



Aplicação de Outsourcing no desenvolvimento e customização de software em Medicina Transfusional: impacto no Gerenciamento da Qualidade

Arnaldo José de Miranda^{1,3}, Rodrigo Quites Reis²

¹Programa de Pós-Graduação de Engenharia Elétrica (PPGEE)

²Laboratório de Engenharia de Software – Instituto de Ciências Exatas
Universidade Federal do Pará (UFPA), Belém, PA, Brasil

³Fundação Hemopa, Belém, PA, Brasil

ajdm@ufpa.br, quites@computer.org

Resumo. Face às dimensões continentais do país, as organizações situadas em regiões carentes de demanda de desenvolvimento de sistemas de software especializado estão distribuindo suas operações de Information Technology Outsourcing (ITO) para outras regiões. Neste contexto, este artigo descreve os resultados obtidos de um estudo de caso conduzido em uma empresa pública de Medicina Transfusional que adotou este processo. Ao final, relata as lições aprendidas que podem facilitar a adoção desta estratégia por outras entidades.

Abstract. As a consequence of the continental dimensions of Brazil, there is an increasing demand for outsourced software projects. In this context, this paper describes the results of a case study performed by a public company of Transfusional Medicine that adopted the outsourced software development process. Finally, it describes the learned lessons that can facilitate the adoption of this strategy for other entities.

1. Introdução

As empresas estão se desfazendo de seus ativos físicos e funções, achatando suas hierarquias organizacionais e conectando suas operações aos fornecedores em redes e relacionamentos compartilhados cada vez mais intrincados. As novas tecnologias de informação (TI) permitem às empresas criar uma nova rede entre suas próprias operações e empresas terceirizadas. A terceirização, diz o *Outsourcing Institute*, “não é nada menos que uma redefinição básica da corporação”. A velha idéia de empreendimentos autônomos, delimitados, está cedendo lugar à noção de parceiros múltiplos inseridos profundamente em operações recíprocas e engajados tanto em relacionamentos formais quanto informais.

Os serviços terceirizados em TI, também conhecidos no mercado como *Information Technology Outsourcing* (ITO), são diversificados e entre eles está o desenvolvimento e manutenção de software. Este segmento leva executivos de empresas a múltiplas reflexões sobre como adotar a prática, em meio ao desafio de ter de alinhar a IT com os objetivos de negócios da organização, enfrentar as complexidades da tecnologia, avaliar tanto a infra-estrutura disponível como a necessária, e gerir bem as informações críticas da companhia.



Esta tarefa não é simples, principalmente quando se tem a necessidade de realizar um acordo de trabalho eficaz com um provedor de serviço em tecnologia. Porém, nesses casos, o exercício da governança tem sido importante instrumento para, com a terceirização de TI, reduzir os custos e promover a gestão adequada do risco e o retorno do investimento. Em uma empresa, os dados, processos e sistemas de informação são ativos de tecnologia preponderantes. O alinhamento adequado da empresa com o provedor de serviço de *outsourcing* em TI para uma gestão transparente e responsável desses ativos têm determinado em alto grau o futuro das parcerias nesse campo.

Na última década, as organizações da área da medicina reconheceram o valor de TI como ferramenta imperativa na prática da Medicina Transfusional, sobretudo para prevenir a exposição de pacientes a riscos. Os altos níveis de segurança exigidos pela legislação vigente são impossíveis de serem alcançados sem o uso de TI. Ela é considerada um instrumento para prevenção de doenças pela transfusão do sangue e componentes inapropriados, através do monitoramento dos pontos de controle críticos do sistema e identificação e transmissão dos elementos-chaves. Neste contexto, fica claro que a TI, considerada até recentemente um luxo de grandes hemocentros, é hoje uma necessidade evidente e será em um futuro próximo considerada uma exigência, tanto do governo como da própria sociedade, que está cada dia mais consciente do seu direito de receber serviços médicos com segurança e qualidade.

Em busca de melhorias nas condições das organizações de Medicina Transfusional, tais como baixo custo de transações, ganho de produtividade e qualidade, é cada vez mais comum a opção por distribuir seu processo de desenvolvimento de software (DS) para terceiros. Elas estão utilizando uma estratégia onde a demanda por software especializado é atendida por empresas localizadas em diferentes regiões do país, com os processos definidos pelos organismos governamentais.

Assim, com o propósito de permitir que as organizações interessadas em adotar esta estratégia tenham um referencial sobre o assunto, este artigo procura explorar as principais características acerca do controle de qualidade, crises enfrentadas e o resultado do relacionamento híbrido adotado na implementação do processo.

O artigo está organizado da seguinte forma: as seções 2 e 3 correspondem à apresentação da base teórica e uma breve descrição do estudo de caso relacionado com o aspecto do contrato de *outsourcing*; a seção 4 fornece uma análise do estudo de caso nas dimensões sociais e técnicas; e a seção 5 aborda os resultados do processo de aprendizado. Por fim, a seção 6 apresenta as considerações finais e apresentadas as referências utilizadas.

2. Base Teórica

2.1. Desenvolvimento e Manutenção de Software

Na nova economia de rede, o fervor da terceirização tem oferecido oportunidades a novos tipos de empresas para criar nichos de mercados especializados, com é o caso na área de Engenharia de Software. Para alcançar o sucesso no ITO, no entanto, faz-se necessário que, acima de tudo, as empresas avaliem parceiros, alinhem expectativas, definam responsabilidades claras, considerem os custos ocultos e mantenham um alto grau de comunicação com o fornecedor e seus profissionais envolvidos no projeto.



No âmbito da Engenharia de Software, com o intuito de organizar e gerenciar estes processos existe um forte esforço na sedimentação de técnicas e metodologias para melhorar e avaliar a qualidade em DS. Conforme Zowghi (2003), essa propensão está inter-relacionada com a necessidade de melhor compreensão do domínio da aplicação nas primeiras fases do desenvolvimento, mais especificamente com a fase de definição dos requisitos, para que seja possível se agregar valor aos sistemas desenvolvidos.

Uma especificação de requisitos identifica, principalmente, aspectos relativos à funcionalidade do sistema requerido. Dificilmente os aspectos não-funcionais, tais como confiabilidade, segurança, desempenho, portabilidade, disponibilidade, qualidade, entre outros, são tratados pelos métodos tradicionais de modelagem (especificação) de requisitos.

A maioria das técnicas atuais para especificação de requisitos têm suas atenções na definição das propriedades desejadas, ignorando as necessidades do próprio negócio, ou dos objetivos dos sistemas nele embutidos. Desta forma, é comum que os sistemas desenvolvidos não satisfaçam seus usuários, muito embora seus desenvolvedores acreditem que estejam tecnicamente certos e atendendo as especificações contratadas. Independentemente do modelo usado para especificação de requisitos, a sua gestão é reconhecida como um grande diferencial nas organizações maduras, constituindo-se, por exemplo de uma área-chave do CMMI (*Capability Maturity Model Integrator*).

2.2. Estratégia de Outsourcing de DS

O *Outsourcing* é um acordo para contratar outras partes para desempenhar funções ou serviços que antes eram feitos internamente, ou seja, é a substituição da propriedade interna de capital físico e das operações pelo acesso aos recursos e processos necessários de fornecedores de fora. Hoje, o *outsourcing* tornou-se peça central organizacional da emergente economia de rede.

Quando se fala em *outsourcing*, há a percepção de que o serviço significa a perda de controle da organização de seus ativos. A realidade mostra, contudo, que a prática está relacionada a um processo colaborativo. Há também a idéia equivocada de que terceirizar serve somente para cortar custos, quando sua utilização deve estar sempre alinhada com a meta de negócios da corporação. Sendo assim é fácil entender porque algumas empresas desfrutam hoje de um ótimo modelo de terceirização de suas atividades em TI. O fato é que elas essencialmente focam o *outsourcing* para melhorar a produtividade e automatizar processos, fazendo uma relação do custo com o benefício para o negócio de forma bastante realista e equilibrada.

O que se tem como entendimento é que a parceria é uma estratégia que se confunde com uma série de outras estratégias, e que surgiu mais recentemente, visando compor novas frentes no mundo empresarial. As parcerias têm diversos estágios no processo colaborativo.

Parceiros podem ser formados a partir de uma conveniência comercial ou de produção comum. Nesse caso uma formalização contratual é necessária. Pode-se formar uma parceria muito formalizada e que possui diversos estágios, desde somente a comercialização dos produtos ou serviços até a sua produção e comercialização total.

Segundo Lee e Kim (1999, p. 51), a existência de relacionamentos de alta qualidade leva ao sucesso da terceirização, tanto do ponto de vista da empresa, com



benefícios estratégicos, econômicos e tecnológicos quanto do ponto de vista dos usuários finais, com a qualidade dos serviços terceirizados.

A partir dessas afirmações e estudos sobre o assunto, um ponto importante a ser questionado é a possibilidade do sucesso na utilização de arranjos para terceirização de DS que envolvam tanto a abordagem contratual - com os aspectos econômicos, de mercado, em uma perspectiva cliente versus vendedor e foco na gestão de contratos - quanto a abordagem de parceria e aliança - com uma perspectiva de parceria estratégica e foco nos relacionamentos.

O fenômeno de ITO levou a uma mudança da forma de governança de TI, de interna e hierarquizada para uma nova forma, na qual passaram a ser incluídos contratos, relacionamentos e outros elementos de relacionamento com o exterior. Essa mudança impõe novas restrições e exige novas habilidades - tanto da organização quanto da área de DS - pois os gestores da terceirização, ao mesmo tempo em que utilizam contratos legais nos processos de terceirização, criam um conjunto de relacionamentos entre os fornecedores externos e as operações internas, "intermediando negociações nas duas direções simultaneamente, para garantir os serviços corretos dos fornecedores externos e o seu uso efetivo pelas áreas internas" (Useem; Harder, 2000, p. 29).

Entre algumas boas práticas que oferecem uma orientação para a gestão de contratação de DS está o padrão do *Institute of Electrical and Electronics Engineers – IEEE* (IEEE, 1998a. 43p.). É um padrão considerado um *framework* com a mesma relevância do CMMI e ISO 15504, e cobre todo o processo de contratação, desde o planejamento da estratégia da organização até o uso do software, e está em conformidade com a ISO 12207 (Guerra, 2004).

De acordo com Klepper e Jones (1998, p.146), a existência de um contrato bem estruturado, com todas as cláusulas necessárias, estipulando os objetivos, direitos e obrigações de ambas as partes e com suficiente clareza para utilização de ambas as partes e também de um terceiro (via judicial, se necessário) é elemento crítico ao processo de terceirização. Segundo vários autores que defendem fortemente o uso de contratos como ferramenta para a gestão da terceirização de DS, notadamente, para Lacity, Willcocks e Hirschheim, e outros, o contrato é o principal elemento da gestão, e garante a entrega dos serviços acertados no prazo e na qualidade estipulados (Lacity; Willcocks, 2001).

Poppo e Lacity (2002, p. 257) citam que relacionamentos sociais podem reduzir os custos de transação, facilitando as negociações e reduzindo a necessidade de personalizar contratos. Dessa maneira, as regras de conduta e normas de relacionamento poderiam substituir contratos complexos e explícitos.

Sabherwal (1999), também aborda o assunto, analisando a existência de um modelo baseado na complementaridade entre estrutura e confiança, ou seja, a abordagem contratual e a abordagem de relacionamentos sociais. Segundo ele, a existência de confiança melhora o desempenho e está relacionada com o sucesso dos projetos analisados. Confiança, nesse caso, é definida como "crença em que o comportamento de uma parte será conforme as expectativas da outra parte e de boa vontade" (Sabherwal, 1999, p. 80).



A partir das duas principais linhas de pensamento apresentadas para a gestão da terceirização de DS: contratual, com a abordagem comprador/vendedor; e parcerias e relacionamentos - e eventualmente, de uma terceira linha, que descreve a possibilidade do uso híbrido entre as duas primeiras - vários autores apresentam tentativas de criar uma classificação que descreva e identifique os tipos de gestão da terceirização de DS.

Assim, sugere-se a possibilidade de que os modelos para gestão da terceirização de DS também possam ser híbridos, utilizando contratos e desenvolvendo relacionamentos e parcerias. Esta situação é explorada com mais detalhes no texto que se segue.

3. Estudo de Caso

Este estudo de caso de DS trata-se da customização e manutenção de processos em ambiente de rede no Sistema Banco de Sangue, contratado pela Fundação Hemopa (PA) e executado pela SBS Consultores (SP).

3.1. Características do contratante

A Fundação Centro de Hemoterapia e Hematologia do Pará - Hemopa é o órgão responsável pela coordenação e execução da Política Estadual do Sangue no Pará, em consonância com a Política Nacional do Sangue e vinculada à Secretaria Executiva de Saúde, órgão gestor da saúde no Estado.

O Hemopa, até pela importância e pelas características próprias de sua atividade - Saúde Pública, sempre primou pela qualidade e segurança nos processos de doação/transusão de sangue. A qualidade de seu produto final - sangue e hemocomponentes - é obtida por meio do fiel cumprimento de rígidas normas de procedimento emanadas pelas autoridades de saúde.

Neste cenário, seguindo o planejamento estratégico do Hemopa, e após uma análise de gestão de risco foi optado pela implementação de ITO, permanecendo a gestão das operações com a sua equipe interna de TI. Face às mudanças requeridas pela informatização de processos e tomando como premissas que a funcionalidade, o sigilo, a confidencialidade de suas informações e o conteúdo do banco de dados fossem preservados no Hemopa, foi desenvolvido um projeto de engenharia de requisitos funcionais que propiciasse uma base para discussão com as empresas de DS que tivessem como pré-requisito os conceitos do modelo de gestão pela qualidade. As fases de engenharia de requisitos asseguraram a especificação do software, moldado nas necessidades e expectativas internas do Hemopa.

Os principais processos do Hemopa onde a atuação de TI na medicina transfusional se aplica podem ser visualizadas na Figura 1.

3.2. Características do contratado

Foi contratada a empresa, SBS – Consultores, que possui sede em São Paulo e atua em cinco estados da federação, com mais de 50 colaboradores que trabalham em projetos de TI.

A filosofia do sistema do SBS era totalmente diferente da que se requeria, pois era voltada para abastecimento de um único hospital, tendo como referência o paciente



internado, enquanto o Hemopa atende indistintamente a hemorrede da capital e interior do Pará.

Após contatos com os *stakeholders* envolvidos no projeto, foi gerado um protocolo de intenções de contrato para realizar a customização do sistema, visando a sua adequação ao Hemopa. Esta variante ensejaria a contratação do SBS para treinamento do corpo funcional técnico e administrativo do Hemopa para as novas funções de processos, bem como o *outsourcing* da manutenção do sistema, além de melhorias e atualizações advindas do modelo de gestão e modificações da legislação vigente na área da saúde.

Devido ao compromisso informal assumido pelo SBS, a mesma realizou durante dois anos a compatibilização das funções e a integração da base de dados originada de um sistema legado mantido pela equipe de TI do Hemopa.

Para a formalização do contrato o Hemopa abordou os processos de planejamento e de contratação que constam do padrão IEEE 1062, explicitamente na questão relacionada com a terceirização dirigida por contrato. Na Figura 1 pode-se observar o fluxo de processos envolvidos no sistema.

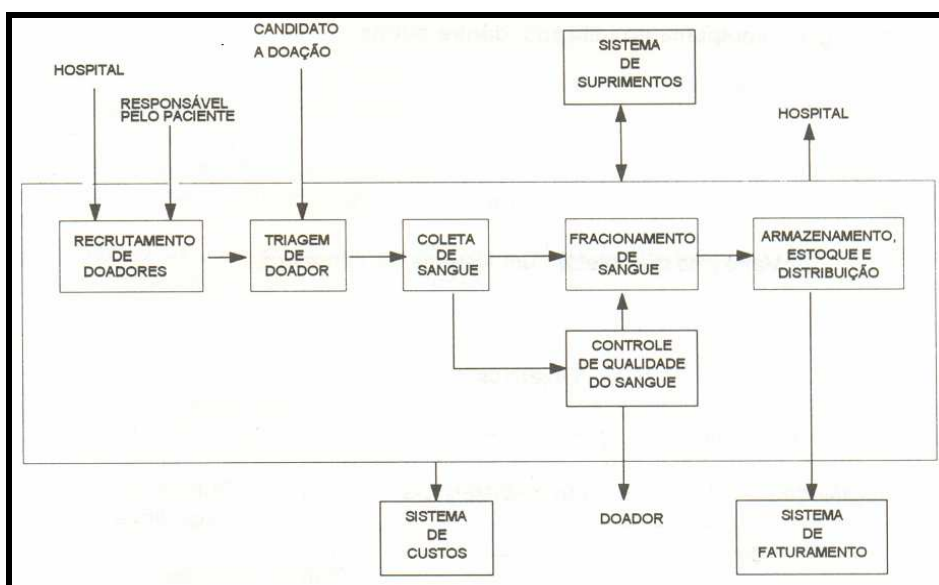


Figura 1 – Fluxo de processos na Fundação Hemopa.

Foi de fundamental importância para a consolidação do contrato que houvesse preocupação explícita na qualidade da elicitação dos requisitos, na consolidação da análise e negociação dos requisitos para a formação do novo banco de dados. O gerenciamento dos requisitos entre os envolvidos foi o passo de maior relevância, possibilitando rastrear os requisitos e suas modificações em todos os momentos durante o processo de desenvolvimento e customização do sistema, atendendo assim às necessidades do contexto e seguindo rigorosamente as exigências da legislação vigente.

3.3 Seleção do sistema

Diferentemente dos equipamentos laboratoriais, onde o mau funcionamento somente afeta uma pequena fração das operações em uma unidade hemoterápica, o sistema de TI ocasiona impacto em todos os pontos de controle críticos. Portanto, certos aspectos, tais como a capacidade de evolução (atualização) do sistema segundo



o progresso científico e requerimentos governamentais, manutenção preventiva periódica, segurança e a seleção da empresa que desenvolverá o sistema, foram particularmente cruciais para garantir o sucesso da implementação do SBS no Hemopa.

3.4 Instalação, Validação e Manutenção do Sistema

Uma grande atenção foi dedicada ao processo de instalação do sistema, talvez até maior que a dedicada para a sua seleção. Não são raras as situações onde um excelente sistema adquirido de uma empresa confiável, apresenta falha decorrente de recursos insuficientes de configuração de equipamentos e instalação providos pelo cliente usuário.

Para se obter sucesso na implementação, foi selecionado um grupo de trabalho especializado que foi designado para selecionar e dimensionar os equipamentos e a instalação. Após a instalação do sistema, este grupo de trabalho validou as funções apropriadamente, juntamente com o corpo técnico do Hemopa. A SBS – Consultores pôde prover algumas sugestões de como conduzir a validação do sistema. Porém, foi fundamental que o Hemopa realizasse os protocolos próprios de validação do sistema, principalmente para detectar defeitos não detectáveis pelos protocolos do fornecedor dos equipamentos.

Uma vez que o sistema SBS entrou em operação, a atenção contínua foi devotada á adequada operação do sistema, assim como mantê-lo atualizado com a prática hemoterápica vigente. Existe na equipe de TI do Hemopa uma pessoa especializada para o gerenciamento, manutenção e revalidação periódica da performance do sistema.

3.5 Problemas associados ao processo de TI

O erro mais freqüente na implementação de sistemas de TI é assumir que o sistema funciona estritamente como foi desenhado. Vários incidentes demonstram o risco de assumir tal posição. Diferentes tipos de erros sistemáticos podem ocorrer quando não se realiza os processos de verificação e auditoria necessários para a Duplicação de informações; Corrupção da base de dados decorrente de erros de lógica e desenho da base de dados; Problemas de segurança; e Recuperação de dados após colapso temporário do sistema.

Para prevenir estes tipos de erros no Hemopa, o melhor processo encontrado para evitar surpresas, foi a adoção de sistemas de verificação antes de sua implementação e através de sistemas de auditorias periódicas, como:

- Verificação do sistema: testes que avaliaram a *performance* do sistema sob condições abaixo do normal, sob alta demanda, validade da entrada de dados e testes em paralelo.
- Auditoria realizada pela equipe de TI do Hemopa para verificação de incidentes de duplicação de informações e corrupção da base de dados.

3.6 Modularidade

O SBS é um sistema totalmente modular. Cada um de seus módulos atende a funções específicas do processo técnico-científico e administrativo de uma unidade



hemoterápica. Essa característica de modularização é que permite ao SBS atender o Hemopa, seus Hemonúcleos, Agências Transfusionais, e Postos de Coleta.

Cada um dos módulos do Sistema foi parametrizado e personalizado de acordo com as práticas clínicas e administrativas do Hemopa, como por exemplo: perguntas do questionário de triagem clínica, motivos de descarte de bolsas, tipos de exames a serem realizados nos níveis sorológicos, imunohematológicas e pré-transfusionais, entre outros.

O SBS também oferece suporte para os procedimentos especiais tais como plasmaférese, citaférese e outros, que exigem acompanhamento clínico específico para o doador.

As principais funções do sistema SBS são: Administração do Sistema; Captação de Doadores; Coleta; Exames; Resultados; Triagem Clínica; Processamento; Estoques; e Faturamento.

3.7 Integração

O módulo de integração, fruto de um acordo operacional e científico entre a empresa Organon Teknika, Hemopa e a SBS Consultores, permitiu a transferência automática dos resultados de exames laboratoriais para as bases de dados do SBS, tornando-os imediatamente disponíveis aos usuários. Essa integração foi efetuada através da ligação dos equipamentos laboratoriais á rede do sistema.

Esse módulo confere expressivos níveis de segurança e produtividade nos trabalhos realizados nos laboratórios do Hemopa, liberando o corpo técnico das atividades de transcrição de resultados.

3.8 Código de Barras

A adoção de Código de Barras em todas as funções do SBS é mais um item de segurança, produtividade e apoio á logística de processamento, armazenamento, recuperação, distribuição e controle do prazo de validade de bolsas de hemocomponentes. O Código de Barras afixado no tubo de amostra evita o trabalho de montagem de estantes e permite a identificação de amostras pelos equipamentos laboratoriais.

A tecnologia de Código de Barras foi especialmente desenvolvida para o SBS, considerando todas as características e peculiaridades das operações de processamento e armazenamento de um Banco de Sangue. Este desenvolvimento tecnológico engloba não somente a estrutura do sistema de codificação, mas também o composto dos diversos tipos de papel e adesivo utilizados em cada uma das funções do Sistema.

3.9 Segurança

O SBS permite a configuração de menus personalizados por usuário. O acesso a cada uma das funções do Sistema é totalmente controlado por senhas. Dessa maneira, o usuário necessita de autorização específica para ter acesso às diferentes funções do sistema. Isso permite identificar o responsável pela realização de determinado procedimento, garantindo rastreamento das operações.



4. Análise do Estudo de Caso

Os principais desafios enfrentados no processo de informatização do Hemopa foram, sem dúvida, alcançar níveis ínfimos de erros transfusionais, reduzir os custos operacionais, otimizar os recursos humanos, aumentar constantemente os níveis de qualidade dos serviços prestados aos pacientes e aos doadores de sangue, e obter informações gerenciais para as decisões corretas.

Não foi meramente uma terceirização (*outsourcing*). Foi gerada uma interdependência muito grande entre as partes com vários interlocutores (*multisourcing*), exigindo uma previsão contratual adequada, pois a indisponibilidade por algum motivo de falha técnica ou erro humano, não só haveria perda monetária, mas também vidas humanas, em decorrência de tomada de decisão advinda de uma informação gerada por dados críticos para as atividades transfusionais.

4.1. Dimensão social

O advento da AIDS (Síndrome da Imunodeficiência Adquirida) mudou radicalmente a Medicina Transfusional. A incorporação de complexas tecnologias e equipamentos, o aumento no número de testes laboratoriais a serem realizados, a identificação de novas doenças associadas à transfusão de sangue e o aumento da demanda por segurança e qualidade, criaram a necessidade para implementação de programas de Garantia da Qualidade.

A implementação dos programas de Garantia da Qualidade tornou a Medicina Transfusional uma especialidade médica multidisciplinar que favoreceu o desenvolvimento de TI nesse campo. Neste panorama, ficou evidente que a execução estrita das tarefas de acordo com os parâmetros estabelecidos nos pontos de controle críticos, a identificação dos elementos chave a cada processo, a documentação exata e precisa de todos os passos executados e a rastreabilidade necessária para conferir contabilidade ao processo, não seriam possíveis de serem alcançadas sem o auxílio das ferramentas de TI.

Observou-se que o ambiente de DS entre os envolvidos foi construído após anos de ajustes e conflitos operacionais e contratuais entre o Hemopa e o SBS. A confiança começou a existir após contatos presenciais entre os envolvidos no projeto. Existia a necessidade de se superar as condições impostas pela distância e os requisitos técnicos da especialidade médica e da sua aplicação em TI. Para minimizar os efeitos e agilizar os processos foram disponibilizados canais de comunicação entre as equipes envolvidas, possibilitando o controle sobre o terceirizado, padronizando e fortalecendo o comportamento através de expectativas mútuas.

4.2. Dimensão Técnica

Visando atender às necessidades da medicina transfusional e seguindo rigorosamente as exigências da legislação vigente, a SBS - Consultores, desenvolveu, customizou e mantém o software composto por mais de 1.800 programas e 600 processos que abrangem todas as funções operacionais e gerenciais solicitadas pelo Hemopa. Esse sistema que demandou mais de 30.000 horas para o seu completo desenvolvimento e ficou dois anos em teste, está agora implantado e em produção desde 1997.



Durante estes 10 anos, foram registradas sensíveis reduções nas despesas operacionais e expressivos ganhos de produtividade. Além do mais importante, que foi o aumento de segurança através de integração dos equipamentos laboratoriais com o sistema de informação eliminando o risco advindo da transcrição de resultados.

O Sistema de Banco de Sangue é um sistema único em sua categoria de aplicações críticas. O sistema incorpora os conceitos mais avançados em termos de administração e tecnologia médica voltada para os aspectos hematológicos e hemoterápicos. Suas bases de dados foram especialmente desenhadas de forma a facilitar a elaboração de trabalhos de pesquisas médicas e estudos na área do sangue.

O SBS foi concebido para ser um sistema *non-stop*, na plataforma Windows e Progress, atendendo aos requisitos estabelecidos nas normas série ISO 9000 e ISO 15504, no tocante a controles de processos; identificação e rastreabilidade; documentação e registro da qualidade. Para garantir o regime de operação ininterrupta (24h/7d/365a), o suporte técnico é efetuado remotamente 24 horas, através da Internet, onde os computadores do SBS conectam-se à rede do Hemopa objetivando a resolução imediata de quaisquer dúvidas ou problemas de operação. Dessa forma, sua implantação foi à base para a adoção de programas de certificação ISO, Acreditação pela ANVISA e de organismos internacionais como a A.A.B.B. (*American Association of Blood Banks*).

5. Processo de aprendizado

Os resultados mais importantes observados na estratégia de relacionamento e parceria, aprendidas e coletadas com base na análise de resultados do estudo de caso são:

- Os relacionamentos sociais e a confiança mútua no ambiente de ITO, facilitam as negociações de um contrato de DS, possibilitando contínuas avaliações técnicas e financeiras, referentes às mudanças requeridas nos requisitos do sistema. Este resultado confirma estudos de Poppe e Lacity (2002) de como as regras de conduta e normas de relacionamento influenciam nos contratos.
- A elevada autonomia observada nas dimensões técnica e sociais entre os envolvidos nos processos de contratação de DS, propicia à gestão uma base de *feedback* regular do desenvolvimento do projeto, demonstrando este ser um fator crítico para a obtenção contínua da qualidade dos serviços contratados. Esta observação foi extraída dos resultados das análises da dimensões técnicas e de forma sutil corrobora os estudos de Guerra (2004).
- A existência de um contrato bem estruturado utilizando as técnicas advocatícias e envolvendo o fornecedor de DS em todas as cláusulas necessárias no escopo e na definição do processo de terceirização, torna-o cúmplice do mesmo, facilitando o desenvolvimento e execução do projeto. Encontra-se esta fundamentação nos trabalhos de Lacity, Willcoks (2001).
- Os modelos de qualidade aplicados nos Procedimentos Operacionais Padrões – POP da contratante (normas ISO 9000 e ISO 15504), e absorvidos na definição clara dos requisitos do fluxo de processos, auxiliam o processo de DS mesmo em ambiente á distância. Esta identificação deu-se na dimensão



técnica e foram facilitadores para sua institucionalização nas fases de implantação, produção e manutenção do sistema.

- Os aspectos sociais devem ser prioritários e facilitadores para os aspectos técnicos. A utilização de comunicação em rede e ferramentas de *groupware* com uso da Internet possibilita a gestão da equipe de desenvolvimento, sem perder a qualidade, flexibilidade e/ou a criatividade. A resolução de problemas técnicos só avança quando existe cooperação e confiança entre os participantes. Observou-se este fato nas dimensões técnicas e sociais e estudados por Sabherwal (1999).

6. Considerações Finais

Este artigo apresentou um estudo de caso conduzido em regiões cujos centros de excelência nas áreas de atuação ensejou o uso de ITO, bem como procurou explorar a estratégia de DS em ambiente de Medicina Transfusional, uma vez que pouca teoria se tem da aplicação no uso de TI em bancos de sangue e serviços transfusionais.

Buscando contribuir com a pesquisa na área de engenharia de requisitos, este estudo apresenta os principais desafios encontrados no contexto de projetos de customização e manutenção de software, com a apresentação do caso vivenciado quando da contratação de ITO. Foi fundamental o estabelecimento desta parceria institucional para que a Fundação Hemopa atingisse o grau de excelência em 2002, com o reconhecimento da Gestão, Faixa Bronze, na Categoria Especial Saúde, pelo PQGF – Programa da Qualidade do Governo Federal.

É no suporte integral à iniciativa que está o grande atributo procurado pelas organizações quando contratam um provedor de serviço de TI. As dificuldades são conhecidas por todos - de empresas a fornecedores. Entretanto, é a postura de oferecer o serviço, dividir riscos, assumir responsabilidades e flexibilizar o trabalho que permite o surgimento de referências de ITO no mercado.

Finalmente, este artigo vem contribuir para que os estudiosos interessados sejam estimulados e esclarecidos quanto à reflexão necessária sobre as diversas questões afetas à tomada de decisão de *outsourcing* em DS e em particular num contexto tão delicado e importante como a manutenção de software na área da medicina. Este estudo também visa contribuir com a ES ao atender uma demanda organizacional crescente por melhorias nos processos de DS, considerando os aspectos sociais e técnicos.

7. Referências

American Association of Blood Banks (1993), Administrative Manual, Volume IV.

Goles, Tim; Chin, Wynne (2002). “Relational exchange theory and IS outsourcing: developing a scale to measure relationship factors”. In: Hirschheim, Rudy; Armin, Heinzl; Dibbern, Jens. Information Systems Outsourcing: enduring themes, emergent patterns and future directions. Berlin: Springer-Verlag, p. 221-250. 537p.

Guerra, Ana (2004). “Aquisição de produtos e serviços de software”. Rio de Janeiro: Elsevier.



- IEEE (1998). IEEE Std 830-1998. “Recommended Practice for Software Requirements Specifications”. Institute of Electrical and Electronic Engineers. Inc. 1998.
- IEEE (1998a). Software Engineering Standards Collection. IEEE “Recommended Practice for Software Acquisition”, IEEE STD 1062, Edition. Nova York, NY, 43p.
- Klepper, Roberto; Jones, Wendell O. (1998). “Outsourcing information technology, systems & services”. Upper Saddle River: Prentice Hall, 392p.
- Lacity, Mary C.; Willcocks, Leslie P. (2001) “Global information technology outsourcing: in search of business advantage”. Chichester: John Wiley & Sons, 354p.
- Lee, Jae-nam; Kim, Young-Gul (1999). “Effect of partnership quality on IS outsourcing success: conceptual framework and empirical validation”. *Journal of Management Information Systems*, Armonk, v. 15, n. 4, p. 29-61, Spring.
- Outsource Institute. “Three major areas companies outsource”. Disponível em <http://www.outsourcing.com/howandwhy/areas.main.htm>.
- Poppo, Laura; Lacity, Mary C. (2002) “The normative value of transaction cost economics: what managers have learned about TCE principles in the IT context”. In: Hirschheim, Rudy; Armin, Heinz; Dibbern, Jens. *Information Systems Outsourcing: enduring themes, emergent patterns and future directions*. Berlin: Springer-Verlag, p. 253-276. 537p.
- Sabherwal, Rajiv. (1999) “The role of trust in outsourced IS development projects”. *Communications of The ACM*, New York, v. 42, n. 2, p. 80-86, Feb.
- Useem, Michael; Harder Joseph. (2000) “Leading Laterally in Company Outsourcing”. Reprint 4122; Winter 2000, Vol. 41, No. 2, pp. 25–36. Disponível em <http://sloanreview.mit.edu/smr /issue/2000/winter/2>.
- Zowghi, Didar. (2003) “Does Global Software Development Need a Different Requirements Engineering Process?” *Proceedings of International Workshop on Global Software Development*. Orlando, Florida, USA: ICSE.