há que se destacar a necessidade de disseminação e tradução dos conceitos administrativos em uma linguagem clara e acessível a um grupo multidisciplinar e de diálogo contínuo e motivacional entre a administração e o grupo. É preciso acreditar que as pessoas são capazes de realizar a estratégia e demonstrar isso a elas.

Outro ponto importante a ser considerado é que o laboratório está inserido numa instituição pública de ensino, cabendo-lhe, portanto, a formação técnica dos integrantes. Contudo, a realização deste trabalho trouxe conceitos administrativos e o conhecimento gerencial para estes integrantes, capacitando-os para uma relação pró-ativa com a administração. Essa relação tem mão dupla, em que um fala e o outro entende, permitindo a comunicação entre as partes e possibilitando a flexibilidade, tanto na condução das questões técnicas como nas gerenciais.

Além disso, a implantação do BSC promove o alinhamento da estratégia do laboratório com as políticas públicas de ciência e tecnologia, que, ao vincularem o financiamento dos projetos à sua capacidade de produzir e transferir resultados para a sociedade, preconizam a necessidade de gerenciamento das atividades de pes-

quisa, para que elas agreguem valor e tornem factível essa transferência.

Por fim, este trabalho mostra que a gestão das atividades de pesquisa, vista sob uma perspectiva estratégica, poderá agregar valor tanto científico e tecnológico como econômico à instituição. Do ponto de vista científico, o valor poderá ser expresso sob a forma dos novos conhecimentos gerados, das publicações realizadas e da divulgação do nome da instituição; do tecnológico, pela transferência de resultados à sociedade; e do econômico, pela captação de recursos para a pesquisa e pela redução dos custos operacionais.

## AGRADECIMENTOS

Fundo de Incentivo à Pesquisa (FIPE) do HCPA: financiamento.

Programa de Pós-graduação em Epidemiologia, UFRGS: financiamento.

Rosa Lúcia Vieira Maidana: revisora das normas técnicas.

Eliane Reisdorf: revisora gramatical.

## REFERÊNCIAS

1. Kaplan RS, Norton DP. A estratégia em ação: balanced scorecard. 19a ed. Rio de Janeiro: Campus; 1997.
2. Auger N, Roy DA. The balanced scorecard: a tool for health policy decision-making. *Can J Public Health*. 2004;95(3):233-4.
3. Chan Y-CL. Performance measurement and adoption of balanced scorecard: a survey of municipal governments in the USA and Canada. *Int J Public Sect Manag*. 2004;17(3):204-21.
4. Wilson C, Hagarty D, Gauthier J. Results using the balanced scorecard in the public sector. *J Corp Real Estate*. 2003;6(1):53-64.
5. Robinson VA, Hunter D, Shortt SE. Accountability in public health units: using a modified nominal group technique to develop a balanced scorecard for performance measurement. *Can J Public Health*. 2003;94(5):391-6.
6. O'Connor NG, Feng E. Using the balanced scorecard to manage intangible assets in a sino-foreign joint venture. *Australian Accounting Rev*. 2005;15(36):22-30.
7. Sureshchandar GS, Leisten R. Holistic scorecard: strategic performance measurement and management in the software industry. *Meas Bus Excell*. 2005;9(2):12-29.

8. Rosa FS. Proposta de aplicação do balance scorecard para instituições de pesquisa: um estudo exploratório para o Laboratório de Cultivo de Moluscos Marinhos da Universidade Federal de Santa Catarina [dissertação]. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina; 2002.
9. Ruas EB. Criação de indicadores estratégicos para o Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo. São Paulo: RAE Eletrônica. 2003;2(1).
10. Collis J, Hussey R. Pesquisa em administração: um guia prático para alunos de graduação e pós-graduação. 2a ed. Porto Alegre: Bookman; 2005.
11. Vasconcellos Filho P, Pagnoncelli D. Construindo estratégias para vencer. 5ª ed. Rio de Janeiro: Campus; 2001.
12. Hospital de Clínicas De Porto Alegre. Planejamento estratégico. Porto Alegre: HCPA; 2005.
13. Kaplan RS, Norton DP. Mapas estratégicos: convertendo ativos intangíveis em resultados tangíveis. 4ª ed. Rio de Janeiro: Campus; 2004.
14. Associação Brasileira das Instituições de Pesquisa Tecnológica . Excelência na pesquisa tecnológica: sugestão de indicadores. Disponível em: [http://www.abipti.org.br/Excelencia/Sugestao\\_Indicadores.htm](http://www.abipti.org.br/Excelencia/Sugestao_Indicadores.htm). Acessado em 27 maio de 2004.
15. Ferreira J. Indicadores de saúde e vigilância epidemiológica em hanseníase. In: Talhari S, Neves RG. Hanseníase. Manaus: Tropical; 1998. Pp. 137-49.
16. Martins DS. Custeio hospitalar por atividades. São Paulo: Atlas; 2002.