

Aplicação das ferramentas de gestão empresarial Lean Seis Sigma e PMBOK no desenvolvimento de um programa de gestão da pesquisa científica

Application of the enterprise management tools Lean Six Sigma and PMBOK
in developing a program of research management

Cora Hors¹, Anna Carla Goldberg¹, Ederson Haroldo Pereira de Almeida²,
Fernando Galan Babio Júnior¹, Luiz Vicente Rizzo¹

RESUMO

Objetivo: Implementar um programa de gestão da pesquisa científica em um hospital geral aplicando as ferramentas de gestão empresarial Lean Seis Sigma e PMBOK no gerenciamento de projetos nessa área. **Métodos:** Foi utilizada a metodologia Lean Seis Sigma para melhoria do processo de gestão da pesquisa científica institucional por meio de ferramenta específica (DMAIC) para identificação, implementação e posterior análise das soluções encontradas, tendo como base as boas práticas descritas no PMBOK. **Resultados:** São apresentadas as soluções implementadas na Sociedade Beneficente Israelita Brasileira Albert Einstein para o gerenciamento dos projetos de pesquisa institucionais. As soluções foram categorizadas em quatro instâncias: pessoas, processos, sistema e cultura organizacional. Uma análise preliminar das soluções implementadas mostra que essas são, total ou parcialmente, aderentes às preconizadas no Guia PMBOK. **Conclusão:** Neste estudo de caso *post facto*, verificou-se que as soluções implementadas a partir do projeto Lean Seis Sigma e baseadas no PMBOK permitiram a melhoria de processo da gestão da pesquisa científica institucional, constituindo um modelo que pretende contribuir com a busca de soluções inovadoras na gestão da pesquisa pelas diferentes instituições com atividade científica no Brasil.

Descritores: Instrumentos para a gestão da atividade científica; Gestão do conhecimento para a pesquisa em saúde

ABSTRACT

Objective: Introduce a program for the management of scientific research in a General Hospital employing the business management tools Lean Six Sigma and PMBOK for project management in this area. **Methods:** The Lean Six Sigma methodology was used to improve the management of the institution's scientific research through a specific tool (DMAIC) for identification, implementation and posterior analysis based on PMBOK practices of the solutions found. **Results:** We present our solutions for the management of institutional research projects at the *Sociedade Beneficente Israelita Brasileira Albert Einstein*. The solutions were classified into four headings: people, processes, systems and organizational culture. A preliminary analysis of these solutions showed them to be completely or partially compliant to the processes described in the PMBOK Guide. **Conclusion:** In this *post facto* study, we verified that the solutions drawn from a project using Lean Six Sigma methodology and based on PMBOK enabled the improvement of our processes dealing with the management of scientific research carried out in the institution and constitutes a model to contribute to the search of innovative science management solutions by other institutions dealing with scientific research in Brazil.

Keywords: Instruments for management of scientific activity; Knowledge management for health research

Trabalho realizado no Hospital Israelita Albert Einstein – HIAE, São Paulo (SP), Brasil.

¹ Hospital Israelita Albert Einstein – HIAE, São Paulo (SP), Brasil.

² Sociedade Beneficente Israelita Brasileira Albert Einstein – SBIBAE, São Paulo (SP), Brasil.

Autor correspondente: Cora Hors – Avenida Albert Einstein, 627/701, 2SS, Bloco A – CEP: 05651-901 – São Paulo (SP), Brasil – Tel.: (11) 2151-1410 – Fax: (11) 2151-0273 – E-mail: cora.hors@einstein.br

Data de submissão: 30/6/2012 – Data de aceite: 26/11/2012

Fontes de auxílio à pesquisa: não.

Conflitos de interesse: não há.

INTRODUÇÃO

Gerenciamento de projetos e pesquisa no Brasil

As áreas das ciências biológicas e da saúde apresentam baixa adesão à modernização da gestão da ciência e tecnologia. Uma das causas levantadas é o temor do pesquisador de que a gestão estruturada da pesquisa científica implique interferência na autonomia do pesquisador⁽¹⁾. É importante entender essa cultura no Brasil dentro das condições materiais que a alimentaram. Em contraste com a realidade privada, não vinculada à universidade, na qual o investimento deve ter seu foco nos resultados obtidos, o ambiente “personalista” da pesquisa acadêmica em saúde gerou uma cisão entre a investigação acadêmica e o desenvolvimento de tecnologia e produtos estratégicos à realidade nacional.

Esse cenário vem mudando nos últimos 10 anos. No relatório que acaba de ser divulgado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP)⁽²⁾, vê-se a migração da realização e do financiamento da pesquisa pelo setor público (antes centralizado principalmente nas universidades) para o setor privado, quando comparado o crescimento da produção científica nas diferentes instituições brasileiras, seguindo uma tendência que é mundial.

Reconhecendo a necessidade de tornar a pesquisa científica, na área de saúde, um instrumento de aquisição de tecnologias e conhecimento estratégico, os Ministérios da Saúde e de Ciência e Tecnologia vêm adotando conjuntamente medidas que incluem a criação do Departamento de Ciência e Tecnologia (DECIT) em 2000; a Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos (SCTIE) em 2003; a elaboração de uma agenda de prioridades de pesquisa em saúde; a realização de editais nacionais e regionais, destacando-se, entre estes, o Programa de Pesquisa para o Sistema Único de Saúde, o PPSUS (DECIT), em 2006⁽³⁾.

Essa é uma mudança cultural importante: a “propriedade” da pesquisa passa a ser, ao menos em parte, compartilhada com uma instituição que define suas prioridades de maneira clara. Também nessa relação há um contrato implícito de busca de resultados socialmente relevantes e preferencialmente mensuráveis. Há uma diminuição da distância entre a pesquisa acadêmica e o “desenvolvimento de produtos”, anteriormente quase que reservado à instituição privada.

Ferramentas de gestão: Lean Seis Sigma e Gerenciamento de Projetos

Seis Sigma é uma metodologia estruturada, que busca a excelência na competitividade por meio da melhoria contínua dos processos envolvidos na produção de um

bem ou serviço, levando em conta todos os aspectos importantes de um negócio⁽⁴⁾. O sistema Lean, cujas origens remontam ao Sistema Toyota de Produção, busca eliminar desperdícios, ou seja, excluir o que não tem valor para o cliente e imprimir velocidade e eficiência à empresa⁽⁵⁾. A integração do Seis Sigma ao sistema Lean permite que a empresa usufrua dos pontos fortes de ambas estratégias. O programa resultante dessa integração é denominado Lean Seis Sigma (LSS) e constitui uma estratégia abrangente, poderosa e eficaz para a solução de problemas e também para a criação de novos processos e produtos⁽⁵⁾. A relação entre processos e projetos está na organização das atividades envolvidas. O projeto é necessário quando essa organização não pode ser realizada no limite operacional⁽⁶⁾.

No âmbito de projetos, na década de 1960, duas instituições sem fins lucrativos foram criadas para padronizar o gerenciamento de projetos e avançar no estado da arte nessa área do conhecimento: o *Institute for Project Management Association* (IPMA) em 1965 na Europa, sendo a primeira organização internacional criada com esse foco, e o *Project Management Institute* (PMI), em 1969, nos Estados Unidos. O PMI se dedica ao avanço no gerenciamento de projetos, promovendo atividades, estudos, eventos, treinamentos e bibliografia especializada nessa área do conhecimento, sendo o PMBOK⁽⁷⁾ sua publicação elaborada para padronizar e divulgar as boas práticas em gerenciamento de projetos.

O gerenciamento de projetos é a aplicação de conhecimentos, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades do projeto, a fim de atender seus requisitos. São extremamente importantes à adaptação das diversas ferramentas às diferentes necessidades de cada projeto, adequando à complexidade de cada um.

O PMBOK⁽⁷⁾ descreve 42 processos em 5 grupos (Iniciação; Planejamento; Execução; Monitoramento e Controle; e Encerramento), dividindo tais processos em 9 áreas de conhecimento, conforme descrito a seguir:

- integração: define os processos e as atividades que integram os diversos elementos necessários ao gerenciamento de um projeto;
- escopo: define os processos e as atividades para que se garanta que o projeto inclua todo o trabalho necessário (e apenas o trabalho necessário) para que o projeto seja concluído com sucesso;
- tempo: descreve os processos e as atividades para que o projeto seja concluído no prazo correto;
- custos: descreve os processos e as atividades de planejamento, estimativa de custos, determinação do orçamento e controle de custos do projeto;
- qualidade: descreve os processos e as atividades referentes ao planejamento, monitoramento, controle e garantia da qualidade do projeto;

- recursos humanos: descreve os processos e as atividades relacionados com planejamento, contratação, mobilização, desenvolvimento e gerenciamento da equipe do projeto;
- comunicações: descreve os processos e as atividades relacionados com a geração, coleta, distribuição, armazenamento e destinação final das informações do projeto de forma oportuna e apropriada;
- riscos: descreve os processos e as atividades relacionados com a identificação, análise e controle dos riscos do projeto;
- aquisições: descreve os processos e as atividades relacionados com compra ou aquisições de produtos, serviços ou resultados para o projeto.

Um gerenciamento eficaz está baseado neste guia, mas o PMI preconiza que a equipe de gerenciamento de projetos entenda e use o conhecimento e as habilidades de pelo menos outras quatro áreas de especialização: (1) conhecimentos, normas e regulamentos da área de aplicação; (2) entendimento do ambiente do projeto; (3) conhecimento e habilidades de gerenciamento geral; e (4) habilidades interpessoais. Cabe à equipe do projeto aplicar os conhecimentos que julgar necessários, de modo a se ajustar ao projeto específico e à organização⁽⁸⁾.

Inicialmente introduzidas em setores como Tecnologia de Informação, Engenharia e Indústria, o uso dessas ferramentas gerenciais está sendo expandido a outras áreas, como Terceiro Setor e Saúde.

OBJETIVO

Implementar um programa de gestão da pesquisa científica num hospital geral, aplicando ferramentas de gestão empresarial LSS e PMBOK no gerenciamento de projetos nessa área.

MÉTODOS

Utilizou-se, como método de análise, o estudo de caso qualitativo exploratório-descritivo⁽⁹⁾, amplamente empregado até os dias de hoje nas ciências sociais e na pesquisa qualitativa organizacional⁽¹⁰⁾. Utilizando-se a análise qualitativa⁽¹¹⁾, esse estudo de casos foi estruturado da seguinte forma: (a) revisão bibliográfica; (b) relato do caso selecionado; (c) resultados alcançados; e (d) análise preliminar qualitativa da aderência das soluções implementadas ao PMBOK®.

Breve descrição do caso

A Sociedade Beneficente Israelita Brasileira Albert Einstein (SBIBAE) é uma sociedade civil, sem fins lu-

crativos, que atua no setor de assistência à saúde. Fundada em 1955, inaugurou, em 1971, o Hospital Israelita Albert Einstein, no município de São Paulo (SP). O hospital se consolidou, ao longo dos anos, como um dos mais avançados do Brasil e tornou-se referência internacional, tendo como missão “oferecer excelência de qualidade no âmbito da saúde, da geração do conhecimento e da responsabilidade social, como forma de evidenciar a contribuição da comunidade judaica à sociedade brasileira”. De encontro a essa missão, a instituição estendeu suas atividades e tornou-se um amplo sistema de saúde, criando o Instituto Israelita de Ensino e Pesquisa (IIEP), para gerar e compartilhar conhecimento na área de saúde por meio de atividades de ensino e pesquisa; o Instituto Israelita de Responsabilidade Social (IIRS), para levar o atendimento do Einstein à população mais carente; e a Medicina Diagnóstica e Preventiva (MDP), para oferecer exames e programas de prevenção aos pacientes do hospital e externos.

O IIEP foi inaugurado em 1998 e, desde então, suas atividades têm crescido ininterruptamente. Apesar de a pesquisa científica institucional ser monitorada pelo IIEP, desde 2005, por meio de um sistema gerenciador de projetos de pesquisa, constatou-se que o processo apresentava deficiências importantes que impediam uma análise confiável de custo-efetividade da pesquisa, comprometendo a gestão científica e financeira. Vários fatores levaram a identificação da necessidade de melhorar a gestão da pesquisa na SBIBAE, dentre os quais auditoria interna, que revelou inconsistências nas bases de dados; aumento das atividades de pesquisa na instituição, não condizente com os recursos de apoio; monitoramento e controle disponíveis; e o questionamento direto da diretoria quanto aos resultados dos investimentos realizados em pesquisa nos últimos anos, ou seja, qual a relação do custo-efetividade da pesquisa na instituição.

Aplicação da ferramenta LSS

Caracterizado o problema, foi apresentada a proposta de melhoria do processo de gestão da pesquisa ao Programa Einstein de Melhoria Contínua de Processos, o LSS.

O programa LSS é bem conhecido e importante na evolução dos processos de gerenciamento da qualidade das empresas de diferentes setores. Há uma série de ferramentas disponíveis, sendo a mais empregada e utilizada na SBIBAE a metodologia DMAIC, na qual cada letra indica uma das cinco fases que a caracterizam: definição, medição, análise, implementação das soluções e controle do processo⁽¹²⁾. Após identificação

do problema e a aprovação do projeto durante a análise de priorização de portfólio, o líder do projeto recebeu o treinamento institucional necessário. Na primeira fase do projeto, foi realizado o mapeamento dos principais interessados e envolvidos (também conhecidos como *stakeholders*) nos processos relacionados à gestão da pesquisa, conforme a metodologia DMAIC, para a identificação das melhorias necessárias. Concomitantemente, buscou-se o alinhamento das soluções com as boas práticas do gerenciamento de projetos, baseadas no Guia PMBOK, para incorporação integrada dos processos numa plataforma informatizada de gestão de projetos de pesquisa como esquematizado na figura 1.

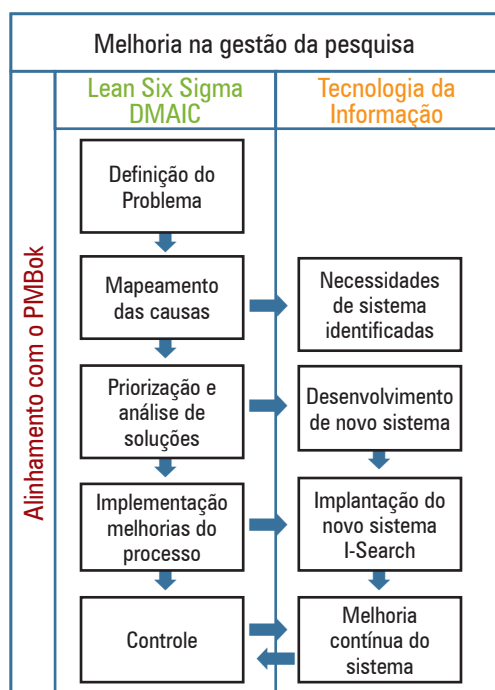


Figura 1. Esquema das etapas principais para a implementação de um programa de gestão da pesquisa científica

Fase de definição (D)

Nessa fase, foi caracterizado o problema e o contrato do projeto foi elaborado. A definição da equipe considerou a inclusão de representantes das diferentes partes interessadas, assim como de especialistas das áreas relacionadas à gestão da pesquisa, além da escolha de um patrocinador do projeto que atuasse como um facilitador; o patrocinador é conhecido também como *sponsor* do projeto.

No contrato do projeto constam as principais informações que caracterizam o projeto de melhoria, como mostrado no quadro 1.

Quadro 1. Contrato do projeto Lean Seis Sigma para desenvolvimento de um programa de gestão da pesquisa científica na Sociedade Beneficente Israelita Brasileira Albert Einstein

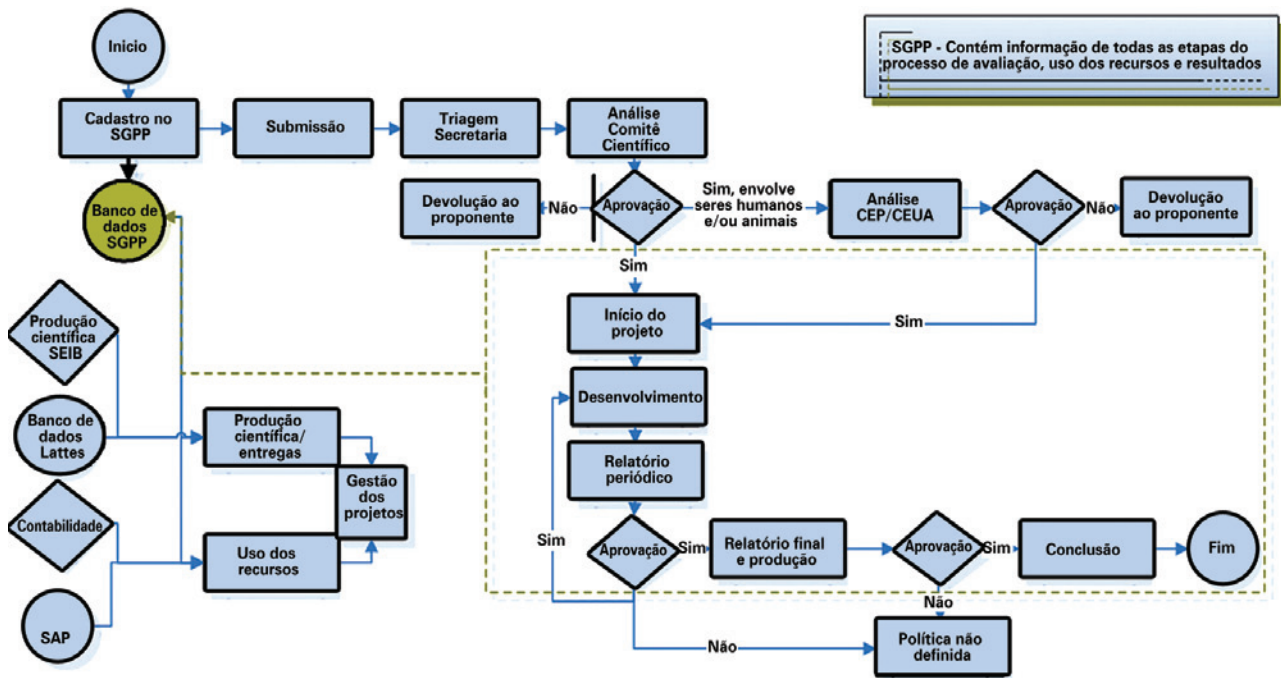
Objetivo do projeto	Analisar o fluxo dos processos envolvidos na gestão de projetos de pesquisa do IIEP, propor melhorias e desenhar o protótipo de um novo sistema gerenciador de projetos
Metas	Desenho, documentação e divulgação dos processos finalizados, redução de, ao menos, 50% nas inconsistências encontradas nas bases de dados, validação do protótipo do novo SGPP
Limites do projeto	Inclui todos os projetos com financiamento cadastrados no SGPP; a definição dos requerimentos funcionais bem como a validação do protótipo para o novo sistema. A codificação, os testes e o lançamento da nova versão do sistema são efetuados numa segunda fase, a se realizar após o término do projeto LSS
Indicador	Documentação de todos os processos relacionados à gestão da pesquisa científica validada Controle das inconsistências referentes à informação de orçamento e de resultados do projeto Protótipo de uma nova versão do SGPP validado
Benefícios esperados	Para a instituição: agilidade e segurança na obtenção de indicadores de pesquisa, aumento do ganho financeiro direto e indireto; Para os clientes (pesquisadores, gestores de áreas e equipe de gerenciamento de projetos): automatização na elaboração de relatórios, confiança no sistema, otimização no uso de recursos financeiros. Nessa fase, é fundamental entender a real necessidade dos diferentes <i>stakeholders</i> (nossos clientes), para assegurar que seus interesses estejam alinhados com os requisitos do projeto de melhoria

IIEP: Instituto Israelita de Ensino e Pesquisa; SGPP: sistema gerenciador de projetos de pesquisa; LSS: Lean Seis Sigma.

Fase de medição (M)

Desde a submissão até sua conclusão, um projeto de pesquisa se beneficia de diversos controles e, frequentemente, necessita atualizações do *status* em suas várias etapas de desenvolvimento. Procedimentos como a adequação da documentação para viabilizar o projeto, a avaliação do mérito por pares, a aprovação nas instâncias éticas (Comitê de Ética em Pesquisa e Comitê Nacional de Ética em Pesquisa), a compra e/ou importação de materiais, os relatórios de progresso e o registro das entregas associadas ao projeto (publicações, melhoria de processos, produto inovador ou outros) são aspectos com complexidades próprias e, a menos que estejam bem integradas ao próprio processo de gestão, tendem a ficar desatualizadas e fora do controle da instituição.

Assim, nessa fase, foi elaborado o desenho do macrofluxo do gerenciamento da pesquisa científica na instituição, o qual permitiu entender a complexidade do gerenciamento da pesquisa com o objetivo da eliminação gradual de controles paralelos, de políticas ainda não definidas ou, ainda, a identificação da necessidade de revisão e validação dos fluxos operacionais (Figura 2).



SGPP: sistema gerenciador de projetos de pesquisa; CEP/CEUA: Comissão de ética em pesquisa/Comissão de ética no uso de animais; SEIB: Sistema Einstein Integrado de Bibliotecas; SAP: Systems, Applications, and Products in Data Processing

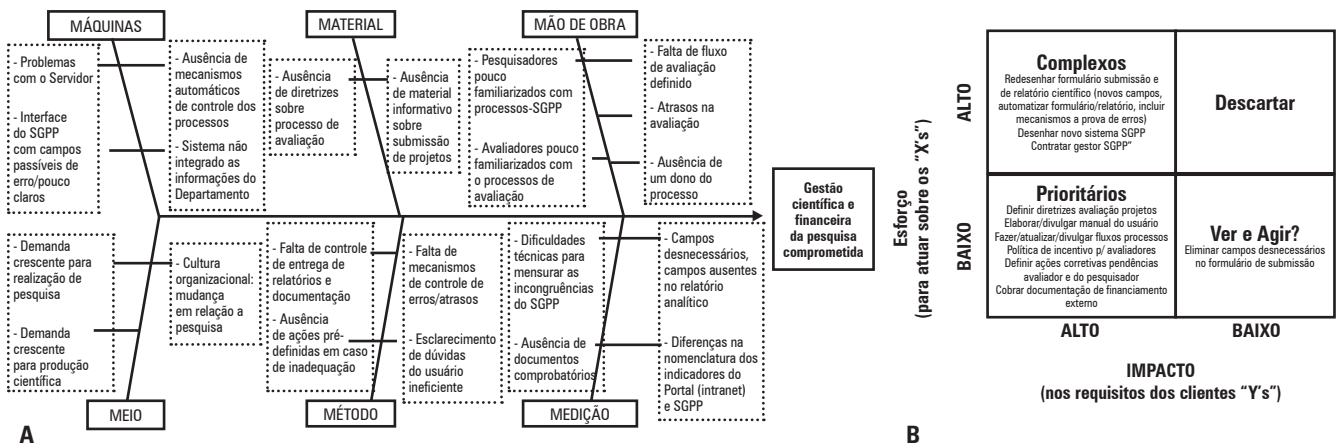
Figura 2. Macrofluxo do gerenciamento da pesquisa, prévio ao projeto de melhoria

Fase de análise (A)

Foram utilizadas várias ferramentas indicadas pela metodologia DMAIC. Para ilustrar essa fase, foram utilizados o diagrama de Ishikawa (Figura 3A), com o objetivo de mapear as dificuldades na entrada de informações no sistema SGPP vigente, e uma Matriz de Esforço x Impacto (Figura 3B), realizada para a priorização dos problemas identificados. Fez parte da análise, também, a determinação dos níveis desejados de eficiência (nível *sigma*) para os processos de controle financeiro dos

investimentos realizados na pesquisa e para a produção científica, utilizada como marcador de finalização e entrega de resultados dos projetos científicos no SGPP.

Praticamente todos os problemas identificados puderam ser abordados na busca de soluções de melhoria da gestão. Assim, ao final da fase de análise, havia uma relação dos principais problemas a serem abordados, visando à implementação das melhorias e ao controle das soluções incorporadas ao processo de gerenciamento da pesquisa, como delineado no quadro 2.



SGPP: sistema gerenciador de projetos de pesquisa.

Figura 3. Exemplos de uso das ferramentas indicadas pelo DMAIC, na fase de análise, para caracterização das oportunidades de melhoria na gestão da pesquisa. (A) Diagrama de Ishikawa; (B) Matriz Esforço x Impacto

Quadro 2. Problemas priorizados na fase de análise

Ineficiência no controle do processo de avaliação inicial-triagem, monitoramento e produtividade
Ineficiência na triagem dos projetos em relação à documentação, ao alinhamento estratégico, à equipe do projeto e ao plano do projeto
Falta de diretrizes sobre o processo de avaliação de projetos de pesquisa e de relatórios de acompanhamento, em especial sobre ações corretivas
Falta de experiência/conhecimento para a submissão de projetos pelos pesquisadores, médicos ou equipe multiprofissional
Inconsistências na base de dados dos projetos e nos indicadores de produção científica
Produtividade científica/projeto insatisfatórios; falta de exigências de metas de entrega para os projetos
Falhas no controle do uso dos recursos internos e externos, e inconsistências nos indicadores financeiros
Ausência de responsável do processo de gestão da pesquisa

Fase de implementação das melhorias (I)

Todas as melhorias foram implementadas durante essa fase de acordo com um plano de ações que resultou da fase de análise. Para assegurar os benefícios esperados, as ações de comunicação na instituição foram fundamentais.

De forma planejada e validada com os *sponsors* do projeto, foram divulgados, a todos os colaboradores da instituição, comunicados informando e explicando as melhorias incorporadas ao gerenciamento da pesquisa. Além disso, todas as informações foram disponibilizadas *on-line* no site institucional, incluindo um manual de instruções e modelos da documentação exigida para submissão de projetos. Foi gerado um endereço eletrônico para consulta e solução de dúvidas, assim como um canal de consulta direta (FAQ, do inglês *frequently asked questions*). Foi também efetuada uma série de reuniões com os diferentes tipos de usuários. Essas ações foram fundamentais para introduzir, na cultura institucional, as mudanças necessárias, diretamente ligadas às atividades de pesquisa.

Fase de controle (C)

A fase de controle das soluções implementadas ocorreu durante o período de desenvolvimento do protótipo do novo sistema gerenciador de projetos de pesquisa, desenhado e aprovado ao término do projeto LSS. Nessa fase, mensalmente, foram coletados dados e analisados os indicadores definidos no contrato do projeto, de forma manual. Quando o novo sistema gerenciador, desenvolvido e completamente implementado nos meses seguintes, entrou em vigor, os mecanismos automatizados possibilitaram ao próprio sistema fornecer os relatórios para monitoramento e controle de todos os processos envolvidos no gerenciamento de projetos de pesquisa científica na instituição.

RESULTADOS

Mediante a metodologia DMAIC, a gestão da pesquisa foi estruturada na SBIBAE, sendo que as soluções ocorreram em quatro instâncias igualmente importantes: pessoas, processos, sistema (a ferramenta desenvolvida) e cultura organizacional. A duração total do projeto foi de 12 meses: 6 meses para aplicação da metodologia DMAIC (desenho dos processos e do protótipo do novo sistema) e outros 6 meses para o desenvolvimento e implementação do novo sistema de gestão da pesquisa na instituição.

Recursos humanos dedicados ao gerenciamento da pesquisa

Durante o projeto LSS, foi constatada a ausência de um responsável para o gerenciamento da pesquisa. Na impossibilidade de contratação de um profissional em tempo integral à atividade, o grupo de gestores de pesquisa decidiu pela repartição da tarefa entre os pesquisadores contratados e a formação de um Comitê Científico do IIEP. Esse grupo de profissionais comprometidos com a pesquisa e o processo de avaliação se reveza num esquema de rodízio, cada um assumindo o controle da avaliação de um projeto, que é submetido para avaliação. Essa atividade mostrou ter impacto direto e favorável na efetividade da pesquisa institucional.

Outro comitê estabelecido foi o Comitê Gestor do *I-Search*, responsável pelo monitoramento e controle dos processos do sistema informatizado de gestão. O comitê foi constituído por profissionais com diferentes *expertises* que inclui um analista de tecnologia de informação, um pesquisador, um coordenador de estudos clínicos, um gestor de pesquisa, um administrador e um coordenador administrativo. Desde sua implementação, melhorias foram introduzidas, de forma contínua, atendendo a demandas institucionais geradas pelas informações disponibilizadas pelo próprio sistema.

O processo de avaliação científica dos projetos de pesquisa também foi revisto, visando a um maior comprometimento pelo corpo de pareceristas. Para isso, o grupo foi renovado e novos pareceristas foram convidados por meio de comunicações e reuniões em grupos, além da promoção da participação do corpo clínico da SBIBAE como contrapartida à sua utilização da estrutura de pesquisa da instituição, nos moldes da exigência feita pela FAPESP. Convém salientar que o corpo clínico contatado é composto de um grupo diferenciado de profissionais, muitas vezes exercendo cargos de docência e pesquisa nas grandes universidades do país e, por esse motivo, interessado em desenvolver pesquisa na instituição. Por fim, o processo de avaliação passou

a ser monitorado pelo sistema gerenciador e mensagens passaram a ser enviadas para lembrar o parecerista dos prazos para entrega da avaliação. Todos os processos de avaliação passaram a ser monitorados por meio do controle centralizado do sistema gerenciador, sendo, então, possível acompanhar pendências, efetividade e desempenho das pessoas envolvidas em cada um dos processos.

Como resultado, o envolvimento de diferentes profissionais, de diferentes áreas e diferentes papéis nas atividades de pesquisa tem contribuído para uma cultura favorável de pesquisa efetiva, transparente e integradora. Hoje, as instâncias de coordenação podem monitorar esses resultados por meio de indicadores de processo incorporados aos relatórios das áreas e da Diretoria Geral, avaliados pela técnica do *balanced score card* (BSC).

Mapeamento e desenho dos processos

Todos os processos envolvidos no gerenciamento da pesquisa tiveram seu fluxo desenhado e validado, a saber: submissão de novo projeto de pesquisa; avaliação do projeto nas diferentes instâncias de análise, ou seja, triagem inicial e adequação da documentação, comitê científico gestor, parecer de mérito científico (duas avaliações independentes), comitê de ética, viabilidade aprovada pelo gestor de área; análise e aprovação de orçamento; acompanhamento do projeto com análise de relatórios científicos parciais e entrega final do projeto; fluxos automatizados de solicitação de avaliação ao especialista, de entrega e cobrança de relatórios científicos, respostas de confirmação e agradecimentos, entre outros. A figura 4 ilustra o fluxo de acompanhamento do desempenho dos projetos de pesquisa:

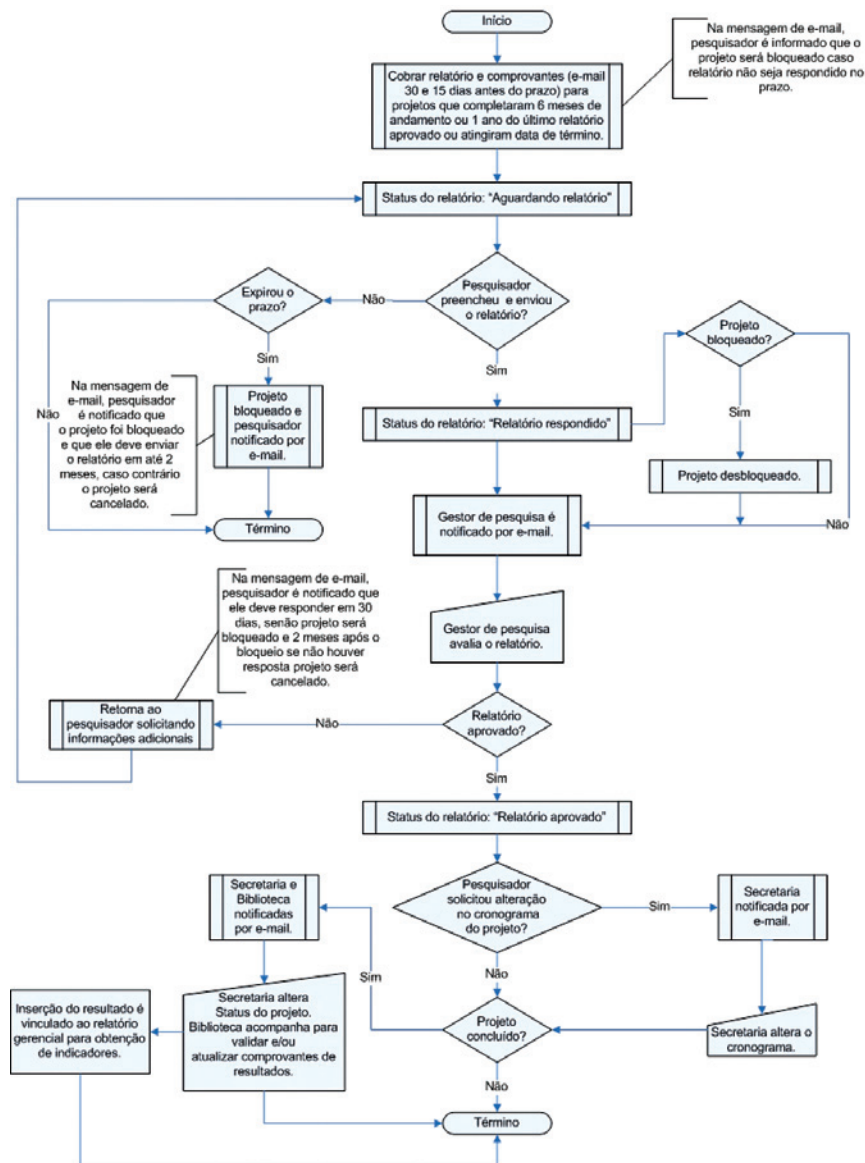


Figura 4. Fluxograma do processo de acompanhamento do desempenho dos projetos de pesquisa

Desenvolvimento do novo sistema gerenciador de projetos de pesquisa

O mapeamento dos processos e das funcionalidades desejadas de um sistema informatizado deu origem ao *software I-Search*⁽¹³⁾, que gerencia os múltiplos aspectos levantados durante o projeto LSS. No quadro 3 são relacionadas algumas das funcionalidades oferecidas aos usuários do *software*.

Quadro 3. Funcionalidades incorporadas no novo sistema de gerenciamento de projetos de pesquisa

Diferentes telas disponibilizam as funcionalidades incorporadas pelo novo sistema
Processo controlado de submissão e avaliação de projetos
Novos campos para informação referente ao alinhamento estratégico, tipo de entrega (produção científica, produto/serviço inovador e melhoria de processo)
Inclusão de documentação e controle de recebimento
Exigência de inclusão da informação solicitada nos campos
Controle financeiro centralizado (compras/pagamentos/recebimentos) conforme plano
Acompanhamento pelo Escritório de Projetos institucional também dos projetos de pesquisa científica desenvolvidos na SBIBAE (projetos pré-selecionados de acordo com valor investido)
Controle sistematizado de recebimento, avaliação e validação das entregas do projeto (trabalhos publicados, melhoria de processos, trabalhos acadêmicos: trabalhos de conclusão de curso, teses e dissertações, e produto com registro de propriedade intelectual)
Base de dados atualizada em tempo real
Diferentes acessos conforme tipo de usuário (pesquisador, gestor, administrador, secretaria e comitês de avaliação)
Transparência das informações e disponibilização na intranet, algumas das quais também na internet
Relatórios e indicadores de processo e de resultados para monitoramento e controle, que dão suporte às decisões institucionais

A partir de uma base de dados rica em informações sobre os projetos de pesquisa, como detalhamento do proponente e dos integrantes de cada equipe do projeto de pesquisa, instituições parceiras, origem dos financiamentos e entregas, o gerenciamento estratégico desse portfólio de projetos pode ser realizado. Constituem exemplos de indicadores obtidos por meio do *I-Search*:

- qualidade das propostas e taxa de aprovação, em função da área proponente, da formação do profissional e do ano de aprovação;
- custo-efetividade da pesquisa: porcentagem de projetos de pesquisa publicados, valores e origem do financiamento dos projetos aprovados;
- crescimento das atividades de pesquisa: evolução do número de projetos submetidos e aprovados por ano, por área, especialidade, para definição da estratégia em pesquisa e planos de ação a curto, médio e longo prazo;

- custos de publicação: número de artigos publicados/soma dos investimentos em pesquisa.

Cultura organizacional

As várias ações orquestradas pelos gestores da pesquisa, com o apoio de suas equipes e da Diretoria Geral, foram fundamentais para divulgação das melhorias implementadas e a indução de uma nova cultura organizacional (Quadro 4).

Quadro 4. Resumo das ações realizadas para promoção de uma cultura organizacional favorável à gestão efetiva da pesquisa científica

Incorporação da participação em atividades de pesquisa nas avaliações de desempenho e programas específicos de remuneração do corpo clínico
Disponibilização <i>on-line</i> de indicadores de pesquisa, estratificados por especialidade médica, para consulta pelos gestores e gerentes de projetos (Portal de Pesquisa)
Elaboração detalhada dos relatórios gerenciais da pesquisa científica enviados à Diretoria
Reuniões científicas com pesquisadores e corpo clínico
Inclusão do indicador de produção científica nas metas institucionais e no acompanhamento dos resultados estratégicos no BSC
Realização do I Simpósio de Gestão de Projetos Aplicada à Pesquisa Científica, nível nacional. Participação de profissionais de pesquisa científica e pesquisa clínica, gestores e profissionais do âmbito governamental de fomento à pesquisa
Início de novos projetos de pesquisa resultantes da maior integração entre a área de pesquisa e as diversas áreas médicas em atividade na instituição.

BSC: *balanced score card*

Aderência das soluções implementadas ao PMBOK

Finalizado o projeto LSS e o desenvolvimento do novo sistema gerenciador, *I-Search*, foi realizada uma análise preliminar qualitativa das soluções implementadas quanto à aderência dessas soluções às boas práticas e ao processos descritos no Guia PMBOK (Quadro 5). Essa análise preliminar foi elaborada com base nos controles, relatórios e indicadores de desempenho, de processo e financeiros gerados pelo sistema. Dessa forma, foi avaliado, para cada um dos 42 processos recomendados no guia, se a solução implementada atendeu (verde), não atendeu (vermelho) ou atendeu parcialmente (amarelo) as recomendações do guia. O resultado é mostrado na tabela do PMBOK, que resume os processos e sua associação com cada uma das 9 áreas do conhecimento em gestão de projetos. As cores verde, amarelo e vermelho indicam o consenso na análise de aderência, realizada nos cinco grupos de processos em cada área do conhecimento. O uso das cores pretende atuar como um sinalizador dos possíveis pontos de atenção nas áreas e/ou grupos de processos, quando se avalia a situação da gestão de projetos de pesquisa na instituição.

Quadro 5. Resultado da análise qualitativa preliminar da aderência das soluções implementadas no gerenciamento da pesquisa ao PMBOK®

As 9 áreas do Conhecimento	5 Grupos de processos do PMBOK® (2008)					Resultado
	Iniciação	Planejamento	Execução	Monitoramento e Controle	Encerramento	Resultado da Análise Qualitat.
Integração do Gerenciamento de projetos	Fazer Termo de abertura	Fazer Plano de gerenciamento	Orientar e gerenciar a execução	Monitorar e controlar o trabalho; Controle integrado de mudanças	Finalizar o projeto ou a fase	Integração
Gerenciamento do Escopo		Coletar requisitos; Definir escopo; Criar WBS		Verificar escopo; Controlar escopo		Escopo
Gerenciamento de Tempo		Definir atividades, e Sequenciar; Estimar recursos; Estimar duração; Fazer cronograma		Controlar o cronograma		Tempo
Gerenciamento de Custos		Estimar custos; Determinar o orçamento		Controlar os custos		Custos
Gerenciamento da Qualidade		Planejar a qualidade	Assegurar a qualidade	Realizar o controle da qualidade		Qualidade
Gerenciamento de Recursos Humanos		Fazer o plano de RH	Definir a equipe do projeto; Desenvolver a equipe; Gerenciar a equipe			Recursos Humanos
Gerenciamento da Comunicação	Identificar os stakeholders	Fazer o plano de comunicação	Distribuir informação; Gerenciar expectativas dos stakeholders	Relatar desempenho		Comunicação
Gerenciamento de Riscos		Planejar o gerenciam. de riscos; Identificar; Análise qualit.; Análise quantit.; Planejar resposta aos riscos		Monitorar e controlar os riscos		Riscos
Gerenciamento de Aquisições		Planejar compras e aquisições;	Solicitar respostas de fornecedores	Administrar contratos	Encerrar contratos e aquisições	Aquisições

Legenda: Aderência da área ■ sim ■ parcial ■ não

Na última coluna, o consenso da aderência aos processos de cada área, definido nas cores verde, amarelo ou vermelho, evidencia quais são as áreas do conhecimento que merecem atenção, atuando como um sinal de alerta (especialmente se os objetivos dos projetos não estiverem sendo alcançados). A análise mostra que as soluções implementadas contemplam, parcial ou totalmente, oito das nove áreas do conhecimento. Mostra também que nenhum dos processos recomendados pelas boas práticas é adotado para o gerenciamento de riscos e que apenas alguns processos são empregados no gerenciamento das áreas de comunicação, qualidade e escopo, constituindo essas áreas pontos de atenção. Tal resultado indica que alguns processos ainda podem ser melhorados no que diz respeito ao sucesso das pesquisas e que devem ser priorizados nas melhorias seguintes do programa de gestão da pesquisa.

Esse tipo de análise pode servir como modelo na avaliação da maturidade do programa de gestão da pesquisa institucional em comparação a outras áreas da SBIBAE (por exemplo, obras e tecnologia da informação), ou mesmo quando empregado em outras instituições com atividades de pesquisa científica.

DISCUSSÃO

Os projetos de pesquisa científica compartilham múltiplos *stakeholders* com objetivos, compreensão e necessidades diferentes, criando um desafio à gestão institucional da estratégia adotada por uma empresa. Ao mesmo tempo em que o pesquisador se compromete com instituições de fomento à pesquisa, com entregas específicas a cada uma delas, deve responder também à instituição onde desenvolve seu trabalho, aos interesses

dos patrocinadores e à competição entre os grupos por recursos. Gerir esses projetos de maneira coesa e alinhada às iniciativas estratégicas da empresa é, em geral, um desafio conduzido de maneira pouco sistematizada. Isso contrasta com o potencial competitivo associado à gestão eficaz de um programa científico.

É importante entender essa cultura dentro das condições materiais que a alimentaram. Em contraste com a realidade privada, não vinculada à universidade, onde o investimento deve ter seu foco nos resultados obtidos, o ambiente “personalista” da pesquisa acadêmica em saúde gerou uma cisão entre a investigação acadêmica e o desenvolvimento de tecnologia e produtos estratégicos à realidade nacional.

No Brasil contribuem significativamente para este resultado as ações que vem sendo adotadas conjuntamente entre o Ministério da Saúde e o Ministério de Ciência e Tecnologia, reconhecendo a necessidade de tornar a pesquisa científica na área de saúde um instrumento de aquisição de tecnologias e conhecimento estratégico⁽³⁾.

Aprofundar essas mudanças exige uma nova abordagem da gestão do projeto científico. Ainda que reconhecendo suas particularidades, tais como os elevados riscos e incertezas inerentes a esse tipo de atividade, a necessidade constante de revisão do escopo em função do progresso do conhecimento científico, a eficiência na alocação dos recursos pode ser bastante aumentada pelo uso de formas estruturadas de gerenciamento. Essa mudança encontra certa resistência na área da saúde e ainda está em andamento. Ainda assim, as experiências de outros locais onde essas mudanças foram concretizadas^(14,15), bem como a experiência da SBIBAE aqui relatada, indicam sua utilidade e sua viabilidade na administração e gestão de projetos de pesquisa.

Evidenciou-se, através da análise preliminar de aderência das soluções implementadas aos processos descritos no PMBOK para a gestão da pesquisa científica, que estas atendem, ao menos parcialmente, às boas práticas preconizadas no gerenciamento de projetos. Em consonância com esse resultado, a análise de maturidade da gestão de projetos institucional realizada pela metodologia de Prado⁽¹⁶⁾ evidenciou resultado equivalente no que se refere à gestão da pesquisa, sugerindo que o modelo aqui proposto possa servir de base também para outras instituições.

Foi possível observar que, apesar do *I-Search* ter sido desenvolvido como uma solução interna para o gerenciamento da pesquisa, centralizando todos os processos administrativos e de controle de qualidade, não fez parte dos objetivos do presente estudo uma análise

de aderência específica do *software* como uma ferramenta de gerenciamento de projetos. No entanto, o sistema permite que sejam anexados documentos (planos, relatórios e anuências); disponibiliza o acesso e a edição dos documentos; permite manter o histórico de alterações no escopo, no cronograma e no orçamento; propicia mecanismos de alerta para entregas por meio de e-mails enviados automaticamente; registra as mensagens trocadas entre os participantes e especialistas envolvidos nos diversos projetos; têm acesso via *internet*; dentre outras funcionalidades.

Análise detalhada, portanto, fica em aberto e pode seguir metodologias consolidadas para avaliação de sistemas gerenciadores de projetos, como a usada por Fornari⁽¹⁷⁾. Nesse tipo de análise, o *software* em questão deve possuir, ao menos, uma ferramenta para gerenciar cada área do conhecimento e a aderência é medida de acordo com os processos contemplados.

A mudança na cultura organizacional em prol de uma gestão efetiva dos projetos de pesquisa é um processo mais lento, mas de fundamental importância. A mudança é consequência direta das melhorias e funcionalidades implementadas que geram uma série de benefícios no âmbito de toda a instituição. Os exemplos são muitos, como: gerenciamento da pesquisa baseado numa base de informações rica e confiável, transparência das informações, contribuição com o processo decisório da instituição, fornecendo informações sobre os resultados das pesquisas e seu potencial de gerar produtos/ inovação, assim como informações sobre as pessoas envolvidas (capital humano). Em relação às estratégias adotadas para a gestão do portfólio de pesquisa é fundamental a manutenção de uma base de dados para a gestão do conhecimento científico produzido (teses, artigos, patentes e novos processos como entregas dos projetos de pesquisa) para embasamento na definição de políticas que favoreçam a pesquisa “efetiva”, o aumento da produtividade, a melhora da relação custo-benefício dos projetos de pesquisa científica, a promoção da captação externa de recursos, colaborações internacionais e parcerias para P&D.

Fica evidente a dimensão de valor que o gerenciamento de projetos passa a ocupar na gestão da organização, tornando-se papel fundamental na priorização e no acompanhamento das ações estratégicas associadas à pesquisa científica. Dentre elas, possibilita a condução dos projetos de forma alinhada com os interesses da alta direção, o desdobramento do Planejamento Estratégico em um Portfólio de Projetos, a melhora da capacidade e qualidade das entregas, o cumprimento dos prazos e do cronograma pretendido, a disseminação de informações sobre o desempenho dos projetos.

Todas essas ações contribuem com a identificação dinâmica de deficiências e melhores práticas para o conjunto da organização, possibilitando a implantação de serviços de apoio para o melhor gerenciamento dos projetos de pesquisa.

CONCLUSÃO

As soluções implementadas durante e após o projeto LSS possibilitaram a estruturação atual da gestão da pesquisa na SBIBAE. O conhecimento em gestão da pesquisa científica ainda é um campo em construção dentro da realidade de gerenciamento de projetos e não foi ainda inteiramente incorporado dentro da realidade das instituições de pesquisa na área da saúde. Paralelamente, a sociedade tem se tornado mais crítica e exigente em relação aos investimentos realizados em pesquisa, cobrando o uso racional dos recursos e a garantia de respostas socialmente relevantes. A gestão eficaz e eficiente da pesquisa científica já é, dessa forma, uma necessidade. Espera-se, com este trabalho, auxiliar na construção do conhecimento dessa gestão.

REFERÊNCIAS

- Pereira JC, Saes SG, Escuder MM. Definindo prioridades de gestão de ciência e tecnologia em saúde. *Rev Saúde Pública*. 1997;31(6):624-31.
- Fundaira JC, Saes SG, Escuder MM. Definindo prioridades de gestão de pesquisa. *Esperamos, com este trabalho, auxilia010* [Internet]. São Paulo; 2011 [citado 2012 Out 25]. Disponível em: <http://www.fapesp.br/6479>
- Departamento de Ci/6479 e Tecnologia, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Ministério da Saúde. Programa de fomento à pesquisa para os sistemas e serviços locais de saúde: gestão compartilhada em saúde. *Rev Saúde Pública*. 2006;40(6):1131-6.3.3.
- Rotondaro RG. *Seis Sigma: estratégia gerencial para a melhoria de processos, produtos e serviços*. São Paulo: Atlas; 2002.
- Werkema MC. *Lean Seis Sigma Introdugma: Estratégia gerencial manufacturing*. Rio de Janeiro: Wekema; 2006.
- Valle AB, Soares CA, Finocchio Junior J, Silva LS. *Fundamentos do gerenciamento de projetos*. Rio de Janeiro: FGV Management; 2007.
- Project Management Institute (PMI). *Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos (Guia PMBOK)*. 4a ed. Atlanta: Global Standard; 2008.
- Sampaio M. *Metodologia de gerenciamento de projetos e melhoria do desempenho*. São Paulo: FGV; 2011.
- Yin RK. *Case study research: design*. Thousand Oaks: Sage Publications; 1989.
- Yin RK. *Case study research: design and methods*. 3rd ed. Thousand Oaks: Sage Publications; 2009.
- Arbache AP. *Metodologia científica para TCC*. São Paulo: Fundação Getúlio Vargas; 2010.
- Marshall Junior I, Cierco AA, Rocha AV, Mota EB, Leusin S. *Gestão da qualidade*. 10a ed. Rio de Janeiro: FGV; 2010.
- Sociedade Beneficente Israelita Brasileira Hospital Albert Einstein. *I-Search - Sistema Gerenciador de Projetos de Pesquisa*, 2010. Sigilo até 29/12/2020. Registro no INPI: 11563-6. *Rev Bras Prop Int*. 2011;2012. [criado por Holthausen AC, Goldberg AC, Hors CP, Babio Junior FG, Gouveia MR, Vinuela RG, Silva SM].
- Pinheiro AA, Siani AC, Guilhermino JF, Henriques MG, Quental CM, Pizarro AP. *Metodologia para gerenciar projetos de pesquisa e desenvolvimento com foco em produtos: uma proposta*. *Rev Admin Pública*. 2006;40(3):457-78.
- Barreto Junior JT. *Indicadores e métricas: ferramentas para avaliação de resultados de P&D visando a inovação no setor elétrico* [dissertação]. Rio de Janeiro: Pontifca Universidade Católica do Rio de Janeiro; 2009 [citado 2012 Out 24]. Disponível em: http://www2.dbd.puc-rio.br/pergamum/tesesabertas/0611878_09_pretextual.pdf
- Prado D. *Maturidade em gerenciamento de projetos*. 2a ed. Novo Lima: INDG; 2010.
- Fornari AR. *Estudo comparativo da aderência de ferramentas livres ao PMBOK (2004)*. [dissertação]. Rio de Janeiro; 2009 [citado: 2012 Dez 2]. Disponível em: http://www.bcc.ufla.br/monografias/2010/Estudo_Comparativo_da_Aderencia_de_Ferramentas_Livres_ao_PMBOK.pdf