

4 Resultados

Segundo a metodologia descrita anteriormente, prosseguiu-se com a pesquisa de campo, com entrevistas com gestores de TI. Mesmo adotando o critério de acessibilidade, procuramos formar uma amostragem com o máximo de abrangência possível em relação aos ramos de atuação das organizações convocadas.

A revisão de literatura indicou a existência de padrões de integração próprios de determinados setores, como o HL7 da área médica (CHARI e SESHADRI, 2004), o que foi confirmado na pesquisa de campo. Um dos entrevistados citou que quase todos os integrantes de sua indústria adotaram uma solução de ERP de um mesmo fornecedor, o que justifica a busca da variedade para os ramos de atuação das organizações.

Foram contatados trinta gestores, sendo efetivamente realizadas vinte entrevistas. Quatro entrevistas foram feitas pessoalmente. As outras, seguindo preferência dos entrevistados ou limitações de distância, foram realizadas por telefone. Em todos os casos houve apenas um entrevistado por organização.

Percebeu-se diferença entre os dois tipos de entrevista. Como a pesquisa inicialmente levantou a desconfiança de alguns gestores, houve uma dificuldade maior em perceber os pontos críticos por telefone: na ausência do contato visual, só se podia notar reações através da voz.

Além disso, a entrevista presencial mostrou uma maior abertura e disponibilidade de parte dos entrevistados. O diálogo se mostrou importante na pesquisa, ajudando a vencer resistências que os entrevistados às vezes colocavam. Conforme as perguntas eram feitas, os gestores ficavam mais à vontade, percebendo que não se pretendia entrar em detalhes “secretos” ou criticar os caminhos tomados por eles.

Parte do roteiro da entrevista objetivava a contextualização das organizações pesquisadas. Como não foi permitido citar nomes ou identificar indivíduos e empresas sob qualquer forma, usamos, para esse fim, critérios como o número de

funcionários da empresa, a indústria a que pertence e a quantidade de funcionários e prestadores de serviço alocados em TI.

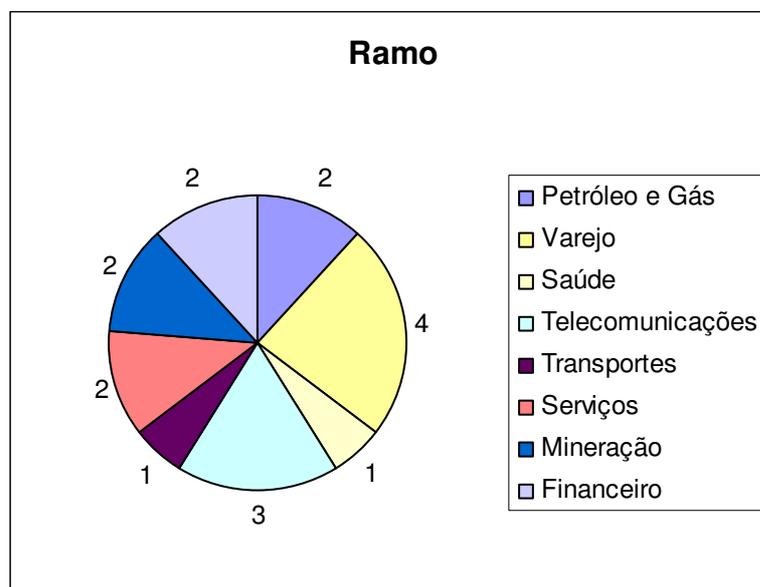


Figura 6: Distribuição da amostragem das organizações em função de seu ramo de atuação

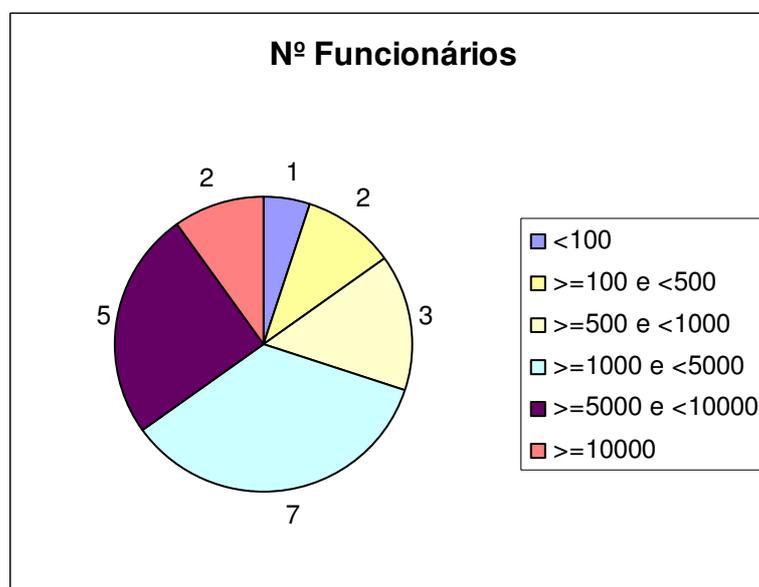


Figura 7: Distribuição da amostragem das organizações em função de seu número de funcionários

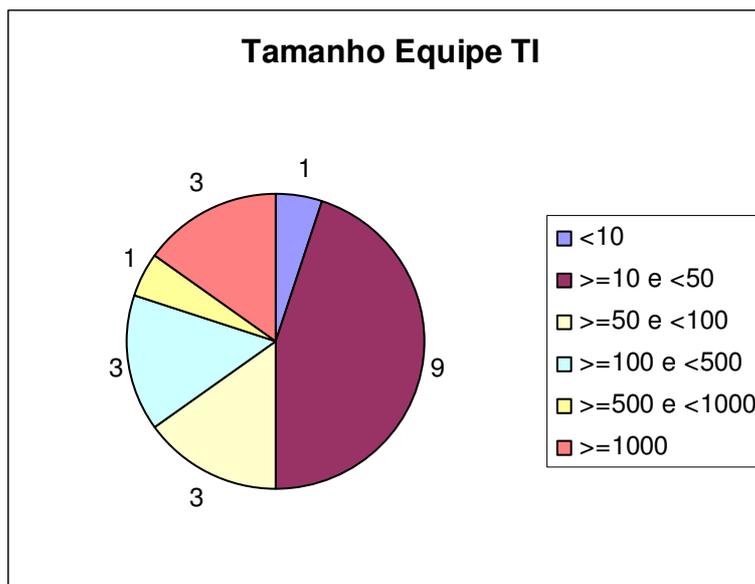


Figura 8: Distribuição da amostragem das organizações em função do tamanho de sua equipe de TI (funcionários e prestadores)

Durante o decorrer da pesquisa, notou-se a importância de distinguir as empresas nacionais daquelas que tiveram suas filiais brasileiras participando da pesquisa. Oito organizações da amostragem têm matrizes ou controle acionário no exterior (nesses casos, os dados sobre o número de funcionários correspondem apenas à filial no Brasil). Em virtude da influência de questões organizacionais e comportamentais na concepção e desenvolvimento da integração, como sugerido por Hevner et al (2004) e Lee et al (2003), a cultura do país de origem da empresa pode interferir na visão dos gestores. Gestores de quatro dessas empresas relacionaram indícios de influência direta das matrizes em outros países.

Para facilitar a compreensão dos resultados obtidos em nossa pesquisa, retomaremos nossos objetivos intermediários para a dissertação, complementando o que já foi exposto na construção do referencial teórico.

Quais são as soluções de integração de sistemas e dados mais utilizadas nas organizações?

A pesquisa mostrou que as soluções ligadas à integração de dados são mais comuns e sua existência é mais bem disseminada dentro das organizações. A diferença de amadurecimento na prática é análogo ao que vimos na teoria, na qual

os trabalhos sobre a integração de dados são mais consistentes e dão maior atenção a questões concretas do cotidiano das organizações.

O uso de arquivos texto e o compartilhamento de bases de dados das aplicações são utilizados por praticamente todos os participantes. Os dois tipos de solução foram muito comuns na comunicação eletrônica com parceiros externos, com predominância da troca de arquivos.

Nove gestores confirmaram que aplicações acessavam de forma direta as bases das outras. Em contrapartida, seis entrevistados afirmaram evitar ou impedir esse tipo de solução, pois ela é contrária a diretrizes tomadas pela empresa para governança de TI. Segundo um deles, “não podemos ter esse tipo de solução em virtude das normas da *Sarbanes-Oxley* para termos nossas ações listadas na NYSE”. Em sete situações o acesso direto se aplicava apenas a consultas, realizadas através de ferramentas de extração de dados que alimentavam bases corporativas.

Obtivemos seis respostas positivas sobre a existência de bases de dados corporativas e uma sétima com a intenção de criação. Para duas dessas organizações, essas bases corporativas eram construídas com base em uma classificação em torno de assuntos mais importantes.

Dezesseis organizações da amostra dispõem de ERP. A tendência na utilização desse tipo de sistema de informação é o foco nos módulos corporativos (contas a pagar, contas a receber, contabilidade, compras, faturamento e ativo fixo), com a aquisição ou desenvolvimento de soluções com aplicações específicas ao negócio. Em cinco casos relatados, o sistema de gestão foi imposto ou indicado por terceiros: para quatro empresas suas matrizes e, para a restante, seu principal fornecedor.

Apesar de ser uma tecnologia relativamente recente, os *web services* são utilizados por boa parte da amostra (oito participantes). Três respondentes indicaram que pretendem utilizá-lo no futuro para a conexão entre os sistemas e três outros não sabiam se o padrão existia em sua estrutura de sistemas de informação. Três entrevistados demonstraram confundir o seu significado, ao tratarem esse padrão como funcionalidades em um portal na Internet. Quanto às razões para sua utilização, quatro citaram o relacionamento intrínseco do padrão com plataformas de desenvolvimento em uso e três mencionaram demandas

governamentais, dentre elas o projeto de nota fiscal eletrônica (NF-e) (MINISTÉRIO DA FAZENDA, 2007).

Quais são as principais diretrizes e condições que guiam as organizações no desenvolvimento ou adoção de soluções de integração de dados ou sistemas?

Os gestores não mostraram consenso sobre o tema estudado. O discurso não se mostrava muito seguro e, confirmando a percepção obtida na revisão de literatura, encontrou-se bastante divergência. O fato ratificou a correção na escolha por uma análise qualitativa.

Apenas cinco entrevistados relacionaram explicitamente a questão da integração da informação pelos dados e sistemas à estratégia do negócio; para três dos casos, foi justificado o direcionamento de TI para as estratégias de integração pela construção de canais de comunicação com clientes e fornecedores; um quarto entrevistado refletiu sobre a “subordinação” de sua arquitetura de sistemas de informação às diretrizes colocadas por seu principal parceiro; e o quinto reclamou: “Não podemos ter uma solução dessas aqui. Elas são todas muito caras e a empresa é muito pequena para conta do gasto”.

Apenas um dos entrevistados negou que sua organização realizasse qualquer forma de comunicação eletrônica com parceiros externos. A empresa em questão, no entanto, era muito nova, fruto de um *spin-off* recente. Todos os outros participantes declararam realizar essas operações, indicando sempre uma variedade de padrões e meios para efetuá-las.

A troca eletrônica de informação da organização alvo com suas parceiras parece depender da natureza da relação entre as partes; sete participantes fizeram menção a esse fato. Foram citados fatores como a importância do parceiro para o próprio negócio e o nível de conhecimento tecnológico. Um gestor declarou explicitamente que seus parceiros são levados a utilizar um padrão estabelecido por sua empresa. Outro ainda relatou que seus revendedores, em função de seu menor tamanho, são “subservientes” ao seu portal eletrônico, mas, para um grupo de grandes clientes, sua empresa se adapta aos sistemas destes.

O poder e a hierarquia na relação entre *stakeholders* exercem influência nas soluções adotadas. Pudemos verificar três empresas onde as matrizes determinavam a direção a ser seguida por suas filiais ou subsidiárias. Dois

gestores contaram ter liberdade para escolha de soluções, mas um deles salientou: “quando estávamos cotando o ERP, a matriz nos indicou o produto do *Fornecedor A* e alertou sobre os problemas que enfrentaram com o do *Fornecedor B*. Acabamos escolhendo livremente o que foi indicado, mas hoje todas as subsidiárias devem buscar uma única solução para a mesma necessidade ao redor do mundo”. Os nomes dos fornecedores foram omitidos para manter a confidencialidade.

Fez-se alusão a dois casos específicos onde o fornecedor impôs integrações às empresas entrevistadas. Em um deles isso chegou a um ponto extremo: o gestor citou que sua empresa deve adquirir determinados pacotes segundo os conceitos de ERP e CRM, por exemplo, mediante determinado pelo fornecedor.

Alguns casos foram citados onde clientes prescreviam a integração. Um dos casos em particular se mostrou bastante interessante. “Um de nossos fornecedores se aproveitou que era também nosso cliente para impor uma solução de integração”, conforme comentou um dos entrevistados.

O Estado e entidades reguladoras também se incluem na questão, estabelecendo normas relacionadas à integração eletrônica de informação. Todos os dezenove entrevistados que afirmaram realizar alguma integração com *stakeholders* externos mencionaram ter comunicação eletrônica com alguma esfera do governo relacionada ao seu negócio.

Independentemente da natureza da organização e do seu negócio, foi identificada a constante integração com o setor financeiro. Na maior parte das vezes realizada através da troca de arquivos, a integração das empresas com bancos se mostrou comum.

Os gestores foram diretamente questionados sobre critérios adotados para selecionar soluções de integração. No caso de aquisição de pacotes corporativos de software, que se mostrou como tendência entre os entrevistados, interrogou-se se era aferida a conectividade dessas aplicações. Para dez gestores, esse é um critério importante e é observado com cautela; outros cinco declararam acompanhar essa questão, mas sem dar prioridade. A especificidade do negócio ou da necessidade foi citada para justificar o foco na funcionalidade em detrimento da conectividade. Entretanto, pela forma como os gestores responderam, acreditamos

que, em algumas situações, a existência da pergunta nas entrevistas exerceu maior influência do que a própria visão deles sobre o assunto.

Um ponto importante sobre o tema que tinha sido encontrado brevemente na revisão da literatura é a interferência de *stakeholders* externos na concepção e adoção de soluções de integração. A imposição de soluções ou padrões de agentes externos ficou bastante clara em doze organizações. Nesse caso, a governança e a estratégia de TI perdem espaço para as condições do negócio; em nenhum dos casos ficou clara a “absorção” dessas soluções com uma visão por parte da organização indo além da imposição.

Quais são os requisitos mais importantes para os gestores na adoção de soluções de integração?

A necessidade de governança é destacada em uma grande variedade de assuntos visitados. Oito participantes relataram a existência ou projeto de implantação de um modelo de governança relacionado à integração eletrônica. Três gestores fizeram menção à utilização de arcabouços de governança disponíveis no mercado, como ITIL, COBIT, COSO ou CMM (nesse caso para a seleção de fornecedores). Em todas as entrevistas puderam ser identificados traços dessa preocupação.

Dez organizações da amostragem contam formalmente com um setor, ou ao menos um profissional, para cuidar da integração das informações; quatro delas se restringem à administração de dados. A existência de um administrador de dados informal foi aludida por dois participantes. Quatro das organizações confirmaram realizar a gestão dos dados sem uma ferramenta computacional para apoio.

A utilização de dicionários de dados é apontada por seis voluntários; para um dos casos, existem dicionários distintos para cada aplicação. Outros dois acenaram com a intenção de dispor de uma ferramenta dessa natureza, sendo que um deles já a possuiu, mas a perdeu em uma iniciativa interna.

Alguns gestores fizeram alusões ao emprego da modelagem de processos. Um deles enalteceu um movimento nesse sentido em sua organização, que provocou a criação de um dicionário de dados. Encontramos dois casos onde se enunciaram iniciativas de modelagem de processos atreladas à construção de uma arquitetura nos moldes ao que se propõe para o conceito de SOA.

Em contrapartida, seis entrevistados afirmaram categoricamente que esse tipo de arquitetura não é novo. Um deles comentou: “já fazíamos SOA antes. Só mudaram o nome. São vários conceitos que passaram e colocaram uma outra cara”. Outro gestor declarou que “a sigla SOA estava proibida dentro da empresa. Ninguém da gerência queria ouvir sobre isso”.

Dividiram-se as opiniões sobre os ganhos que a constituição de uma arquitetura orientada a serviços pode trazer para a empresa. A proposta foi bem recebida para alguns dos gestores, com alusões a projetos em andamento ou simples desejos. Todavia, houve entrevistados que a trataram como “mais uma moda dentre tantas que surgem para TI”: uns indicaram que a melhor decisão seria esperar o amadurecimento das idéias, mas outros a rejeitaram (como, por exemplo, na empresa onde o termo SOA foi proibido).

Dez organizações disseram usar algum tipo de ferramenta de integração de sistemas; em três casos ela foi tratada como um *middleware*, outro como *broker* e nos outros seis, como um EAI (*Enterprise Application Integration*). Pôde-se perceber confusão no tratamento das soluções envolvidas: segundo descrito, elas funcionavam de forma semelhante e com o mesmo propósito, mas eram citadas de formas distintas. Quem usava uma das soluções dizia desconhecer as outras.

Percebeu-se uma maior preocupação com segurança: cinco gestores afirmaram de modo categórico utilizar algum padrão com maior confiabilidade, como zonas desmilitarizadas e ferramentas de mercado especializadas.

Quais são os principais benefícios prometidos àqueles que implementarem soluções de integração?

Quais são os principais problemas encontrados durante e após a concepção e a implantação dessas soluções de integração?

Não foi possível extrair dos gestores comentários mais profundos ou distintivos sobre esses aspectos. Eles, na maior parte das vezes, se resumiam a discutir questões técnicas ou mais genéricas das implementações, não se atendo aos objetivos almejados, situações indesejadas, riscos e problemas.

Não houve muita abertura para discussão nesse assunto. Fracassos em projetos de implantação de grandes soluções, que envolvem quantias consideráveis de dinheiro, podem ter reflexos para os participantes, como citou

um dos entrevistados. Os entrevistados se ressentem de entrar em maiores detalhes, pois temem que os comentários se espalhem e que isso traga retaliações.

Por outro lado, gestores que tinham sido mentores ou executores da implantação de soluções de integração demonstraram maior firmeza para defendê-las. Três respondentes, que se identificaram com esse perfil, foram mais efusivos ao enunciar os benefícios alcançados, o que exige mais cuidado para interpretar os depoimentos. Um deles exclamou: “a informação agora está integrada com muito mais eficiência em função do (solução desenvolvida)”.

Quanto aos problemas encontrados, o conteúdo extraído das entrevistas foi diminuto. Um gestor citou o engessamento gerado pela aplicação de soluções impostas por seu principal fornecedor. Nesse caso, tratava-se não apenas de pontos de integração, mas da instalação de pacotes de software referentes a funções vitais do negócio, como produtos de ERP, CRM e mesmo de integração.

A inconsistência de dados provocada por conexões pontuais e concebidas sem a observação de critérios de governança foi mencionada, mas por apenas dois entrevistados. O problema seria causado por implementações que não consideravam os processos por completo, deixando passar situações particulares ou mesmo brechas abertas por “contornos”.

A atualização assíncrona das informações, comum em algumas soluções com base na integração de dados, era a causadora para os dois gestores. Um deles mencionou que o estoque dos pontos revendedores era repostado com sobras, já que o saldo no sistema que gerenciava essa informação só era atualizado no final do dia através de cargas de dados.

Pelo lado dos benefícios, desempenho e eficiência foram termos citados pelos gestores. Quatro deles usaram-nos para elogiar soluções de integração de sistemas existentes em suas organizações. Também foram entrevistados três gestores que atribuíram as mesmas qualidades a soluções baseadas no compartilhamento de bases de dados. Nesses três últimos casos também se enalteceu sua praticidade (de administração).

A centralização da informação proporcionada por pacotes ERP foi sugerida como um benefício por um dos entrevistados. Comentou-se sobre a facilidade que esse tipo de solução tinha trazido à empresa ao substituir numerosas aplicações, simplificando a administração da estrutura de sistemas de informação.

Um dos participantes elogiou a integração de informações de diferentes naturezas e fontes que ocorre em sua organização. Segundo ele, isso permite o bom funcionamento de suas aplicações, para as quais, apesar do alto volume de dados processados, não há ocorrência de grandes problemas em relação aos usuários finais. Não foi relacionada, todavia, a solução (ou soluções) aplicada nesse caso.

Em sua grande parte, os entrevistados se mostraram satisfeitos ou expressaram contentamento com suas arquiteturas de sistemas. Três gestores foram enfáticos em declarar que a estrutura de integração “atendia”, apesar de não ter ficado claro quem se beneficiava (a área de TI, o negócio da empresa ou o próprio analista). Um outro entrevistado, ao ser questionado sobre a eficiência da integração, argumentou: “isso depende da opinião pessoal de quem for analisar”.

Outras expressões inusitadas também foram usadas para qualificar o trabalho de TI na integração da informação. Fazer o “básico” ou o “feijão com arroz” foi um propósito compartilhado por quatro gestores. Em todos os casos, essas expressões eram utilizadas para demonstrar adequação do trabalho de TI às condições colocadas pelo contexto, como, por exemplo, no caso citado do tamanho de uma dessas empresas.