



# C

## ONTRIBUIÇÕES DE UM *SOFTWARE* ERP PARA ESCRITÓRIOS DE ARQUITETURA

Recebido: 05/02/2019

Aprovado: 12/05/2019

<sup>1</sup>Wagner Solivan Ferreira

<sup>2</sup>Renato Penha

<sup>3</sup>Claudia Terezinha Kniess



### Resumo

O objetivo deste relato técnico foi demonstrar os benefícios que um escritório de arquitetura obteve ao utilizar um sistema ERP em suas práticas gerenciais. Para isso, a metodologia de pesquisa utilizada foi qualitativa, com consulta a dados primários, análise de documentos, entrevistas não estruturadas e materiais audiovisuais. Os resultados demonstraram a importância do uso do sistema ERP, como processos automatizados, a integração de dados centralizada, o planejamento, controle e contabilização de horas por atividade em cada etapa de projeto. Constatou-se que independentemente do porte do escritório de arquitetura e devido sua característica de armazenar, processar e distribuir as informações dentro de uma organização, o uso de um sistema ERP pode contribuir para aumento de desempenho das práticas gerenciais e para estabelecer o melhor preço de seus serviços a seus clientes.

**Palavras-chave:** Software ERP. Escritório de Arquitetura. Sistemas de Informação.

<sup>1</sup>Universidade Nove de Julho – UNINOVE, São Paulo, (Brasil). E-mail: [wgsolivan@gmail.com](mailto:wgsolivan@gmail.com) Orcid id: <https://orcid.org/0000-0002-5069-5432>

<sup>2</sup>Universidade Nove de Julho – UNINOVE, São Paulo, (Brasil). E-mail: [rp.renatopenha@gmail.com](mailto:rp.renatopenha@gmail.com) Orcid id: <https://orcid.org/0000-0002-1431-2860>

<sup>3</sup>Universidade da Taubaté – UNITAU, São Paulo, (Brasil). E-mail: [kniesscl@gmail.com](mailto:kniesscl@gmail.com) Orcid id: <https://orcid.org/0000-0002-1961-2037>

## **ERP SOFTWARE CONTRIBUTIONS TO ARCHITECTURE OFFICES**

### **Abstract**

The purpose of this technical report was to demonstrate the benefits that an architectural firm has gained from using an ERP system in its management practices. For this, the research methodology used was qualitative, with consultation of primary data, document analysis, non-structured interviews and audiovisual materials. The results demonstrated the importance of using the ERP system, such as automated processes, centralized data integration, planning, control and accounting of hours per activity at each project stage. Regardless of the size of the architectural firm and because of its ability to store, process and distribute information within an organization, the use of an ERP system can contribute to increased performance of management practices and to establishing the best cost of ownership. your services to your customers.

**Keywords:** ERP software. Architecture office. Information systems.

## INTRODUÇÃO

Os escritórios de arquitetura são definidos como empresas que oferecem produtos especializados, serviços por encomenda e personalizados de acordo com a necessidade de cada cliente (Scheer & Cararo, 2004; Batista, 2017). Para esses escritórios se manterem competitivos no mercado, precisam ser ágeis, acompanhar a evolução do ramo de atuação, ofertar produtos e serviços relevantes com custos reduzidos e foco na satisfação do cliente (Aburub, 2015). A ausência de ferramentas que gerenciem as diversas atividades desenvolvidas por esses escritórios desfavorece a rotina de trabalho, prejudica a definição de precificação e contabilização de custos da prestação de serviço, a mensuração de horas dedicadas por cada mão de obra e o cumprimento de prazo de entrega de serviços (Carneiro, 2018). Tais ocorrências, segundo Carvalho e Andriery (2011), podem gerar perdas financeiras e atraso na entrega dos serviços prestados dos escritórios de arquitetura.

Em busca de minimizar tais perdas, Scheer e Cararo (2004) sugerem que o uso de um mecanismo de sistemas de informação pode ser uma forma de organizar todos os processos internos e externos das empresas. O objetivo é aumentar a capacidade de reação em relação a competitividade imposta pelo mercado de atuação. Os sistemas de informação são definidos como um agrupamento de dados coletados ou recuperados que se inter-relacionam (Oliveira & Melhado, 2006) e geram conteúdos consistentes com o propósito de armazenar, processar, distribuir informações e oferecer suporte à tomada de decisões (Batista, 2017; Côrtes, 2017).

Os serviços prestados por um escritório de arquitetura estão baseados no uso de mão de obra empregada e no tempo gasto em cada projeto arquitetônico (Sebrae, 2019). Cada contrato aprovado requer um gerenciamento de prazos, custos diretos e indiretos. Em caso de novos projetos, o desafio está em gerenciar os projetos em andamento e planejar toda a atividade do escritório de arquitetura simultaneamente (Ferreira, 2006). Desta forma, as ferramentas que controlem horas alocadas por trabalho, mensurem custos, proporcionem informações em tempo real e de forma centralizada e sistematizada, desempenham funções positivas na gestão e entrega de serviços além de contribuírem para o processo de tomada de decisão (Ferreira & Salgado, 2007).

Diante das dificuldades em relação ao cumprimento de prazos, de efetuar a precificação de produtos e serviços, do registro e gerenciamento de horas trabalhadas em cada projeto, Souza e Zawicker (2000) recomendam que a adoção de um sistema de informação do tipo *Enterprise Resource Planning* (ERP) pode contribuir para um melhor controle e gerenciamento das atividades de um escritório de arquitetura. Os autores sustentam que um sistema ERP tem a capacidade de automatizar e integrar os processos de negócios de um escritório de arquitetura, produzindo assim informações em tempo real essenciais ao processo de tomada de decisões.

Este relato técnico pretende responder a seguinte questão: como o uso de um sistema ERP pode contribuir para as práticas gerenciais dos escritórios de arquitetura? Para isso, tem como

objetivo apresentar os benefícios da adoção de um sistema ERP por um escritório de arquitetura. O ponto de partida para a elaboração deste trabalho foi a coleta de informações sobre as rotinas e dificuldades enfrentadas por um escritório de arquitetura no que tange a projetos arquitetônicos e sua respectiva administração, como também da administração geral do próprio escritório. A construção deste relato foi alicerçada pela consulta em banco de dados da empresa objeto de estudo, do resultado da entrevista informal com o proprietário da ferramenta, com os desenvolvedores do sistema ERP e do coordenador da empresa que direta e indiretamente fizeram e ou fazem parte do contexto de desenvolvimento do *software*.

Apesar da existência de inúmeros trabalhos sobre sistemas ERP, ainda é incipiente o emprego desse tipo de *software* em escritórios de arquitetura, tornando um desafio para os pesquisadores e para as empresas deste segmento. Este relato técnico está organizado em cinco seções, incluindo esta introdução. A seguir, será apresentada uma breve revisão de literatura sobre sistema ERP. Posteriormente, serão abordados os aspectos metodológicos. Na sequência, são apresentados os resultados e as considerações finais.

## REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta seção são apresentados, de forma sumária, os principais conceitos e definições sobre *escritórios de arquitetura* e de sistemas de informação do tipo ERP.

### Escritórios de arquitetura

As empresas de projeto são consideradas, em termos comportamentais, como organizações de diferentes atividades técnicas individuais, que por meio de um bom relacionamento com o mercado procuram atingir seus objetivos e se manter ativas (Oliveira & Melhado, 2006). As atividades desenvolvidas como projetos pelo ramo de escritórios de arquitetura são amplas e interacionadas, e informações precisas e imediatas tornam-se necessárias para atender clientes e a adotar medidas plausíveis para o negócio (Fernandes *et al.*, 2015).

Para Campos Filho (1994), muitos negócios de relevância são elaborados de forma hierárquica, com atividades divididas entre setores e providências decididas do mais alto escalão subsequentemente filtrado para os patamares mais baixos. Essas práticas levam os responsáveis de cada área a manipular informações em busca de controle mais rígido dentro das empresas. Nessas circunstâncias, o monitoramento das informações se torna inviável, devido ao desperdício de tempo que estes escritórios gastam para sistematizar os resultados operacionais e direcionar as informações aos setores responsáveis (Banzato, 2016).

O trânsito de informações e tarefas têm motivado os escritórios de arquitetura a procurarem recursos facilitadores para a agilidade e melhora das operações e de negócios (Aburub, 2015). Segundo Mattos (2017), um desses facilitadores são os sistemas de informação, que permitem aperfeiçoar e melhorar atividades internas e externas de uma organização, permitindo novos espaços e oportunidades de atuação competitiva.

## Sistemas de informação Enterprise Resource Planning (ERP)

Uma das formas de obter agilidade nos processos de tomada de decisão em busca de um planejamento estratégico mais seguro é por meio da utilização de um sistema de informação do tipo *Enterprise Resource Planning* (ERP) (Mendes & Escrivão Filho, 2002). Para Ferro e Ferreira Neto (2015), os sistemas ERP são capazes de criar e integrar os diversos departamentos de uma organização, possibilitando a automação e armazenamento de todas as informações de negócios, tornando comunicação interna mais fácil e independente, resultando no fluxo de informações entre todas as atividades das empresas.

Em se tratando de suas características, Esteves, Carvalho e Santos (2000) conceituam um sistema ERP como um sistema que centraliza informações de diversos departamentos de uma organização, separado por pacotes comerciais de *software* (comercial, financeiro, recursos humanos, suprimentos e entre outros.). Os pacotes comerciais, também chamados de módulos, na visão de Muller e Rafalski (2013), permitem que os diversos departamentos de um escritório trabalhem em conjunto, executando suas tarefas interdependentes, porém de modo que todas as informações trabalhem reunidas.

Em relação a sua utilização, Genoulaz e Millet (2006) apontam que os sistemas ERP permitem que escritórios de arquitetura obtenham de forma tangível e intangível maior qualidade da informação. Para Reche (2015), esse cenário ocorre devido ao ERP ser um sistema único, integrado e disposto de acesso em tempo real às informações essenciais do negócio das empresas.

Ao abordar as vantagens, Müller e Rafalski (2013) apontam que ao se utilizar um sistema ERP, as empresas tendem a diminuir o risco de erros e falhas em processos manuais, a tornar o fluxo de informações mais rápido e de fácil acesso, a provocar melhora na qualidade e precisão de relatórios, a tornar o processo decisórios muito mais eficaz e a eliminar redundâncias nas atividades das empresas. A implantação de um sistema ERP bem-sucedida proporciona aos escritórios de arquitetura analisar de forma mais ágil os processos de negócio, por meio das informações precisas e oportunas gerada pelo sistema (Zhang *et al.*, 2003; Finney & Corbett, 2007; Nwankpa, 2015; Harwood, 2017).

## METODOLOGIA

Este estudo trata-se de relato técnico estruturado sob a metodologia de pesquisa qualitativa, utilizando de consulta a dados primários, análise de documentos, entrevistas não estruturadas e acesso a materiais audiovisuais.

O objetivo da pesquisa foi apontar os benefícios que um escritório de arquitetura obteve ao adotar um sistema ERP em suas práticas gerenciais. Segundo Guerra (2014) e Bauer e Gaskell (2017), a abordagem qualitativa não tem a preocupação com a representação de números, estatísticas, causas e efeito, mas tem o objetivo de aprofundar na compreensão dos fenômenos



que estuda, como ações dos indivíduos, grupos ou organizações em seu ambiente ou contexto social.

A pesquisa foi realizada entre a primeira quinzena de maio de 2018 à segunda quinzena de junho de 2018. Foram entrevistadas três pessoas informalmente da empresa responsável pelo desenvolvimento do sistema ERP: o gestor, o desenvolvedor e o coordenador. As perguntas feitas durante a entrevista foram direcionadas para coletar informações sobre as motivações do desenvolvimento, histórico dos processos gerenciais do escritório de arquitetura, aderência do sistema em relação às necessidades de negócio e aos possíveis benefícios do uso do sistema nas práticas gerenciais do escritório de arquitetura.

Segundo Duarte (2004), a entrevista se torna fundamental para evitar conflitos e contradições que não estejam claramente apresentadas, além de ajudar a identificar as rotinas do ambiente entrevistado. Por meio de consulta ao banco de dados e análise de documentos como planilhas em *Excel* e relatórios em *Word*, foi possível compilar as informações para a elaboração deste relato técnico. Para Martins e Theóphilo (2009), a pesquisa documental emprega fontes primárias dos mais variados tipos de documento, permitindo obter informações e evidências de materiais que não foram utilizados para nenhum trabalho de análise, ou que podem ser reexaminados.

## **ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS**

Este relato técnico descreve o caso da adoção de um sistema ERP para um escritório de arquitetura. O sistema foi desenvolvido por uma empresa de desenvolvimento de *softwares*, respeitando os processos de negócios previamente analisados e solicitados pelo escritório de arquitetura. O relato se baseou na adoção do sistema ERP pelo escritório de arquitetura com o objetivo de demonstrar os benefícios que o sistema trouxe para as práticas gerenciais e de negócio do escritório.

### **Caracterização do estudo e da problemática**

Sem a utilização de um *software* para controle de seus processos de negócio, o escritório de arquitetura apresentava diversas dificuldades em suas práticas gerenciais. O escritório não conseguia medir com exatidão o tempo para concluir as etapas de cada projeto, resultando em possíveis atrasos, no aumento do custo de execução e na gestão dos recursos humanos envolvidos nos projetos.

Em relação ao faturamento, o escritório apresentava dificuldades em determinar o valor adequado a ser cobrado pelo serviço prestado aos seus clientes. A falta de um controle centralizado e informatizado dos valores dos serviços e dos recursos utilizados, na maioria das vezes, implicava em se adotar valores desatualizados nos orçamentos dos projetos de seus clientes. O resultado era a ineficiência na contabilização de horas gastas pelos profissionais em cada projeto, cobrança indevida nos valores dos serviços prestados e atraso nas contas de consumo, impactando diretamente na rentabilidade financeira do escritório.

Outra dificuldade apresentada era em relação ao armazenamento das informações dos projetos. A falta de relatórios atualizados e de um repositório central de dados impactavam no controle da execução das atividades e no gerenciamento dos recursos. O resultado era a perda ou a duplicação de dados dos projetos, gerando em diversas situações, retrabalho das atividades e a dificuldade de tomada de decisão pelos gestores em caso de inconsistência de informações entre os projetos.

O impacto destas dificuldades refletia diretamente na análise de desempenho dos projetos do escritório de arquitetura. Sem as informações consistentes e precisas, algumas decisões acarretavam descrédito junto aos clientes, resultado de um processo de gerenciamento das atividades dos projetos com informações de baixa qualidade.

Diante desse cenário negativo, o escritório de arquitetura decidiu adotar o uso de um *software* ERP para controle de seus processos de negócios. A empresa que desenvolveu o ERP foi criada em 2001, de natureza privada, de propriedade de capital nacional e está enquadrada no setor de atividade de serviços. Atualmente, emprega 15 colaboradores e está localizada na região oeste da cidade de São Paulo. Com cerca de 300 clientes ativos, exerce as atividades de suporte técnico, manutenção, outros serviços de tecnologia da informação, comércio varejista especializado em equipamentos e suprimentos de informática.

### **Tipo de intervenção e mecanismos adotados**

O escritório de arquitetura com intuito de melhorar seus negócios, organizar a rotina de trabalho e oferecer serviço de qualidade para seus clientes, optou em contratar uma empresa de desenvolvimento de *software* com a finalidade de adquirir um sistema de informação que atendesse às necessidades exposta pelo escritório de arquitetura. Na visão de Deming (2009), um sistema de informação tem o objetivo de estabelecer uma interação entre as atividades e funções, que juntas funcionam em prol do objetivo da organização. Desta forma, a empresa contratada desenvolveu um *software* ERP respeitando as necessidades de negócio do escritório de arquitetura. O sistema foi desenvolvido com os seguintes módulos: comercial, controles, finanças, projetos e compras.

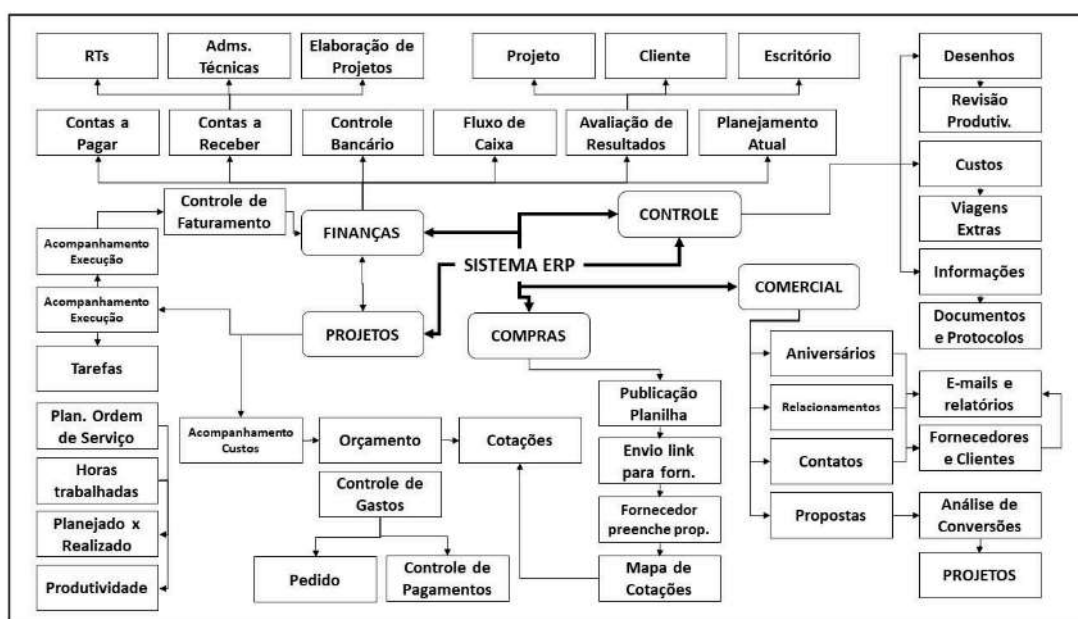
O sistema ERP foi desenvolvido e integrado aos processos de negócio do escritório de arquitetura. As informações foram inseridas pelos departamentos e foram centralizadas em um único banco de dados. Como resultado, o módulo comercial possibilitou que o setor administrativo organizasse os dados pessoais de seus contatos, elaborasse propostas e cadastro de projetos de maneira eficiente. Já o módulo de controle proporcionou ao escritório a organização de documentos, melhor controle dos custos e registro de atividades de cada novo projeto cadastrado.

O módulo de finanças possibilitou a visualização de todas as contas a pagar e receber, permitiu que o escritório avaliasse os resultados financeiros, elaborasse o planejamento anual, efetuasse o controle bancário e gerenciamento do faturamento dos projetos com maior rapidez e

segurança. O módulo de projetos permitiu acompanhar as tarefas, desenvolver planejamentos e obter produtividade por meio das horas trabalhadas dos recursos envolvidos nos projetos em andamento. Na mesma linha do trabalho de Oliveira e Melhado (2006), o tempo de dedicação medido por recurso/hora ou horas técnicas sobre o projeto que está sendo executado, passou a permitir que todas as atividades a serem realizadas fossem priorizadas. Essa ação gerou produtividade na utilização de cada profissional do escritório nos projetos em andamento, criando um indicador por metro quadrado hora. Este indicador permitiu acompanhar o tempo de duração do projeto e apoiar o processo de tomada de decisão.

Por fim, o módulo de compras passou a organizar e permitir a elaboração dos orçamentos para clientes, organização de cotações de fornecedores e os pedidos de compra. O módulo também possibilitou a comparação de relatórios, detecção de aspectos e impactos do orçamento e dos projetos, além de efetuar o mapeamento das compras realizadas.

As práticas gerenciais do escritório de arquitetura foram supridas por meio das respectivas interligações dos módulos e as funcionalidades do sistema ERP. A Figura 1 demonstra os módulos e as interligações com os processos de negócios do sistema ERP adotado pelo escritório de arquitetura.



**Figura 1. Visão dos módulos e processos de negócio do sistema ERP**

Fonte: elaborado pelo autor com base no resultado da pesquisa.

A partir da implementação do sistema ERP, a mensuração de custo total de cada projeto desenvolvido pelo escritório de arquitetura passou a ser observada por meio de relatórios. As informações dos relatórios contribuíram para estabelecer o percentual de lucro real sobre os custos totais de cada projeto.

A partir da análise destes relatórios, o preço final estabelecido do serviço prestado foi adequado aos processos da empresa (Oliveira & Melhado, 2006).



A Figura 2 apresenta um relatório contendo os valores de receitas e despesas de um projeto do escritório de arquitetura.

Relatório de Custos do Projeto			
Data / Hora Página : 1 Período de			
Cliente: CONSTRUTORA LTDA Projeto: RE SIDENCIAL ATIBAIA			
Custos de Produção (Horas)			
Usuário	Nome Usuário	Total Horas	Valor
ALEXANDRE	ALEXANDRE	15:00	750,00
ERICK	ERICK	20:00	1.100,00
PRES	PRES	21:00	630,00
Total:		112:00	2.480,00
Receitas e Despesas			
Pessoa	Tipo	Valor	
CONSTRUTORA LTDA	CLIENTE	20.000,00	
PAPELARIA LTDA	FORNECEDOR	-150,00	
Total:		19.850,00	
Total Geral:			17.370,00

**Figura 2. Relatório com o demonstrativo dos custos de projetos**

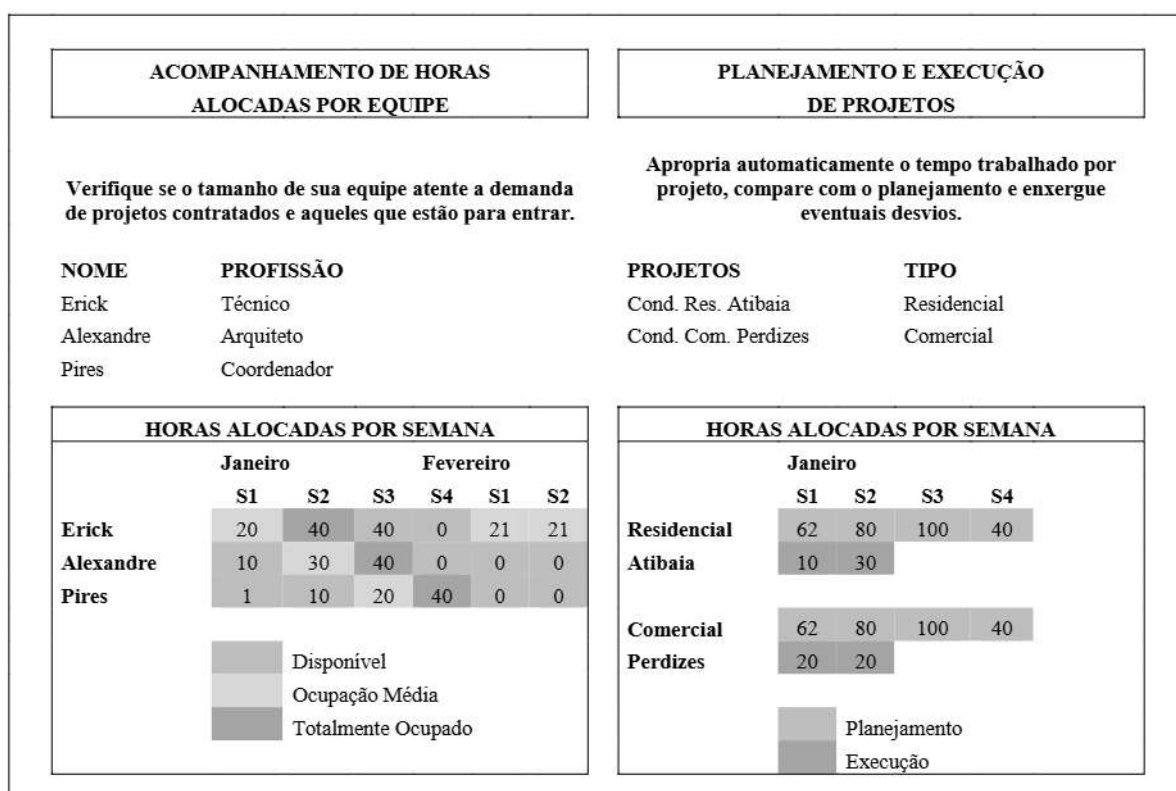
Fonte: elaborado pelo autor com base nos resultados da pesquisa.

Um fator diferencial para o escritório de arquitetura foi o uso do sistema ERP utilizado remotamente pela equipe de projetos por meio de acesso à *internet*. Em sua arquitetura, o sistema ERP permite que toda vez que um profissional executar seu trabalho em frente a um computador, as informações referentes ao controle e ao monitoramento dos projetos e da contabilização das horas trabalhadas são enviadas instantaneamente ao banco de dados central do sistema.

Caso o trabalho seja realizado externamente, por exemplo, em uma obra ou *home office*, o profissional consegue lançar as informações em tempo real. Essa ação garante que a informação seja sincronizada e enviada para a base de dados centralizada do escritório de arquitetura, garantindo assim a informação sempre atualizada para os gestores, apoiando no monitoramento dos projetos e para o processo de tomada de decisões.

O resultado deste processo garante que os gestores consigam acompanhar a evolução de cada projeto, do uso dos recursos profissionais e financeiros, do controle da equipe, além de realizar planejamentos sobre os projetos que estão sendo executados. Assim, o sistema ERP trouxe ao escritório de arquitetura confiabilidade e um controle de horas de seus recursos mais eficaz.

A Figura 3 apresenta os relatórios que demonstram o acompanhamento e execução de horas por equipe e projetos.



**Figura 3. Relatório de acompanhamento de horas por equipe e execução de projetos**

Fonte: elaborado pelo autor com base nos resultados da pesquisa.

Na visão da empresa responsável pela implementação do sistema ERP, o uso da ferramenta apresentou ampliação de seus negócios, da facilidade de comercialização e de lucratividade. Diante disso, a empresa entendeu a oportunidade de negócio e passou a ofertar o sistema para outros escritórios de arquitetura com o core *business* similar. Assim, surgiu uma parceria entre a empresa que desenvolveu o sistema ERP com o escritório de arquitetura para comercialização do produto.

### Resultados obtidos

Com a adoção do sistema ERP, o escritório de arquitetura passou a executar suas funções gerenciais por meio de processos automatizados, obtendo maior rentabilidade e confiabilidade. Com a centralização das informações em um único banco de dados, o escritório conseguiu eliminar o retrabalho de suas atividades e obteve aumento na qualidade da informação. A confiabilidade das informações proporcionou a gestão financeira de maneira ágil e eficiente, a melhor administração de custos, o que permitiu à gestão ter acesso aos resultados individualmente por projetos.

Com a facilidade de gerar relatórios instantâneos e atualizados, o sistema ERP passou a demonstrar informações sobre o desempenho de todas as áreas do escritório, beneficiando assim os gestores a analisarem o comportamento dos negócios, suportando o processo de tomada de decisão de forma ágil e eficiente. O sistema também passou a manter o registro do histórico das

atividades realizadas, desde a criação do projeto até a finalização do serviço e conclusão de acertos financeiros. Todas as informações obtidas por meio do sistema possibilitam compreender a produtividade, o desenvolvimento de estratégias de negócio e inclusive a elaboração de propostas futuras para os projetos já concluídos.

Com o sistema também foi possível medir o desempenho de cada equipe, controlar o desenvolvimento de cada etapa de projeto, cumprir prazos e garantir a qualidade dos serviços. Também foi possível tomar medidas para correção de rotas de serviço, detectar erros e acertos dos projetos em andamento. Esse cenário vai ao encontro do proposto por Silva e Barbosa (2016), que enfatizam que as organizações buscam qualidade, para satisfazer as necessidades dos indivíduos, entregar um produto ou serviço confiável, de forma acessível e segura.

A empresa desenvolvedora do ERP também obteve ganhos. A estratégia de negócio utilizada para a comercialização do sistema se consolidou por meio da venda por setup (usuário), treinamento e implantação (horas) e taxa de manutenção (mensal). Essa proposta oferecida aos novos clientes permitiu a liberdade aos usuários de propor sugestões com base nas necessidades particulares de cada escritório de arquitetura. As sugestões e as necessidades apontadas foram analisadas pelos proprietários da ferramenta e inseridas no software como melhorias em versões futuras. As novas versões alavancaram a comercialização do sistema ERP, permitindo que todos os clientes do sistema usufríssem das novas atualizações, melhorias e correções. Os usuários clientes com taxa de manutenção ativa tinham o direito de receber as atualizações sem onerações adicionais. Desta forma, a ferramenta começou a ganhar mais funcionalidade suprimindo a necessidade de diversos escritórios de arquitetura.

A comercialização do sistema ERP para novos escritórios de arquitetura chegou a atingir um potencial de aproximadamente 2.700 clientes em todo território nacional. No mercado competitivo, a qualidade do produto e serviço prestado se baseia no atendimento das expectativas ou realidades que cada indivíduo tem (Paladini, 2012; Deming, 2009).

## CONCLUSÕES

O resultado do desenvolvimento e a adoção do sistema ERP pelo escritório de arquitetura legitimaram o objetivo de pesquisa deste relato técnico. A questão de pesquisa “como o uso de um sistema ERP pode contribuir para as práticas gerenciais dos escritórios de arquitetura?” foi respondida com a utilização dos módulos do sistema ERP, tendo sido possível organizar processos, sistematizar as informações dos departamentos em tempo real, obtendo assim resultados como processos automatizados, o planejamento, controle e contabilização de horas por atividades em cada etapa de projeto, além de contribuir para que o escritório de arquitetura começasse a precificar os valores dos serviços prestados de forma adequada aos processos da empresa (Oliveira & Melhado, 2006).

Além das evidências apresentadas na seção de resultados, a utilização do sistema ERP proporcionou a formalização de rotinas de trabalho, adequação de procedimentos, organização,

registro e controle dos processos, gestão das informações geradas por cada projeto e gestão do próprio escritório de arquitetura. Os ganhos obtidos com o sistema representaram um ganho de mercado do escritório de arquitetura frente à competitividade, no que tange à precificação justa de seus serviços, maior controle sobre o gerenciamento de tarefas, mais adequado planejamento de atividades, prestação de serviços com qualidade superior, estabelecimento e cumprimento dos prazos com seus clientes. O sistema também contribuiu para alavancar os negócios, permitindo maior flexibilidade de negociações para escritório de arquitetura, além de se tornar um sistema indispensável para a continuidade dos negócios.

Foi constatado que o sistema ERP proporcionou benefícios de controle das atividades, possibilitando ao escritório de arquitetura o encadeamento das diversas atividades executadas em cada nível hierárquico da empresa, propiciando a independência dos trabalhadores na prática de suas respectivas funções. A ferramenta se mostrou eficiente, visto que foi possível comercializar o sistema para outros escritórios com o core *business* similar.

Os resultados apresentados neste relato técnico contribuem para que os escritórios de arquitetura compreendam os desafios e os benefícios da adoção de sistema ERP em suas atividades gerenciais. Por fim, pode-se apontar que um sistema ERP adequado aos processos de negócios de um escritório de arquitetura fornece informações precisas e imediatas para atender seus respectivos clientes e adotar medidas plausíveis para a continuidade e expansão do negócio (Fernandes *et al.*, 2015; Nwankpa, 2015; Harwood, 2017).

Diante dessa relevância, a continuidade de pesquisa dos benefícios da adoção de um sistema ERP por outros segmentos de mercado poderá ser objeto de estudos futuros.

## REFERÊNCIAS

Aburub, F. (2015). Impact of ERP systems usage on organizational agility: An empirical investigation in the banking sector. *Information Technology & People*, 28(3), 570-588.

Banzato, E. (2016). *Tecnologia da informação aplicada à logística*. INSTITUTO IMAM.

Batista, E. D. O. (2017). *Sistemas de informação*. Editora Saraiva.

Bauer, M. W., & Gaskell, G. (2017). *Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático*. Editora Vozes Limitada.

Campos Filho, M. P. D. (1994). Os sistemas de informação e as modernas tendências da tecnologia e dos negócios. *Revista de Administração de Empresas*, 34(6), 33-45.

Carneiro, J., Saito, C. S., De Azevedo, H. M., & De Carvalho, L. C. S. (2018). *Formação e administração de preços*. Editora FGV.

Carvalho, K. & Andery, P. R. P. (2011) O processo de briefing aplicado a escritórios de projetos arquitetônicos de pequeno porte. 2º. Simpósio Brasileiro de Qualidade do Projeto no Ambiente Construído X Workshop Brasileiro de Gestão do Processo de Projeto na Construção de Edifícios 03 e 04 de Novembro – Rio de Janeiro, RJ – Brasil.

Côrtes, P. L. (2017). *Administração de sistemas de informação*. Editora Saraiva.



- Deming, W. E. (1990). Qualidade: a revolução da administração. In *Qualidade: a revolução da administração*.
- Duarte, R. (2004). Entrevistas em pesquisas qualitativas. *Educar em revista*, (24), 213-225.
- Esteves, J. M., Carvalho, J. Á., & Santos, A. D. A. (2000). O ciclo de vida dos custos dos sistemas ERP. In *Anais do Congresso Brasileiro de Custos-ABC*.
- Fernandes, J. L. S., Busanello, F., Polacinski, E., Godoy, L. P., Losekann, A. G., & Lorenzetti, D. B. (2015). Etapas necessárias para a implantação de um sistema de gestão integrado. *Revista de Administração da UFSM*, 8(1), 60-72.
- Ferreira, C. (2006). *Contribuição aos Estudos para a Implantação de um Sistema de Gestão da Qualidade em escritórios de Arquitetura*. 2006. 122 f (Doctoral dissertation, Dissertação (Mestrado em Arquitetura) – PROARQ/FAU/UFRJ, Rio de Janeiro).
- Ferreira, C. S. C., & Salgado, M. S. (2007). Impacto Da Iso 9001: 2000 Nos Aspectos Gerenciais Dos Escritórios De Arquitetura: Estudo De Caso Em Empresas Certificadas. *Gestão & Tecnologia de Projetos*, 2(1), 79-102.
- Ferro, D. A., & Neto, M. F. (1999). A Importância do sistema integrado de gestão empresarial para as instituições privadas ou públicas. <https://goo.gl/rTcLkb>. Acessado em, 17, 31.
- Finney, S., & Corbett, M. (2007). ERP implementation: a compilation and analysis of critical success factors. *Business process management journal*, 13(3), 329-347.
- Guerra, E. L. D. A. (2014). *Manual pesquisa qualitativa*. Grupo Anima Educação.
- Harwood, S. (2017). *ERP: The implementation cycle*. Routledge.
- Martins, G. D. A., & Theóphilo, C. R. (2009). Metodologia da investigação científica. *São Paulo: Atlas*, 143-164.
- Mattos, A. C. M. (2017). *Sistemas de informação*. Editora Saraiva.
- Mendes, J. V., & Escrivão Filho, E. (2002). Sistemas integrados de gestão ERP em pequenas empresas: um confronto entre o referencial teórico e a prática empresarial. *Revista Gestão & Produção*, 9(3), 277-296.
- Müller, H. S., & Rafalski, J. P. (2013). A otimização de processos em pequenas e médias empresas utilizando sistemas de erp. *Revista Foco*, 6(1), 59-74.
- Nwankpa, J. K. (2015). ERP system usage and benefit: A model of antecedents and outcomes. *Computers in Human Behavior*, 45, 335-344.
- Oliveira, O. J., & Melhado, S. B. (2006). *Como administrar empresas de projeto de arquitetura e engenharia civil*. São Paulo: Pini.
- Paladini, E. P. (2010). Gestão da qualidade: teoria e prática. In *Gestão da qualidade: teoria e prática*.
- Reche, A. Y., Argoud, A. T., Vivaldini, M., Antonioli, P. D., & de Camargo Junior, J. B. (2015). Análise Do Módulo De Qualidade Em Sistemas Erp Aplicáveis À Indústria Moveleira/Analysis Of Quality Module In Erp Systems For The Furniture Industry. *Revista FSA (Centro Universitário Santo Agostinho)*, 12(2), 33-57.



Scheer, S., & Cararo, J. F. A formação de preço em escritórios de arquitetura com suporte em sistemas de informação. *Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído (ENTAC)*, 10.

Silva, R. K. V., & Barbosa, A. D. F. B. (2016). Gestão da Qualidade-Principais Marcos e como Influenciaram as Empresas. *Revista de Engenharia e Pesquisa Aplicada*, 1(1).

Zhang, L., Lee, M. K., Zhang, Z., & Banerjee, P. (2003). Critical success factors of enterprise resource planning systems implementation success in China. In *36th Annual Hawaii International Conference on System Sciences, 2003. Proceedings of the* (pp. 10-pp). IEEE.