

**A ALTA ADMINISTRAÇÃO NA GESTÃO DE SISTEMAS INTEGRADOS: UM ESTUDO DE CASO  
EM UMA OBRA DA INDÚSTRIA DE CONSTRUÇÃO CIVIL**

Henrique Santos (Universidade Federal de Pernambuco) santos.rique89@gmail.com

Felipe Viana Gomes (Universidade Federal de Pernambuco) felipe.vianagomes@gmail.com

Bruno de Sá Cisneiros (Universidade Federal de Pernambuco) bruno.cisneiros@hotmail.com

Hugo Barbosa Torres (Universidade Federal de Pernambuco) hugo.b.torres@gmail.com

Natália Veloso Caldas de Vasconcelos (Universidade Federal Rural do Semi-Árido)  
natalia.vasconcelos@ufersa.edu.br

**Resumo**

Os sistemas integrados de gestão (SIG) que contemplam gestão da qualidade (NBR/ ISO 9001), ambiental (NBR/ISO 14001) e de segurança e saúde no trabalho (OHSAS 18001) são relativamente novos na construção civil brasileira; no entanto, em diversos outros setores o uso dos SIG já é largamente empregado e algumas construtoras brasileiras pioneiras vêm acompanhando esta tendência. Este trabalho tem como objetivo demonstrar a utilização e vantagens in loco da implementação, em construtoras de edifícios, dos sistemas integrados de gestão. Esta pesquisa adota como estratégia o estudo de caso. Foram realizadas visitas em um pátio de construção de uma construtora que possui o SIG, além de entrevistas com engenheiros e auxiliares de engenharia da obra em questão. O resultado mais visível foi o aumento no controle da segurança e qualidade durante as operações, servindo como exemplo para outras construtoras.

**Palavras-Chaves:** Construção Civil; Qualidade; Segurança; Saúde Ocupacional; Implementação.

**1. Introdução**

Tendo em vista o cenário competitivo nos dias atuais e a crise econômica sendo enfrentada pelo país, novas técnicas que possam gerar possibilidades de economia em custos e aumento da satisfação dos clientes passam a ser mais bem aceitas por empresas de diversos ramos. Atendimento aos requisitos de clientes, quebra de barreiras comerciais e redução nos custos de seguro, de fabricação e operação são alguns dos benefícios que podem ser obtidos por cada um dos sistemas individualmente.

A aplicação da gestão de sistemas integrados chama a atenção das empresas principalmente devido à semelhança entre os programas ISO 9001, ISO 14001 e OHSAS 18001 no que diz respeito a sua implementação, ou seja, se a empresa já possui um dos sistemas citados anteriormente, terá menos dificuldades na implementação dos outros sistemas e com isso pode otimizar seus recursos, obter uma melhoria no desempenho organizacional e integrar os objetivos da qualidade, meio ambiente e segurança e saúde no trabalho à estratégia geral da empresa.

O objetivo geral da pesquisa é analisar e identificar os benefícios da utilização do sistema de gestão integrados no contexto da indústria de construção civil.

Para atingir aos objetivos específicos, foram desenvolvidos os seguintes passos: Visitar a obra, Identificar os fatores críticos para os sistemas, Conhecer as formas de integração do sistema de gestão, Entender como foi implantado na empresa.

A relevância do estudo pode ser analisada sob três perspectivas, sendo elas: para a sociedade, para a empresa e para a academia. Para a sociedade, a relevância está baseada no entendimento de como funciona o sistema de gestão integrado nas empresas e como a mesma preza pela qualidade, saúde e segurança dos seus recursos humanos e sua preocupação ambiental. Enquanto para a empresa, a relevância está baseada no feedback que a mesma pode receber, relativo a implementação de seus sistemas integrados. Já para a academia, temos a relevância da comparação da teoria com a prática, bem como a possível utilização dos procedimentos utilizados neste estudo em outras empresas.

A estrutura do artigo é formada pela introdução que abrange os objetivos gerais e específicos assim como as justificativas para com o tema abordado. Também inclui o referencial teórico que explicita o conceito de sistema integrados de gestão, destacando as normas de qualidade, segurança e meio ambiente. No que diz respeito ao estudo de caso, esse apresenta uma aplicação das normas ISO 9001, OHSAS 18001 e ISO 14001 em uma empresa de construção civil, destacando as padronização e procedimentos adotados em conformidade com as normas. Quanto à metodologia, apresentam-se as características da pesquisa utilizadas quanto à natureza, objetivos, dados e abordagem, assim como as técnicas de pesquisas. A conclusão abordará sugestões para trabalhos futuros, além de comentar os resultados obtidos pelo estudo de caso. Por fim, será apresentado as referências bibliográficas.

## **2. Sistemas integrados de gestão**

De acordo com Chiavenatto (2003), um sistema consiste em um conjunto de elementos interdependentes que interagem entre si ou em um grupo de unidades combinadas que formam um todo organizado, fazendo com que o resultado final da união desses elementos seja maior do que a soma dos resultados que eles teriam caso fossem somados de forma isolada.

Segundo Trierweiler, Gisi, Spenassato, Bornia e Peixe (2014), o Sistema de Gestão Integrada é a combinação e integração de processos, políticas, práticas e procedimentos utilizados nas áreas de Gestão da Qualidade, Gestão de Saúde e Segurança Ocupacional e Gestão Ambiental, com o objetivo de implementar suas diretrizes e atingir os objetivos da organização.

Com base na norma ISO 9001, estruturada sob a forma de requisitos com o objetivo de aumentar o nível de satisfação dos clientes, o Sistema de Gestão da Qualidade busca assegurar que os produtos e serviços fornecidos atendam aos requisitos dos clientes, focando também na eficiência operacional.

Já o Sistema de Gestão de Saúde e Segurança Ocupacional, se baseia na norma OHSAS 18001, e tem como objetivo reduzir os riscos e outros problemas no ambiente de trabalho. A implementação de um sistema de gestão desse tipo demonstra a preocupação da organização com a saúde e segurança dos seus colaboradores.

Baseada na norma ISO 14001, o Sistema de Gestão Ambiental visa reduzir os impactos ambientais causados pela organização, fazendo uma adequação do processo de produção à política ambiental da empresa, reduzindo custos e permitindo a realização de processos sustentáveis.

Os três tipos de sistemas citados acima se baseiam no ciclo P (Planejar) D (Fazer) C (Verificar) A (Agir), tendo como foco principal a melhoria contínua. Cada um dos sistemas tem requisitos específicos, variado de acordo com a sua finalidade, mas existem seis pontos em comum em suas estruturas que podem ser utilizados para

orientar a integração das normas: Política de Gestão, Planejamento, Implantação e Operação, Avaliação de Desempenho, Melhoria, Análise Crítica.

De acordo com Calixto e Quelhas (2005), com a crescente pressão nas empresas para se fazer mais com menos, várias delas estão vendo a integração dos sistemas de gestão como uma excelente oportunidade, para reduzir custos com o desenvolvimento e manutenção dos sistemas separados ou com inúmeros programas de ação, que na maioria das vezes se superpõem e acarretam custos desnecessários.

São muitos os benefícios trazidos pela integração das normas citadas, alguns deles são: a simplificação do processo de certificação, redução de custos e economia de escala, maior eficiência no treinamento e aumento da motivação dos colaboradores, maior coesão interna, foco na estratégia organizacional, maior satisfação do cliente.

Por outro lado, algumas dificuldades encontradas nesse processo são: o risco de não atribuir o nível de importância necessário a cada variável, tempo longo para o processo de integração, mudança na cultura organizacional, conflitos de procedimentos e falta de recursos.

O grande desafio da integração dos Sistemas de Gestão é alcançar uma sinergia entre eles, superando os seus requisitos específicos, equilibrando assim o foco no cliente, saúde, segurança e meio-ambiente, visando, por fim, atender e satisfazer a todas as partes interessadas.

### **3. Metodologia**

O Pesquisa é um “processo formal e sistemático de desenvolvimento do método científico. O objetivo fundamental da pesquisa é descobrir respostas para problemas mediante o emprego de procedimentos científicos” Gil (1999).

A finalidade deste estudo é caracterizada como aplicada, visto que é uma aplicação prática com o intuito de analisar o sistema de gestão integrado de uma empresa na área de construção civil.

A pesquisa é qualitativa, no que tange à natureza, pois consiste na interpretação de fenômenos, não requerendo métodos estatísticos ou matemáticos, com foco no entendimento subjetivo interpretando os elementos do estudo. Como complemento, segundo Tesch (1990) os dados qualitativos podem ser considerados fotos, filmes, desenhos e pinturas.

Quanto ao objetivo, a pesquisa é descritiva à medida que o presente artigo irá descrever o sistema de gestão integrado da empresa de construção civil, descrevendo características dos elementos do estudo. Para Andrade (2006) a pesquisa descritiva tem como base a análise de dados sem interferência do pesquisador, assim como ratifica a importância das etapas de registro e observação.

Quanto aos dados, a pesquisa é configurada como um estudo de caso único por se tratar de uma aplicação em uma única empresa específica. Nesse tipo de pesquisa, o pesquisador tem como objetivo a investigação dos fenômenos, de forma a permitir o acúmulo de informações para serem aplicadas ao contexto de estudo. Segundo Gil (2009), o estudo de caso tem propósito explorar as situações reais e descrever o contexto da investigação.

As técnicas de pesquisa utilizadas nesse artigo são: Observação direta intensiva e a documentação indireta. A primeira diz respeito ao contato direto entre quem está investigando e o caso, à medida que são contatos diretos

com os elementos envolvidos a fim de buscar mais informações. Já a segunda, consiste na coleta de informações a partir de documentos da empresa em estudo, podendo ser escritos ou não.

#### **4. Estudo de caso**

Foi feita uma visita a uma obra de construção civil de uma determinada construtora, onde coletamos informações da empresa no tocante à gestão de seus sistemas integrados no terreiro de construção.

##### **4.1. A empresa**

A companhia X estudada possui um sistema de gestão integrada com os certificados internacionais de qualidade, saúde e segurança e meio ambiente - ISO 9001, OHSAS 18001 e ISO 14001. Atualmente a companhia possui mais de cinco mil colaboradores nas 54 obras em execução que somadas aos 154 empreendimentos entregues, representam mais de 8.300 mil unidades construídas e mais de 4 milhões de metros quadrados de desenvolvimento imobiliário.

##### **4.1.1. Quanto à qualidade**

A empresa X foi das primeiras construtoras do estado em que atua a receber a certificação ISO 9002/1994. Com o engajamento da direção e seus colaboradores, a empresa atualiza seu Sistema de Gestão de Qualidade para ISO 9001/2000, através de manutenções semestrais realizadas pela certificadora. Ou seja, dentre as tecnologias de administração de negócios, a gestão de qualidade constitui-se, para a Alta Administração da empresa, em uma das alternativas mais eficazes para racionalizar processos e reduzir custos, tornando a empresa mais competitiva e capaz de atender às exigências de seus clientes.

##### **4.1.2. Quanto à segurança ocupacional**

A busca constante da empresa X pela qualidade pôde ser observada no fato de que no mesmo ano em que recebeu o certificado ISO 9001, ela também recebeu o selo OHSAS 18001. A certificação confere à empresa o mérito de possuir um sistema eficiente de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional (SSO). O certificado foi conferido por um órgão fiscalizador filiado ao INMETRO.

É válido salientar que a *Occupational Health and Safety Assessment Series* (Série de Avaliações em Segurança e Saúde Ocupacional), OHSAS 18001, foi criada em abril de 1999 com a proposta de oferecer uma série de normas e avaliações que possibilitem a criação de um Sistema de Segurança e Saúde Ocupacional, permitindo a uma organização controlar seus riscos de acidentes e doenças, além de melhorar seu desempenho.

##### **4.1.3. Quanto ao meio ambiente**

A empresa X tem como norma fundamental de conduta a não agressão ao meio ambiente. Assim, através de convênios com organizações governamentais ou não, possui um projeto de gestão e educação ambiental, no qual se realizam coletas seletivas de resíduos e aproveitamento de materiais, além de cursos internos sobre o assunto. Pela preocupação e o cuidado com a questão ambiental, a empresa é certificada com a ISO 14001, norma internacionalmente reconhecida que define o que deve ser feito para estabelecer um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) efetivo. A norma é desenvolvida com objetivo de criar o equilíbrio entre a manutenção da rentabilidade e a redução do impacto ambiental, contando com o comprometimento de toda a organização.

##### **4.1. O caso**

A visita técnica aconteceu no pátio de construção de dois prédios em uma área nobre da cidade. A obra em questão demonstra a pro atividade da empresa matriz com a manutenção dos certificados, pois, se antecipando a uma provável alteração na legislação municipal, todas as garagens foram projetadas para receberem cobertas.

A obra realiza auditoria interna trimestral para se manter adequada ao padrão da empresa matriz. Para a auditoria externa é feita uma amostragem dentre todas as obras da empresa da região; ambas as auditorias englobam todos os setores da obra. (Ex: As pessoas que entram no terreno de construção da obra em determinado período de tempo) e o certificado é emitido para as obras na região onde a amostragem é feita.

Segundo a Alta Administração, manter atualizadas as fichas de verificação de andamento de serviços e de retirada de materiais é o ponto mais problemático no período da auditoria.

Para ter controle dos materiais, utiliza-se o sistema Kanban, junto a uma Heijunka Box (figura 1 e 2), que permite a visualização do andamento da obra in loco, no térreo de cada prédio. No setor da gerência, tem-se um quadro para acompanhamento visual (figura 3), com os esquemas de cada torre.

Figura 1 e 2- Heijunka box e indicações para a leitura da heijunka box e do andamento no térreo da torre A



Fonte: Esta pesquisa

Figura 3- Quadro da torre A para verificação de andamento na gerência.



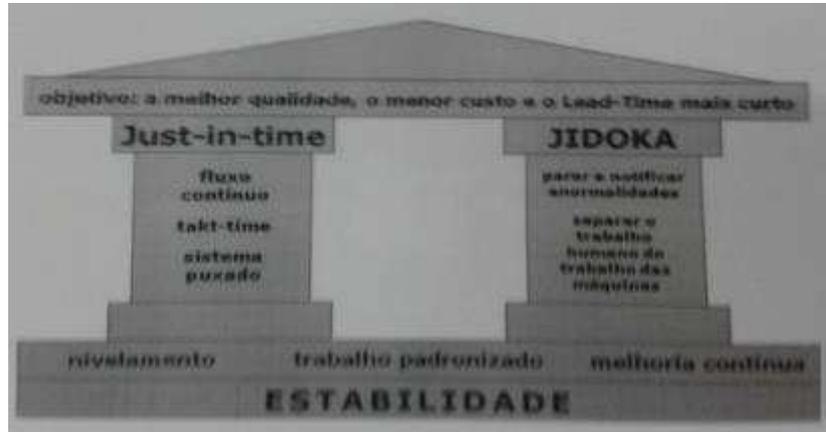
Fonte: Esta pesquisa

A auditoria interna verifica e compara o quadro do Kanban e os esquemas de acompanhamento visual com o andamento da obra; a auditoria externa só passa a verificar esse controle durante o levantamento da fachada.

Princípios do Sistema Toyota de Produção tais como formar uma visão de longo prazo, qualidade na fonte, que busca ir à fonte para encontrar os fatos e tomar decisões corretas, são normalmente incorporados ao

planejamento da obra e são aplicados rotineiramente. Na figura 4, apresenta o modelo da Casa Toyota, onde permanece no ambiente da obra, para que todos tenham conhecimento dos conceitos e aplique-os.

Figura 4- Princípios do sistema toyota de produção.



Fonte: Esta pesquisa

Também se verifica o estímulo ao crescimento pessoal e profissional através do compartilhamento de oportunidades de desenvolvimento dos funcionários: A empresa disponibiliza editais de programas de capacitação para os operários, disponibilizando até mesmo espaço para a matrícula, dependendo do nível de carência do funcionário. A empresa disponibiliza também para os funcionários “cases” disfarçados de histórias em quadrinhos para que eles tenham uma forma divertida de aprender a como proceder em determinadas situações, vistos nas figuras 5 e 6.

Figura 5 e 6- Editais de capacitação e informes de palestras disponibilizadas pela administração

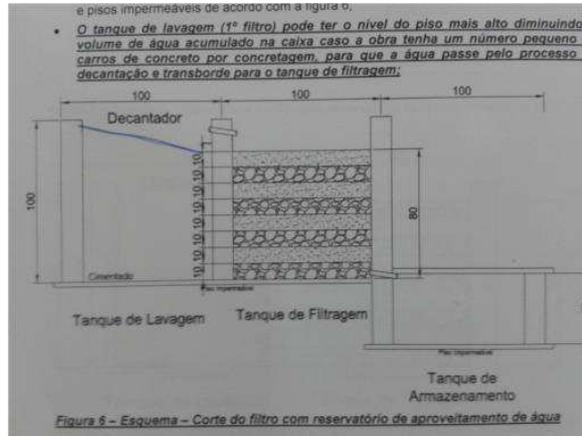


Fonte: Esta pesquisa

Para garantir a conformidade dos processos, supervisores circulam pela obra, observando o trabalho dos operários. A alvenaria também demonstra a preocupação com a qualidade: as peças são construídas na obra de acordo com o projeto, o que diminui a produção de resíduos/ desperdício de material e o retrabalho, visto que as peças não são quebradas; no entanto, erros ainda ocorrem: durante a etapa de planejamento, houve um mal

dimensionamento do filtro que seria usado para recolher a água do concreto utilizado para os dois prédios, necessitando de um redimensionamento do filtro (figura 7).

Figura 7 - Esquema do redimensionamento para o tanque de filtragem



Fonte: Esta pesquisa

No que compete ao Meio Ambiente, os fornecedores para todas as obras da empresa também são certificados pela ISO 14001. Os resíduos gerados são coletados por empresas também certificadas e registradas pela empresa X e pelo poder municipal. Essas empresas enviam um memorando como garantia de serviço ao fim de cada período de coleta. Nesse memorando constam dados como: para qual aterro se destina, peso do material coletado, horário de entrada no aterro. Esse controle é efetuado sobre plástico, madeira, papelão e brita. Tenta-se aproveitar ao máximo cada recurso para evitar esses resíduos. O local de destinação dos resíduos dentro da obra é bastante visível (figura 8).

Figura 8 - Local para coleta de resíduos



Fonte: Esta pesquisa

Utilizam placas feitas de material prensado para as construções temporárias (exemplo: vedação do depósito, do escritório da administração): são mais ecológicas, leves e fáceis de trabalhar que as antigas, de zinco. A área de estocagem de produtos químicos é isolada do solo através de camadas de lona, gesso e areia, de acordo com a ISO 14001, ainda no tocante ao meio ambiente, em acordo com a prefeitura, irão arborizar uma das ruas laterais (com vegetação original).

Quanto à segurança, ainda se encontra resistência dos operários quanto ao uso do Equipamento de Proteção Individual – EPI – embora existam placas de sinalização por toda a obra e os equipamentos estejam acessíveis, mesmo aos visitantes (figuras 9, 10 e 11). Para estimular o uso de EPI's, aplicam-se punições caso o equipamento não seja utilizado: da suspensão por alguns dias até a demissão. Para estimular a cultura de segurança, existem dinâmicas com os operários. Exemplo: todo mês há uma reunião onde é premiado o funcionário que recolher mais pregos desenformados pela obra.

Figura 9 - Equipamentos de segurança disponibilizados na área de gerência.



Fonte: Esta pesquisa

Figura 10 - Equipamentos de segurança disponibilizados na área de convivência



Fonte: Esta pesquisa

Figura 11 - Avisos de palestras de segurança



Fonte: Esta pesquisa

Além disso, para toda nova obra é feito um treinamento dos operários no primeiro dia pós-contratação, para serem lembrados da política de qualidade e segurança no local da obra. Mas, diariamente, algumas coisas são reforçadas pelo técnico de segurança que circula rotineiramente pela obra, para fazer as devidas correções. Os supervisores mantêm contato entre si e com os técnicos através de rádio para que qualquer situação avistada seja noticiada e prontamente corrigida.

Por todo o pátio de construção se encontram placas indicando as rotas de saída de emergência, ou lembretes de segurança, mesmo na área de recreação (figuras 12). As guias usadas pelos funcionários possuem avisos de segurança e manuais de manutenção internamente, ao alcance de qualquer funcionário que esteja interessado em ver (figura 13). As equipes de emergência responsáveis por cada construção (neste caso, são dois prédios, portanto uma equipe para cada prédio) possuem funcionários devidamente treinados para administrar os primeiros socorros e o nome deles são divulgados em placas pela obra, para que qualquer funcionário saiba quem são e pelo o que cada um é responsável exatamente (figura 14).

Figura 12 - Sinalização das rotas de fuga e ponto de encontro.



Fonte: Esta pesquisa

Figura 13 - Sinalização de segurança e plano de manutenção disponível para averiguação, na grua.



Fonte: Esta pesquisa

Figura 14 - Identificação dos responsáveis da equipe de segurança



Fonte: Esta pesquisa

## 6. Considerações finais

Com este estudo, verificamos que o envolvimento dos gestores é crucial para atender aos objetivos estipulados. Por ser uma área que tradicionalmente escolhe a mão de obra pouco qualificada do país, o setor de construção civil ainda enfrenta resistência por parte dos operários para atitudes simples do planejamento, como a obrigatoriedade do capacete em todo o perímetro da obra. Mas mesmo essa resistência pode ser vencida com manobras simples e não necessariamente punitivas da equipe de administração (como as dinâmicas de grupo que incentivam o comportamento responsável). A presença dos supervisores rotineiramente pela obra serve também como incentivo a esse comportamento.

Os principais benefícios da integração dos sistemas já são conhecidos em qualquer setor em que os sistemas já tenham sido implantados: a redução de documentos e dos custos, mas um benefício que é crucial nesse setor é a redução de acidentes. Um acidente, além do custo financeiro com as despesas ao funcionário machucado, também é um desmotivador potente para os demais. Tendo um sistema de segurança como parte do planejamento, os operários percebem a preocupação da Alta Administração com sua segurança e trabalham mais

motivados. O resultado foi facilmente observável: a obra visitada não possuiu nenhum acidente sério desde seu início e o mais recente envolveu apenas alguns arranhões a um funcionário durante o escoramento de um buraco.

Os resultados obtidos pela empresa X demonstram mais uma vez que quaisquer problemas ou custos decorrentes da tentativa de se implantar uma gestão de sistemas integrados são superados pelos benefícios conhecidos da integração, e somam-se a esses os inesperados (como o zelo dos funcionários). Mesmo em um setor cuja mão de obra seja pouco qualificada.

Somada à percepção da preocupação com a segurança, o fato da empresa estimular os funcionários a fazerem cursos (sejam para completar a educação formal, sejam para a melhoria da atividade em si), levam os funcionários a "vestirem a camisa da empresa", o que aumenta a preocupação dos operários com a qualidade do trabalho efetuado.

Esses benefícios deixam claro que qualquer empresa, de qualquer setor, realmente disposta a implantar uma gestão de sistemas integrados, deverá ter o comprometimento da Alta Administração mas também terá produtividade e qualidade garantidos nos serviços e produtos oferecidos.

A área de construção civil é uma área que possui uma mão de obra bastante desqualificada no Brasil, o que atrapalha no desenvolvimento e aplicação de novas tecnologias. Mas pelo mesmo motivo é uma área bastante propícia a estudos para estimular esse desenvolvimento. Novos estudos que envolvam a capacitação da mão de obra são, portanto, necessários para que as empresas dessa área possam acompanhar as inovações tecnológicas e melhorar sua produtividade.

## REFERÊNCIAS

- ANDRADE, M. M. de. **Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação**. 2. ed. 2. Reimpressão. São Paulo: Atlas, 2006
- CALIXTO, E.; QUELHAS, O. **As vantagens da implantação de uma gestão integrada de sistema**. XXV Encontro Nac. de Eng. de Produção. Porto Alegre, RS, Brasil, 29 out a 01 de nov de 2005.
- CHIAVENATTO, I. **Introdução a Teoria Geral da Administração**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1999.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2009. 175 p na graduação. 2. ed. 2. Reimpressão. São Paulo: Atlas, 2006.
- TESCH, R. **Qualitative research: analysis types and software tools**. Basingstoke: The Falmer Press, 1990
- TRIERWEILLER, A. C.; GISI, M. F.; SPENASSATO, D.; BORNIA, A. C. B.; PEIXE, B. C. S. **Processo de seleção de referencial teórico: sistemas de gestão integrados**, 2014.