



INDICADORES DE INOVAÇÃO NAS EMPRESAS DE CONSTRUÇÃO CIVIL DE SANTA CATARINA QUE ADERIRAM AO PROGRAMA BRASILEIRO DE QUALIDADE E PRODUTIVIDADE NO HABITAT (PBQP-H)

Ilse Maria Beuren

Doutora em Controladoria e Contabilidade pela Universidade de São Paulo, Brasil. Professora da Universidade Federal do Paraná, Brasil.

E-mail: ilse.beuren@gmail.com

Ricardo Floriani

Mestre em Administração pela Universidade Regional de Blumenau, Brasil.

E-mail: oxivalengenharia@tpa.com.br

Nelson Hein

Doutor em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil. Professor da Universidade Regional de Blumenau, Brasil.

E-mail: hein@furb.br

Resumo

O objetivo do estudo é identificar o posicionamento das empresas de construção civil de Santa Catarina que aderiram ao Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade (PBQP-H) frente às inovações propostas por instituições de pesquisa de inovação. Na pesquisa bibliográfica foram identificados os principais instrumentos utilizados para averiguação de indicadores de inovação e, a partir desses, elaborou-se um questionário que teve como referência o modelo genérico de inovação de Barret e Sexton criado em 2006. O questionário foi enviado as 55 empresas de construção civil de Santa Catarina que aderiram ao PBQP-H e 11 o responderam. Os resultados da pesquisa evidenciam a presença de indicadores de inovação propostos nos instrumentos de pesquisa do Manual de Oslo (OECD), *Minnesota Innovation Research Program* (MIRP), Manual de Bogotá, Pesquisa de Inovação Tecnológica (PINTEC) e *Community Innovation Survey* (CIS). Conclui-se que as quatro perspectivas de inovação propostas por Barret e Sexton em 2006 – contexto de inovação, foco de inovação, capacidades organizacionais e performance realçada – se apresentaram de forma pura e/ou mista nas empresas pesquisadas.

Palavras-chave: Indicadores de inovação. Instituições de pesquisa. Empresas de construção civil.

INDICATORS OF INNOVATION IN SANTA CATARINA CIVIL CONSTRUCTION COMPANIES THAT ADHERE TO THE BRAZILIAN PROGRAM OF QUALITY AND PRODUCTIVITY IN HABITATS (PBQP-H)

Abstract

The objective of the study was to identify the positioning of Santa Catarina civil construction companies that adhere to the Brazilian Program of Quality and Productivity (PBQP-H) in light of innovations proposed by research institutions dealing with innovation. Bibliographic research identified the principal instruments used in ascertaining innovation indicators and starting with these a questionnaire was designed using the generic model of innovation of Barret and Sexton (2006) as a reference. The questionnaire was sent to 55 civil construction companies in Santa Catarina that adhere to the PBQP-H and 11 responded. Results of this research show the presence of innovation indicators proposed in the research instruments of the Oslo Manual (OECD, 1997), Minnesota Innovation Research Program (MIRP) (VAN DE VEN; ANGLE; POOLE, 2000), Manual of Bogotá (RICYT et al., 2001), Technological Innovation

Research (PINTEC) (IBGE, 2005) and Community Innovation Survey (CIS) (2006). It was concluded that the four perspectives of innovation proposed by Barret and Sexton (2006) – context of innovation, focus of innovation, organizational capacities and performance achieved – presented themselves in a pure/mixed form in the companies researched.

Keywords: Indicators of innovation. Research institutions. Civil construction companies.

1 INTRODUÇÃO

No atual contexto competitivo as empresas precisam encantar seus clientes com novas soluções, de modo que permitam a continuidade de fornecimento de bens e serviços e a sua permanência no mercado. A implementação de inovações é a maneira pela qual as empresas conseguem criar novas expectativas nos consumidores e gerar diferenciações em relação aos demais competidores.

O dinamismo dos mercados e o alto nível de competitividade imposto às organizações têm exigido melhorias e atualizações constantes para tornar viável sua permanência no mercado. As empresas precisam oferecer melhores produtos, associados com a melhoria da qualidade, com preços compatíveis com os atributos percebidos como diferenciados pelos consumidores, além de gerar retornos compensadores aos acionistas e proprietários da empresa.

Viotti (2003) justifica a averiguação de indicadores de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) como essencial para compreender e monitorar processos de produção, conhecimentos científicos, tecnologias e inovações. Destaca a importância de buscar a compreensão dos fatores determinantes dos processos, a formulação e avaliação de políticas públicas, e auxiliar na definição e avaliação de estratégias tecnológicas de empresas.

Dentre diversos setores da economia, há alguns que geram e incorporam verdadeiras revoluções em inovações, por exemplo, os setores: farmacêutico e de ciências da computação. Porém, há outros cujas velocidades de mudanças se apresentam em ciclos de maior duração, como é o caso do setor da construção civil. Embora o setor da construção civil não seja percebido como inovador, Ferreira e Théophilo (2006) o mencionam como importante para o desenvolvimento social e econômico, e que gera melhoria na qualidade de vida, seja através de moradias ou oportunidades de trabalho.

Percebe-se que existe espaço para incorporação de conhecimentos gerados pelas ciências sociais aplicadas que permitam a averiguação do que pode ser considerado inovador na construção civil. A construção civil possui particularidades que a diferencia dos demais setores da economia. Pressupõe-se que a implementação de inovações é influenciada por estas especificidades. Além disso, em empresas que aderiram a programas de qualidade, a inovação tende a apresentar melhores condições de implantação de inovações.

O objetivo do presente estudo é identificar o posicionamento das empresas construtoras de Santa Catarina que aderiram ao Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade no Habitat (PBQP-H), frente às inovações propostas por instituições de pesquisa de inovação. O estudo teve como referência o modelo genérico de inovação de Barret e Sexton (2006) e, na elaboração do questionário, considerou indicadores de inovação propostos nos instrumentos de pesquisa do Manual de Oslo (OECD, 1997), *Minnesota Innovation Research Program* (MIRP) (VAN DE VEN; ANGLE; POOLE, 2000), Manual de Bogotá (RICYT et al., 2001), Pesquisa de Inovação Tecnológica (PINTEC) (IBGE, 2005) e *Community Innovation Survey* (CIS) (2006).

2 CONCEITUAÇÃO E PROCESSO DE INOVAÇÃO

A palavra inovar, de acordo com Sakar (2007, p. 28), “deriva do latim *in+novare* e seu significado pode ser expresso como fazer novo, renovar ou alterar”. Destaca também que a inovação envolve dois elementos fundamentais: criatividade e ideias novas, que devem ser implementadas e proporcionar seu impacto. Vasconcelos (2003, p. 27) apresenta uma definição de inovação de processo elaborada pelo *Minnesota Innovation Research Program* (MIRP), como “novas ideias, que são desenvolvidas e implementadas para atingir resultados desejados, por pessoas que se empenham em transações (relações) com outros, para mudar contextos institucionais e organizacionais”.

A definição de inovação defendida pelo Fórum de Inovação da EAESP/FGV, conforme Barbieri e Álvares (2003, p. 45) é obtida a partir da seguinte equação: “Inovação = idéia + implementação + resultados”. Invenção é definida por Barbieri e Álvares (2003, p. 44) como “uma idéia elaborada ou uma concepção mental de algo que se apresenta na forma de planos, fórmulas, modelos, protótipos, descrições e outros meios de registrar ideias”. Ressaltam que, para se transformar em inovação, a invenção pressupõe aceitação pelo mercado após a implementação.

Para Magalhães (2007, p. 42), inovação é “toda mudança evolutiva ou disruptiva, em qualquer das dimensões competitivas, que tiver como objetivo prolongar a vida das organizações”. Para Ojasalo (2008, p. 53), “inovação é caracterizada por sua unicidade”. Pode-se conceber inovação como o ato de pensar, produzir, implementar algo novo ou promover melhorias que permitam diferenciação e, conseqüentemente, personalização, visando o atendimento de necessidades ou a criação de demandas, a facilitação de usos ou redução de custos, importantes para a aceitação pelo mercado e a conseqüente obtenção de benefícios.

O processo de inovação consiste, segundo Van de Ven, Angle e Poole (2000), na motivação e coordenação das pessoas para o desenvolvimento e implementação de novas ideias por meio de relacionamentos ou transações, adaptando a organização para obter os objetivos estabelecidos. Barbieri e Álvares (2003) argumentam que os processos de inovação envolvem mais de uma idéia, podendo se referir a assuntos conhecidos, e proliferando em várias outras ideias durante o decorrer do processo. Destacam a tolerância às falhas como importante na geração de ideias, mas não depois da alocação de recursos nas ideias selecionadas.

Hargadon e Sutton (2005) sugerem a imaginação de usos novos, em diferentes contextos, de ideias antigas como fonte para surgimento das inovações, além da contratação de pessoas com habilidades, interesses e formações diversas. Já Hippel, Thomke e Sonnack (2005) apontam as informações coletadas dos usuários como início do processo para geração de ideias.

Nos estudos de Barret e Sexton (2006) foi desenvolvido um modelo genérico de inovação, que no centro contém o processo de inovação. A ele convergem o contexto de inovação, o foco da inovação e as capacidades organizacionais para inovação. Do processo de inovação resulta a *performance* realçada. Portanto, o processo de inovação recebe influências do estabelecimento do foco, da propensão e das capacidades organizacionais para a inovação associadas a um contexto de inovação em que a empresa está inserida e de onde se espera a obtenção de *performance* realçada da inovação.

Viotti (2003) apresenta três modelos de inovação, sendo eles: modelo linear de inovação, modelo elo de cadeia e modelo sistêmico. No modelo linear de inovação é atribuída ênfase aos recursos e instituições dedicados à pesquisa e ao desenvolvimento experimental (P&D). As políticas e indicadores associados a este modelo apresentam esta característica. No modelo elo de cadeia a inovação é resultado da interação entre oportunidades de mercado e a base de conhecimentos e capacitações da firma. A pesquisa passa a não ser mais vista como

fonte das ideias inventivas, sendo que a empresa recorre à pesquisa quando seus conhecimentos são insuficientes para a solução dos problemas surgidos em qualquer uma das etapas do desenvolvimento da inovação. Para o modelo sistêmico, são características as relações que dão suporte ao processo de inovação e os indicadores de fluxo de conhecimento, mapeamentos institucionais e a integração com os indicadores econômicos.

Depreende-se do exposto que o processo de inovação recebe influências do ambiente remoto e do ambiente próximo, mas também influência ambos por meio da interação com esses ambientes, o que pode resultar nos três modelos de inovação, sem perder de vista o modelo genérico de inovação de Barret e Sexton (2006).

3 TIPOS DE INOVAÇÕES

Na revisão bibliográfica (OECD, 1997; VAN DE VEN; ANGLE; POOLE, 2000; BARBIERI; ÁLVARES, 2003; GOSS; PASCALE; ATHOS, 2005; BRITO; BRITO; MORGANTI, 2005; KIM; MAUBORGNE, 2005; BOTELHO; CARRIJO; KAMASAKI, 2007; PRAX, 2007; RUNBACH, 2007; TERRA, 2007; VILA; KUSTER, 2007) foram identificados vários tipos de inovações: radicais, incrementais, de produto, de processo, tecnológicas, organizacionais e mercadológicas.

3.1 Inovações radicais

Goss, Pascale e Athos (2005) defendem as mudanças radicais no sentido de criar o que ainda não existe. Ressaltam que reinvenção não é mudar o que existe e sim criar o inexistente. De acordo com Vila e Kuster (2007), as mudanças radicais são menos seguras, pois elas implicam uma maior proporção de experimentação e interação para solução de problemas, requerendo grande flexibilidade e uma maior curva de aprendizado para a organização. Para Tironi (2005, p. 52) é importante que as políticas busquem aumentar a frequência da inovação “mais radical” entendida como mais intensa tecnologicamente.

Kim e Mauborgne (2005) apontam a necessidade de relacionar inovação com valor. Para estes autores, valor sem inovação tende a produzir valor em escala incremental, caindo na armadilha das melhorias competitivas, aumentando o valor, mas de maneira insuficiente para produzir diferenciações consistentes no mercado. Destacam que inovação sem valor tende a produzir futurismos sem grandes potenciais de atração de suficiente número de compradores. Ideias inovadoras terão lucros consistentes somente se incorporarem atributos percebidos pelos clientes e que os motivem a pagar preços compensadores. “A inovação de valor ocorre apenas quando as empresas alinham inovação com utilidade, com preço e com ganhos de custo” (KIM; MAUBORGNE, 2005, p. 13).

Dougherty (2004) sugere que para criar valor a organização deve resolver problemas reais e satisfazer as necessidades dos clientes, visto que o conceito de valor é fundamentado nos clientes. Ressalta que “uma identidade baseada em valor ajudaria as organizações a romperem a forte orientação para as operações internas, e, ainda assim, satisfaria às necessidades de eficiência” (DOUGHERTY, 2004, p. 350-351).

Runbach (2007) argumenta que poucas ideias revolucionárias dentre tantas podem pagar pelo programa de inovação inteiro, sendo estas as que realmente geram valor. Em certas ocasiões não é tão fácil separar o processo de geração de inovações incrementais das radicais. Inovações radicais podem surgir a partir de ideias e de inovações incrementais, onde as inovações incrementais servem de impulso para a adoção das radicais. É dentro desta linha de raciocínio que Terra (2007) menciona os sistemas e programas de ideias que contribuem com os resultados específicos das inovações. Cita que a partir daí surgem também proposições e ideias, a princípio estapafúrdias, mas que podem se transformar em inovações radicais.

Infere-se que a inovação radical pode ser expressa pela criação de algo que não existia

anteriormente, que tenha condições e que gere significativas melhorias e retornos, incrementando o interesse dos mercados consumidores e, conseqüentemente, elevando os preços, reduzindo os custos ou criando facilidades. Para estimular a geração de inovações radicais sugere-se que sejam planejadas recompensas por ideias revolucionárias, e incentivadas ideias de melhorias incrementais que podem ser fonte para as inovações radicais.

3.2 Inovações incrementais

As inovações incrementais, conforme Silva, Hartman e Reis (2006, p. 3), “são aquelas que vêm agregar algum valor, gerar alguma melhoria, mas que a partir da mudança nos seus atributos originais, passam a ser percebidos com novo diferencial em relação às organizações concorrentes”. Brito, Brito e Morganti (2005) denominam-na de inovação progressiva e afirmam que ela ocorre quando um produto existente é aperfeiçoado com a utilização de matérias-primas de maior rendimento e que provocam melhorias de desempenho ou redução dos custos. Os autores complementam que inovação tecnológica pode ocorrer também em processo onde as mudanças envolvem introdução de tecnologia de produção nova ou aperfeiçoada, acompanhada de alterações no processo de transformação do produto.

O enfoque em aprimoramentos, conforme Runbach (2007), apresenta tendências de ser financeiramente menos interessante com a compensação de ser menos arriscado e de necessitar menor volume de recursos para sua implementação, ou seja, relação proporcional entre risco e retorno. Autores como Leusin (1996), Barros (1998), Miozzo e Dewick (2005) argumentam que o setor da construção civil adota normalmente inovações incrementais, o que permite que a empresa ajuste seu processo de produção, predominando a implementação em partes dos projetos em que a empresa está engajada.

As inovações incrementais abrigam em seu conceito modificações, melhorias e ajustes nos bens e serviços produzidos, suas formas de produção, no relacionamento com clientes que geram percepções de melhorias, mesmo mantendo-se a estratégia. As inovações incrementais são facilitadas em empresas estabelecidas, sendo nestes casos menos arriscadas, pois exigem menor quantidade de recursos para sua implementação e já existe um histórico de experimentação, o que pode facilitar a identificação de pequenos ajustes necessários.

3.3 Inovações de produto

Inovação tecnológica de produto é definida pela OECD (1997, p. 21) como “a implantação/comercialização de um produto com características de desempenho melhoradas de modo a fornecer objetivamente ao consumidor serviços aprimorados ou novos”. O IBGE (2005, p. 19) define produto tecnologicamente novo como “aquele cujas características fundamentais (especificações técnicas, materiais, *software* incorporado, funções ou usos pretendidos) diferem significativamente de todos os produtos previamente produzidos pela empresa”.

Na definição de inovação tecnológica de produto apresentada pela OECD (1997), são excluídas as mudanças em produtos que proporcionem apenas maior satisfação ao cliente, baseada no gosto pessoal e julgamento estético ou modismos influenciados por ações específicas de *marketing*. Estas mudanças foram classificadas como outras melhorias criativas de produtos. A fim de gerar inovações de produto, Dougherty (2004, p. 339) sugere que sejam estabelecidos enfoques de atividades de processos: “1) conceitualização do produto para integrar necessidades do mercado e potencial tecnológico; 2) organização do processo permitindo a solução criativa de problemas; 3) monitoramento do processo; e 4) desenvolvimento de comprometimento”.

Novos produtos constituem-se, segundo Dougherty (2004, p. 341), “num novo

entendimento do mercado e da tecnologia da empresa, de modo que os administradores devem reconceituar os negócios para incorporá-los à organização”. Dougherty (2004) menciona que os inovadores devem superar barreiras e imprevistos e juntar processos de diferentes funções e locais. Inovações de produtos incorporam novas características ou utilidades com potencial de comercialização, atendendo ou utilizando soluções criativas para desenvolvimento de demandas dos mercados consumidores.

3.4 Inovações de processo

As inovações de processo são definidas pela OECD (1997, p. 21) como “a implantação/adoção de métodos de produção ou comercialização novos ou significativamente aprimorados. Ela pode envolver mudanças de equipamento, recursos humanos, métodos de trabalho ou uma combinação destes”. A inovação tecnológica de processo, segundo IBGE (2005, p.19-20), “refere-se à introdução de tecnologia de produção nova ou significativamente aperfeiçoada, assim como de métodos novos ou substancialmente aprimorados de oferta de serviços ou para manuseio e entrega de produtos”.

O Manual de Bogotá (RICYT et al., 2001) define inovação tecnológica de processos como a adoção de métodos de produção novos ou melhorados em grande medida. Podem configurar como objetivo dos métodos a produção ou entrega de produtos que não podem ser produzidos nem entregues, utilizando métodos convencionais ou aumento significativo da eficiência de produção ou entrega dos produtos existentes. Os objetivos econômicos apontados pelo Manual de Bogotá (RICYT et al., 2001) para as inovações de processo incluem: melhorar a flexibilidade da produção, baixar os custos de produção, melhorar a qualidade do produto, melhorar as condições de trabalho, reduzir os danos ao meio ambiente.

Para Barbieri e Álvares (2003), existe certa dificuldade na identificação de uma inovação quando se trata de inovação de produto ou de processo. Para estes autores, esta classificação só se aplica a uma empresa isoladamente, pois uma inovação considerada de produto em uma empresa pode ser de processo em outra.

Discutindo sobre inovações em produtos, inovações estratégicas e inovações de processos, Vila e Kuster (2007, p. 21) mencionam que a diferença é que: “inovação de produto é o que é criado; inovação estratégica é o que deveria ser feito para criar; inovação de processo reflete o que é necessário para fazer”. Normalmente a inovação de processo precede a de produto e de estratégia, visto que, o que é criado (inovação de produto) é o resultado do que é feito para criá-lo (inovação estratégica) e do que se tem para fazer aquilo (inovação de processo).

3.5 Inovações tecnológicas

A OECD (1997, p. 23) define atividades de Inovações Tecnológicas de Produto e Processo (TPP) como sendo: “todas as etapas científicas, tecnológicas, organizacionais, financeiras e comerciais que de fato levam, ou pretendem levar, à implantação de produtos ou processos tecnologicamente novos ou aprimorados”. O Manual de Bogotá (RICYT et al., 2001) menciona as inovações em tecnologias de produtos e processos TPP como aquelas que incluem produtos e processos tecnologicamente novos e melhoras tecnológicas, sendo considerada implementada se foi introduzida no mercado ou se foi utilizada em um processo de produção.

Silva, Hartman e Reis (2006, p. 1) apontam a inovação tecnológica como o grande diferencial atual que permite às empresas a obtenção das vantagens competitivas e liderança de mercado. O mais rápido a inovar possui vantagens competitivas em relação aos concorrentes, porém obstáculos e dificuldades dificultam a obtenção de inovações

tecnológicas.

A inovação tecnológica é apontada por Silva, Hartman e Reis (2006, p. 2) como fonte geradora do poder de fogo das empresas e a continuidade das inovações fortifica ampliação e fidelização dos clientes e gera potencial para aumento da lucratividade. As inovações tecnológicas estão relacionadas ao aprimoramento ou introdução de elementos completamente novos em produtos (bens ou serviços) e/ou em processos, englobando qualquer etapa que possa ser entendida como diferenciada na implantação de novos produtos ou processos.

3.6 Inovações organizacionais

O Manual de Bogotá (RICYT et al., 2001) refere-se à inovação organizacional como mudanças nas formas e estrutura de organização e gestão do estabelecimento, bem como no processo produtivo, inclusive orientações de estratégias corporativas novas ou substancialmente aprimoradas. A adoção de inovações tecnológicas, segundo o Manual de Bogotá (RICYT et al., 2001), requer adaptações e inovações organizacionais para que seu emprego seja técnica e economicamente eficiente e haja uma completa redefinição dos esquemas de decisão, informação e incentivos que operam no nível empresarial.

A OECD (1997) define inovação não tecnológica incluindo todas as atividades de inovação das empresas que não estejam relacionadas com a introdução de um bem ou serviço tecnologicamente novo ou substancialmente modificado. Inovações organizacionais e gerenciais podem ser: gerenciamento da qualidade total, implantação de técnicas avançadas de gerenciamento e orientações estratégicas novas.

As inovações organizacionais compreendem mudanças na estrutura interna da organização, maneiras de gerenciar, bem como a introdução de estratégias corporativas diferenciadas, que interfiram ou não no processo produtivo. A implantação de programas de qualidade ou novos programas estratégicos de gestão são apresentados como inovações organizacionais.

3.7 Inovações mercadológicas

Inovações mercadológicas são citadas também pelo Manual de Bogotá (RICYT et al., 2001), estão relacionadas à comercialização de novos produtos, novos métodos de entrega e novas embalagens. Vila e Kuster (2007) mencionam a inovação de mercado e a definem a partir de um ponto de vista externo, se concentrando em clientes e competidores.

Para Dougherty (2004, p. 350), as empresas devem conhecer seus mercados e tecnologias e ter a capacidade de ampliação do conhecimento no desenvolvimento de produtos de sucesso.

Panayides (2006), Keskin (2006) e Low, Chapman e Sloan (2007) encontraram correlações positivas entre inovações e orientação ao mercado (clientes, competidores, coordenação inter-funcional). Esses dois construtos estão relacionados com a *performance* da empresa e ao grau das mudanças do ambiente competitivo. É sugerida por Low, Chapman e Sloan (2007) a maximização das orientações ao mercado e às atividades de inovação, reagindo dessa maneira às mudanças do ambiente.

Os ajustes e inovações tecnológicas implementadas com foco direcionado à comercialização, logística, apresentação, maneira de embalar e outras ações inovadoras com preocupação de proporcionar favorecimentos ao cliente podem ser caracterizados como inovações mercadológicas.

4 CONSTRUÇÃO CIVIL

O setor da construção civil apresenta diversas particularidades em relação a outros setores da economia, conforme apontado por Toledo, Abreu e Jungles (2000): natureza única de um empreendimento; vida útil longa dos produtos; dependência entre empresas; dependência de outros setores industriais; além da natureza das inovações na construção majoritariamente gradual, com uma baixa frequência de inovações radicais.

A construção civil, segundo Câmara e Bergamasco (2005), recebe influências das intervenções oficiais reguladoras que impõem restrições e incertezas e podem dificultar as inovações, pois normalmente requerem procedimentos e não desempenho. De acordo com Miozzo e Dewick (2005, p. 1), as empresas da indústria da construção precisam “gerenciar redes de relacionamento complexas, pois são identificados muitos elementos customizados, o que torna lento o processo de implementação de inovações”. Andersen, Cook e Marceau (2004, p. 1) apontam a lentidão com que são difundidas as novas tecnologias na construção civil.

Câmara e Bergamasco (2005) citam a compatibilização de projetos informatizados e adesão a programas formais de qualidade como processos e tecnologias mais utilizados pelas empresas de construção. Os projetos informatizados reduzem as atualizações durante a obra, refletindo em redução do tempo custo e retrabalho. Os programas de qualidade habilitam as empresas a pleitear financiamento público habitacional. As fontes de inovação tecnológica são apresentadas por Câmara e Bergamasco (2005, p. 12): contatos com fornecedores (74%), projetistas (62%) revistas especializadas (60%) e outros empresários (61%). A busca de tecnologia em universidades e centros de pesquisa ficou com apenas 15% das indicações.

Toledo, Abreu e Jungles (2000) ressaltam que, como as inovações acontecem ao longo dos anos, elas não são facilmente percebidas e a construção civil é um setor conservador, com gerenciamento caracterizado por baixa orientação ao futuro e ao cliente. A construção civil possui características próprias para implementação de inovações. O ambiente no qual a construção civil está inserido dificulta a implementação de ações racionalizadas e inovações tecnológicas. Aplicar uma nova tecnologia em uma obra não significa que seja uma inovação tecnológica para a empresa, para que a nova tecnologia seja considerada consolidada, precisa estar incorporada ao sistema produtivo de construção dos edifícios de maneira evolutiva (BARROS, 1999).

Os projetos são apontados por Barros (1999) como elementos estratégicos no processo de inovação tecnológica do setor de construção de edifícios, porque se as ações de racionalização não se integrarem aos projetos, dificilmente serão fixadas ao sistema produtivo. Nos projetos há maiores possibilidades de modificar a produção (processo) e os produtos (edifícios e construções). Barros (1999) sugere que as inovações sejam vendidas aos clientes, evidenciando as vantagens que podem decorrer da implementação da inovação ou da nova tecnologia, seja pelo aumento da qualidade e produtividade, diminuição de desperdícios, redução de problemas patológicos e de custos.

A construção civil é caracterizada por Rezende e Abiko (2004) como possuidora de muitas empresas pequenas, com fracos ou inexistentes departamentos de pesquisa e desenvolvimento, sendo a maioria das inovações provenientes dos fornecedores. A apropriação de lucros é mais fundamentada em habilidades profissionais, estética do *design* e propaganda, do que em vantagens tecnológicas, além de enfoque em diminuição de custos e produção orientada pelo projeto. Normalmente os produtos são produzidos em longos ciclos de vida, com grande número de componentes envolvidos em cada projeto, variações de um projeto para outro e alto custo dos empreendimentos.

A especificidade do setor da construção civil e a necessidade de cumprimento de regras e normas exigem certos procedimentos para a implementação de inovações e favorece

a implementação de inovações incrementais, sendo que, os ciclos de implementação e difusão de inovações normalmente são longos. A dependência de fornecedores, a diversidade de agentes envolvidos e o afastamento relativo das empresas às universidades e centros de pesquisas tornam ainda mais complexa a gestão, implementação e difusão de inovações, principalmente as radicais.

5 MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA

Essa pesquisa caracteriza-se como descritiva realizada por meio de levantamento ou *survey* com base em questionário, utilizando abordagem quantitativa. Na pesquisa descritiva são feitas observações, registros, análises classificações e interpretações dos fatos sem a interferência do pesquisador (PRESTES, 2005). Os dados primários coletados a partir de indivíduos constituem um procedimento que recebe a denominação de *survey*, sendo utilizada quando as informações a serem coletadas envolvem grande quantidade de indivíduos, podendo ser respondida diretamente pelo respondente ou através de entrevista (HAIR JUNIOR et al., 2005).

Na abordagem quantitativa, conforme Silveira et al. (2004), analisam-se características diferenciadas e numéricas, procurando evidenciar o relacionamento entre variáveis e generalizar os resultados. Para Martins e Theóphilo (2007) é aquela em que os dados podem ser quantificados, mensurados e cujas análises e interpretações utilizam métodos e técnicas estatísticas. Neste estudo se limita à estatística descritiva simples, em vista do tamanho da amostra.

A amostra foi do tipo intencional, não extratificada, visto que houve a intenção de pesquisar um setor a partir das percepções das pessoas envolvidas e que apresentam poder de tomada de decisão e implementação de inovações. Os dados foram levantados com os gestores das empresas construtoras, por meio de um questionário estruturado, com quatro opções de resposta indicando maior ou menor grau de concordância, adaptadas dos questionários de cinco instituições de pesquisa de inovação - Manual de Oslo (OECD, 1997), *Minnesota Innovation Research Program* (MIRP) (VAN DE VEN; ANGLE; POOLE, 2000), Manual de Bogotá (RICYT et al., 2001), Pesquisa de Inovação Tecnológica (PINTEC) (IBGE, 2005) e *Community Innovation Survey* (CIS) (2006) - e tendo com referência o modelo genérico de inovação de Barret e Sexton (2006).

Com o questionário buscou-se identificar os elementos de inovação presentes e utilizados no setor da construção civil. Ele foi enviado para as 55 empresas construtoras cadastradas nos sítios do Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade (PBQP-H). Os questionários foram enviados às empresas construtoras, juntamente com uma carta de apresentação que informava a sua intenção. O questionário foi enviado quatro vezes para as 55 empresas visando o aumento na taxa de respostas, sendo que não foram localizadas 13 empresas e foram obtidas 11 respostas ao questionário.

6 DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Para a descrição e análise dos dados as questões foram agrupadas em quatro construtos: contexto da inovação; foco de inovação; capacidades organizacionais; e *performance* realçada.

6.1 Contexto da inovação

Para caracterizar o contexto externo da empresa, que afeta a inovação, foram questionados sobre a caracterização do ambiente econômico, a aquisição e/ou

desenvolvimento de *softwares*, máquinas e equipamentos, patentes e registros de propriedade intelectual e seus respectivos percentuais no faturamento anual, o grau de importância das fontes externas e a frequência de utilização para a realização das inovações. Na Tabela 1 apresentam-se as respostas.

Tabela 1 - Contexto da inovação

	Muito Din.		Dinâmico		Estável		Muito Estável	
	Qt.	%	Qt.	%	Qt.	%	Qt.	%
	1) Como você caracteriza o ambiente econômico que a empresa está inserida?	0	0	10	90,9	1	9,09	0
2) Nos últimos dois anos, foi(ram) adquirido(as) / desenvolvido(as)	Sim. Foram						Não foi(ram)	
	Novos		Atualizações					
	Qt.	%	Qt.	%			Qt.	%
<i>Softwares</i>	7	58,3	5	41,7				0
Máquinas e Equipamentos	6	42,9	7	50			1	7,1
3) Informe a importância das fontes externas para a realização das inovações	Grau de importância							
	Alta		Média		Baixa		Irrelevante	
	Qt.	%	Qt.	%	Qt.	%	Qt.	%
Fornecedor	7	70	3	30	0	0		0
Clientes	9	90	1	10	0	0		0
Concorrentes	3	30	4	40	2	20	1	10
Consultorias	3	30	3	30	1	10	3	30
Universidades	0	0	5	50	2	20	3	30
Centros de capacitação profissional	3	30	5	50	1	10	1	10
Institutos de pesquisa	2	20	1	10	4	40	3	30
Empresas de testes, ensaios, certificações	4	40	3	30	1	10	2	20
Feiras/Congressos	3	30	7	70	0	0	0	0
Revistas técnicas	2	20	7	70	1	10	0	0
4) Informe a frequência de utilização das fontes externas para a realização das inovações	Frequência							
	Frequente		Algumas vezes		Poucas vezes		Nunca	
	Qt.	%	Qt.	%	Qt.	%	Qt.	%
Fornecedor	6	60	4	40	0	0	0	0
Clientes	6	60	3	30	1	10	0	0
Concorrentes	1	10	4	40	4	40	1	10
Consultorias	3	30	2	20	4	40	1	10
Universidades	0	0	4	40	4	40	2	20
Centros de capacitação profissional	2	20	2	20	5	50	1	10
Institutos de pesquisa	0	0	1	10	5	50	4	40
Empresas de testes, ensaios, certificações	5	50	2	20	1	10	2	20
Feiras/Congressos	1	10	6	60	3	30	0	0
Revistas técnicas	4	40	3	30	2	20	1	10

Fonte: Dados da pesquisa.

Observa-se na Tabela 1 que o ambiente econômico é tido como dinâmico para 90,9% dos respondentes. Apenas um dos respondentes afirma não ter adquirido e/ou desenvolvido máquinas e equipamentos, os demais apresentam-se divididos entre novos e atualizados *softwares* e máquinas e equipamentos. Quanto à importância das fontes externas para realização das inovações, fornecedores e clientes são apontados como os mais importantes, com 70% e 90% respectivamente, apresentando alto grau de importância.

As fontes externas são utilizadas frequentemente ou algumas vezes por 100% das

empresas no caso de fornecedores e por 90% para clientes. Percebe-se que o apoio de universidades, centros de capacitação profissional e institutos de pesquisa são utilizados apenas eventualmente para a implementação de inovações.

6.2 Foco de inovação

Nesta perspectiva da inovação foram investigados o direcionamento adotado pelas empresas quando implementam inovações em termos de produtos, processos, mercado ou organização, incluindo as recompensas fornecidas e punições aplicadas, aprimoramento de soluções existentes ou desenvolvimento de algo completamente novo e a descrição das inovações implementadas. Na Tabela 2 apresentam-se os resultados da pesquisa.

Tabela 2 - Foco de inovação

Foco de inovação	Todos os envolvidos premiados		Indivíduos específicos premiados		Oferecidas premiações simbólicas		Não são premiados			
	Qt.	%	Qt.	%	Qt.	%	Qt.	%		
	5) Quando os objetivos da organização são alcançados:	1	9,1	6	54,5	1	9,1	3	27,3	
6) Quando os objetivos não são atingidos ou quando ocorrem falhas:	É chamada a atenção de pessoas do grupo		É chamada a atenção de indivíduos específicos		Severas punições são aplicadas		Novas oportunidades oferecidas			
	Qt.	%	Qt.	%	Qt.	%	Qt.	%		
7) Nos últimos dois anos a empresa introduziu inovações:	Produto		Processo		Mercado		Organizac.		Não introd.	
	Qt.	%	Qt.	%	Qt.	%	Qt.	%	Qt.	%
Para a empresa	6	25	6	25	5	20,8	6	25	1	4,2
Para o mercado	6	37,5	3	18,8	4	25	3	18,8	0	0
8) As inovações implementadas são:	produto		processo		mercado		organizac.		não introd.	
	Qt.	%	Qt.	%	Qt.	%	Qt.	%	Qt.	%
Completamente novas	4	44,4	1	11,1	1	11,1	1	11,1	2	22,2
Aprimoramento de soluções	3	17,6	7	41,2	4	23,5	3	17,6	0	0

Fonte: Dados da pesquisa.

A Tabela 2 aponta uma divisão nas empresas pesquisadas, sendo que 72,7% oferecem recompensas e 27,3% não ofertam quando os objetivos organizacionais são alcançados. Quando não são atingidos os objetivos ou quando ocorrem falhas, 54,5% dos respondentes afirmam que é chamada a atenção de indivíduos específicos.

Quanto ao tipo das inovações introduzidas, as quatro alternativas apresentadas (produto, processo, mercadológica e organizacional) evidenciam distribuição praticamente uniforme, com pequeno destaque para as inovações de produto para o mercado com 37,5%. As inovações de produto tenderam a ser inovações completamente novas (44,4%) e as de processo aprimoramento de soluções existentes (41,2%).

As inovações descritas e implementadas pelas empresas foram: utilização de concreto fluído; estacas escavadas e hélices; aterramento pela estrutura; implantação de um sistema completo de barraco de obra (escritório, refeitório, almoxarifado); ampliação de leque de fornecedores e clientes para todo o Brasil; programa de gestão e implementação de novo sistema de informática integrando todos os setores; premiação financeira de acordo com o resultado anual da empresa; atendimento de novos mercados da construção (obras portuárias); estudo do valor agregado; melhoria no planejamento; melhoria na mão-de-obra;

treinamento; administração das obras em geral; contratação de pessoal; abertura de hierarquização da empresa para três níveis distintos; utilização de quadros de distribuição de energia montados fora da obra por empresa especializada; oferecimento ao mercado de apartamentos com maior grau de acabamento em relação aos produtos anteriores da empresa; ISO 9001; PBQP-H; definição do escopo de atuação; sistema construtivo (alvenaria estrutural); pesquisa de mercado; Uso de estrutura metálica para segurança dos trabalhadores; escoramento metálico; Churrasqueira a gás; maior área de lazer.

6.3 Capacidades organizacionais

Quanto às capacidades organizacionais procurou-se identificar recursos e aspectos internos das organizações que podem facilitar a implementação de inovações, conforme demonstrado na Tabela 3.

Tabela 3 - Capacidades organizacionais

	Possui p/ todos os serviços		Possui p/ alguns serviços		Possui em implementação		Não possui	
	Qt.	%	Qt.	%	Qt.	%	Qt.	%
9) Em relação aos procedimentos, a organização:	7	63,6	3	27,3	1	9,1	0	0
10) Os líderes incentivam as pessoas a terem iniciativa?	Frequente		Esporádica		Raramente		Não incentiv	
	Qt.	%	Qt.	%	Qt.	%	Qt.	%
	8	72,7	3	27,3	0	0		0
11) Os líderes promovem forte ênfase na manutenção do relacionamento do grupo?	8	72,7	3	27,3	0	0		0
12) A empresa valoriza quando as pessoas assumem riscos, mesmo quando ocorrem falhas?	Concordo fortemente		Concordo		Discordo		Discordo Fortemente	
	Qt.	%	Qt.	%	Qt.	%	Qt.	%
	2	18,2	5	45,5	4	36,4	0	0
13) A empresa coloca alta prioridade no aprendizado e experimentação de ideias:	2	18,2	8	72,7	1	9,09	0	0
14) A quantidade de recursos destinados às inovações é:	Inexistente		Escassa		Suficiente		Abundante	
	Qt.	%	Qt.	%	Qt.	%	Qt.	%
Recursos Financeiros	0	0	2	18,2	9	81,8	0	0
Materiais, espaço e equipamento	0	0	0	0	11	100	0	0
Atenção gerencial	0	0	2	18,2	9	81,8	0	0
Pessoal Qualificado	0	0	4	36,4	7	63,6	0	0
15) Qual o grau de dificuldade durante a tentativa ou implementação de inovações	Alto		Médio		Baixo		Não se aplic	
	Qt.	%	Qt.	%	Qt.	%	Qt.	%
Risco econômico excessivo	4	36,4	3	27,3	3	27,3	1	9,1
Elevados custos da inovação	4	36,4	4	36,4	2	18,2	1	9,1
Escassez de fontes apropriadas de financiamento	1	9,1	2	18,2	3	27,3	5	45,5
Rigidez organizacional	2	18,2	3	27,3	2	18,2	4	36,4
Falta de pessoal qualificado	3	27,3	4	36,4	3	27,3	1	9,1
Falta de informação sobre a tecnologia	1	9,1	4	36,4	5	45,5	1	9,1
Falta de informação sobre mercados	0	0	4	36,4	5	45,5	2	18,2
Escassas possibilidades de cooperação com outras empresas/instituições	1	9,1	4	36,4	4	36,4	2	18,2
Dificuldades adequar a normas/ regulamentos	1	9,1	4	36,4	5	45,5	1	9,1
Faltam instituições p/ validar novas	2	18,2	3	27,3	3	27,3	3	27,3

tecnologias									
Fraca resposta de consumidores p/ novo produto	1	9,1	5	45,5	3	27,3	2	18,2	
Escassez de serviços tecnológicos externos	1	9,1	4	36,4	3	27,3	3	27,3	

Fonte: Dados da pesquisa.

Ao analisar a Tabela 3 percebe-se que todas as empresas possuem procedimentos para realização dos serviços, o que é plenamente previsível, pois todas são empresas que aderiram a programas formais de qualidade. Apenas uma apresenta procedimentos em implementação.

Em relação à liderança, percebe-se que ocorre incentivo dos líderes e estes promovem ênfase na manutenção de relacionamento com o grupo em todas as empresas respondentes. Esta é uma questão que provavelmente apresentará resultado diferente se for aplicada a pessoas de menores níveis hierárquicos dentro da organização.

Os respondentes tendem a concordar (63,7% na questão 12 e 90,9% na questão 13) que a empresa valoriza que as pessoas assumam riscos mesmo se ocorrerem falhas, e que coloca alta prioridade no aprendizado e experimentação de novas ideias. A grande maioria dos respondentes afirma que as empresas possuem recursos suficientes (financeiros, materiais, espaço, equipamento, atenção gerencial e pessoal qualificado) para implementação de inovações.

Quanto ao grau de dificuldade na implementação de inovações, as opções apresentadas evidenciaram certa homogeneidade, com leve destaque para risco econômico excessivo, elevados custos da inovação e falta de pessoal qualificado, todos indicados com dificuldade de implementação alta ou média.

6.4 Capacidades e/ou contextos organizacionais

Neste item foram agrupadas as capacidades e/ou contextos organizacionais, pois de acordo com as respostas e as características assumidas pelas empresas um mesmo conceito pode ser apropriado às capacidades (interna à organização) ou contextos (externos à organização). Na Tabela 4 apresentam-se os resultados da pesquisa.

Tabela 4 - Capacidades e contexto de inovação

Cap. / Cont.inovação	Próprios		Bancos		Fornec,		Cliente		Inst Pesq	
	Qt.	%	Qt.	%	Qt.	%	Qt.	%	Qt.	%
16) Os recursos para realização de inovações são:	10	62,5	2	12,5	3	18,8	1	6,2	0	0
17) Nos últimos dois anos foram realizadas atividades Pesquisa e Desenvolvimento (P&D)?	Sim, Foram									
	Cont.		Ocasionais				Número pessoa	Não foram		
P&D Interna	0	0	7	63,6	101	4		36,4		
P&D Externa	0	0	2	20	1	8	80			
Treinamento P/ inovações)	3	30	4	40	17	3	30			

Fonte: Dados da pesquisa.

Os recursos para a realização de inovação são próprios (62,5%), de fornecedores (18,8%), de bancos (12,5%) ou de clientes (6,2%). As empresas mencionam que desenvolveram atividades internas ocasionais de P&D em 63,6% e envolveram 101 pessoas nas empresas pesquisadas. As atividades de P&D externa não foram realizadas em 80% dos casos.

6.5 Performance realizada

Os impactos gerados ou percebidos pelas inovações nas empresas são pesquisados a partir deste tópico, incluindo a eficácia e a importância dos impactos gerados pelas inovações implementadas. Na Tabela 5 apresentam-se os resultados da pesquisa.

Tabela 5 - Performance realizada

	Alto		Aceitável		Regular		Não atingiu	
	Qt.	%	Qt.	%	Qt.	%	Qt.	%
18) Informe o grau em que as três principais inovações atingiram expectativas iniciais da organização								
Inovação 01	4	36,4	5	45,5	2	18,2	0	0
Inovação 02	7	70	2	20	1	10	0	0
Inovação 03	3	33,3	4	44,4	1	11,1	1	11,1
19) Como você classificaria a eficácia das três principais inovações implementadas?	M. eficaz		Eficaz		Ineficaz		M. Ineficaz	
	Qt.	%	Qt.	%	Qt.	%	Qt.	%
Inovação 01	4	36,4	7	63,6	0	0	0	0
Inovação 02	6	60	4	40	0	0	0	0
Inovação 03	5	55,6	3	33,3	0	0	1	11,1
20) Mencione o grau de importância dos impactos gerados pelas inovações implementadas	Grau de importância							
	Alta		Média		Baixa		Não relev.	
	Qt.	%	Qt.	%	Qt.	%	Qt.	%
Melhoria na qualidade de bens e serviços	7	63,6	4	36,4	0	0	0	0
Ampliação de bens/serviços oferecidos	4	40	3	30	2	20	1	10
Melhoria na estética/Design	6	54,5	3	27,3	0	0	2	18,2
Manutenção da participação de mercado	5	45,5	4	36,4	1	9,1	1	9,1
Ampliação na participação de mercado	3	30	5	50	0	0	2	20
Abertura de novos mercados	5	50	2	20	1	10	2	20
Aumento capacidade Prod./serv. Prestados	5	50	2	20	2	20	1	10
Aumento flexibilidade prod./ prest. Serviços	2	20	6	60	2	20	0	0
Redução de custos de produção	3	27,3	4	36,4	4	36,4	0	0
Redução de custos de matéria-prima	4	36,4	2	18,2	5	45,5	0	0
Redução de consumo de água e/ou energia	3	27,3	3	27,3	3	27,3	2	18,2
Redução impacto meio ambiente/ saúde/ seg.	4	36,4	4	36,4	3	27,3	0	0
Implement. mudanças estratégia corporativa	4	36,4	3	27,3	3	27,3	1	9,1
Implementação técnicas avançadas de gestão	3	27,3	5	45,5	1	9,1	2	18,2
Implementação de significativas mudanças na estrutura organizacional	4	36,4	4	36,4	1	9,1	2	18,2
Mudanças signif. conceitos/estratégias mkt	4	36,4	4	36,4	2	18,2	1	9,1
Mudanças significativas na arquitetura/ estética/ desenho ou mudanças subjetivas	2	18,2	4	36,4	1	9,1	4	36,4
Implem. controle e gerenc. p/ normas certific. (ISO9001, ISO14000, QSTS, OSHAS 18001, ...)	6	54,5	2	18,2	1	9,1	2	18,2

Fonte: Dados da pesquisa.

Verifica-se na Tabela 5 que os respondentes apontam em sua maioria como alta ou aceitável a percepção sobre as inovações implementadas. Quanto à eficácia, da mesma maneira, as inovações são apontadas como muito eficazes ou eficazes pela totalidade dos respondentes.

Os mais importantes impactos gerados pelas inovações implementadas foram:

melhoria na qualidade de bens e serviços (63,6%), melhoria na estética/design (54,5%) e implementação de controle e gerenciamento para normas certificadoras (54,5%) de alta importância.

7 CONCLUSÕES

O estudo objetivou identificar o posicionamento das empresas de construção civil de Santa Catarina que aderiram ao Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade (PBQP-H) frente às inovações propostas por instituições de pesquisa de inovação. O estudo teve como referência o modelo genérico de inovação de Barret e Sexton (2006). Na elaboração do questionário, considerou indicadores de inovação propostos nos instrumentos de pesquisa do Manual de Oslo (OECD, 1997), *Minnesota Innovation Research Program* (MIRP) (VAN DE VEM; ANGLE; POOLE, 2000), Manual de Bogotá (RICYT et al., 2001), Pesquisa de Inovação Tecnológica (PINTEC) (IBGE, 2005) e *Community Innovation Survey* (CIS) (2006).

O questionário foi enviado por correio eletrônico aos gestores, acompanhado de carta de apresentação da pesquisa, para as 55 empresas de construção civil de Santa Catarina que aderiram ao PBQP-H. Das 55 empresas de construção civil cadastradas nos sítios do Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade (PBQP-H), 13 não foram localizadas, resultando em uma amostra de 42 empresas. Foram obtidas onze respostas ao questionário e um retorno afirmando inaplicabilidade de onde se obteve alguma informação de natureza qualitativa. Para análise dos dados foi utilizada estatística descritiva, basicamente frequência.

Os resultados da pesquisa evidenciam a presença de indicadores de inovação propostos nos instrumentos de pesquisa do Manual de Oslo (OECD, 1997), *Minnesota Innovation Research Program* (MIRP) (VAN DE VEM; ANGLE; POOLE, 2000), Manual de Bogotá (RICYT et al., 2001), Pesquisa de Inovação Tecnológica (PINTEC) (IBGE, 2005) e *Community Innovation Survey* (CIS) (2006). Os indicadores de inovação propostos nos instrumentos de pesquisa citados foram enquadrados nas quatro perspectivas do modelo genérico de inovação proposto por Barret e Sexton (2006): contexto de inovação, foco de inovação, capacidades organizacionais e *performance* realçada.

Para caracterizar o contexto externo da empresa que afeta a inovação, os respondentes da pesquisa foram questionados sobre o ambiente econômico; a aquisição e/ou desenvolvimento de *softwares*, máquinas e equipamentos, patentes e registros de propriedade intelectual e seus respectivos percentuais no faturamento anual; o grau de importância das fontes externas e a frequência de sua utilização para a realização das inovações. Na perspectiva do foco de inovação foram investigados o direcionamento adotado pelas empresas quando implementam inovações em termos de produtos, processos, mercado ou organização, incluindo as recompensas fornecidas e punições aplicadas, aprimoramento de soluções existentes ou desenvolvimento de algo completamente novo e a descrição das inovações implementadas. Quanto às capacidades organizacionais procurou-se identificar os recursos e aspectos internos às organizações que podem facilitar a implementação de inovações. No que concerne à *performance* realçada, os impactos gerados ou percebidos pelas inovações nas empresas foram pesquisados nesse tópico, incluindo a eficácia e a importância dos impactos gerados pelas inovações implementadas.

Conclui-se que as quatro perspectivas de inovação propostas por Barret e Sexton (2006) – contexto de inovação, foco de inovação, capacidades organizacionais e *performance* realçada – se apresentaram de forma pura e/ou mista nas empresas pesquisadas. Além disso, os elementos dos instrumentos de pesquisa de instituições de pesquisa de inovação foram encontrados nas empresas de construção em maior ou menor intensidade, o que corrobora a existência dos diferentes tipos de inovações abordados no referencial teórico.

Como limitações da pesquisa destacam-se inicialmente a pequena quantidade de

respostas ao questionário. Outra limitação diz respeito à dependência das respostas informadas, sem uma verificação *in loco* da existência de inovações nas empresas. É possível que os respondentes não tenham lembrado de alguma inovação implementada ou tenham apontado alguma inovação planejada, mas ainda não verificada na organização. Estes aspectos podem constituir-se em objeto de novas investigações.

REFERÊNCIAS

ANDERSEN, Poul Houman; COOK, Nicole; MARCEAU, Jane; Dynamic innovation strategies and stable networks in the construction industry: implanting solar energy projects in the Sydney Olympic Village. **Journal of Business Research**, n. 57, p. 351-360, 2004.

BARBIERI, José Carlos; ÁLVARES, Antônio Carlos Teixeira. Inovações nas organizações empresariais. In: BARBIERI, José Carlos. **Organizações inovadoras: estudos e casos brasileiros**. Rio de Janeiro: FGV, 2003. p. 41-63.

BARRETT, Peter; SEXTON, Martin. Innovation in Small, Project-Based Construction Firms. **British Journal of Management**, n. 17, p. 331-346. 2006.

BARROS, Mercia Maria Semensato Bottura. Implantação de novas tecnologias em canteiros de obras: um desafio a ser vencido. In: CONGRESSO LATINO-AMERICANO TECNOLOGIA E GESTÃO NA PRODUÇÃO DE EDIFÍCIOS, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 1998.

BARROS, Mercia Maria Semensato Bottura. **O processo de projeto e a busca de inovação tecnológica nas empresas construtoras**. São Paulo: [s.n:], 1999.

BOTELHO, Marisa dos Reis Azevedo; CARRIJO, Michelle de Castro; KAMASAKI, Gilsa Yumi. Inovações, Pequenas Empresas e Interações com instituições de ensino/pesquisa em arranjos produtivos locais de setores de tecnologia avançada. **Revista Brasileira de Inovação**, Finep, v. 6, n. 2, p. 331- 371, 2007.

BRITO, Eliane Pereira Zamith; BRITO, Luiz Artur Ledur; MORGANTI, Fábio. Inovação e seu efeito no desempenho das empresas: lucro ou crescimento? In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO, 29., 2005, Brasília. **Anais...** Brasília: ANPAD, 2005.

CÂMARA, M. R. G.; BERGAMASCO, F. L. Competitividade e Inovação nas empresas de construção civil de Londrina. In: SEMINÁRIO LATINO-IBERO AMERICANO DE GESTIÓN TECNOLÓGICA (ALTEC), 2005, Salvador. **Anais...** Salvador, 2005.

CIS - COMMUNITY INNOVATION SURVEY. **Community innovation statistics: From today's community Innovation Surveys to better surveys tomorrow**. 2006. Disponível em: <http://www.oecd.org/dataoecd/37/39/37489901.pdf>. Acesso em: 01 abr. 2008.

DOUGHERTY, Deborah. Organizando para a Inovação. In: CALDAS, Miguel; FACHIN, Roberto; FISCHER, Tânia. **Handbook de estudos organizacionais: ação e análise organizacionais**. São Paulo: Atlas, 2004. v. 3. p. 337- 360.

FERREIRA, Amélia Rodrigues; THEÓPHILO, Carlos Renato. Contabilidade da construção civil: estudo sobre as formas de mensuração e reconhecimento de resultados. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 13., 2006, Belo Horizonte. **Anais...** São Leopoldo: ABC, 2006.

GOSS, Tracy; PASCALE, Richard; ATHOS, Anthony. A montanha-russa da reinvenção: arriscando

o presente por um futuro poderoso. In: RODRIGUEZ, Martius Vicente Rodriguez y. **O valor da inovação**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005. p. 35–62.

HAIR JUNIOR, Joseph F. et al. **Fundamentos de métodos de pesquisa em administração**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

HARGADON Andrew; SUTTON Robert I. Como construir uma fábrica de inovação. In: RODRIGUEZ, Martius Vicente Rodriguez y. **O valor da inovação**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005. p.63-83.

HIPPEL, Eric Von; THOMKE, Stefan; SONNACK, Mary. Criando inovações tecnológicas na 3M. In: RODRIGUEZ, Martius Vicente Rodriguez y. **O valor da inovação**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005. p. 117–137.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa industrial de inovação tecnológica 2005**. Rio de Janeiro, 2005. Disponível em: <<http://www.ibge.com.br/home/estatistica/economia/industria/pintec/2005/pintec2005.pdf>> . Acesso em: 27 mar. 2008.

KESKIN, Halit. Market orientation, learning orientation, and innovation capabilities in SMEs: an extended model. **European Journal of Innovation Management**, v. 9, n.4, 2006. Disponível em: www.emeraldinsight.com/1460-1060.htm. Acesso em: 27 mar. 2008.

KIM, W. Chan; MAUBORGNE, Renée. Inovação de valor: a lógica estratégica do alto crescimento. In: RODRIGUEZ, Martius Vicente Rodriguez y. **O valor da inovação**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005. p. 9–34.

LEUSIN, Sérgio. Existe inovação nas edificações? Brasil - Piracicaba, SP. 1996. 4p. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 16., 1996, Piracicaba, SP. **Anais...** São Paulo: Abepro, 1996.

LOW, David R.; CHAPMAN, Ross L.; SLOAN, Terry R. Inter-relationships between innovation and market orientation in SMEs. **Market Research News**, v. 30, n. 12, 2007. Disponível em: www.emeraldinsight.com/0140-9174.htm. Acesso em: 20 mar. 2008.

MAGALHÃES, Marcos Felipe. Inovando para durar. In: TERRA, José Cláudio Cyrineu (Org.). **Inovação quebrando paradigmas para vencer**. São Paulo: Saraiva. 2007. p.41-54.

MARTINS, Gilberto de Andrade; THEÓPHILO, Carlos Renato. **Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas**. São Paulo: Atlas, 2007.

MIOZZO, Marcela; DEWICK, Paul. Building competitive advantage: innovation and corporate governance in European construction. **Research Policy**, Elsevier, 2005.

OECD – ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO ECONÔMICA E DESENVOLVIMENTO. **Manual de Oslo**: proposta de diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação tecnológica. 1997.

OJASALO, Jukka. Management of innovation networks: a case study of different approaches. **European Journal of Innovation Management**, v. 11, n. 1, p. 51-86, 2008.

PANAYIDES, Photis. Enhancing innovation capability through relationship management and implications for performance. **European Journal of Innovation Management**, v.9, n.4, p. 466-483, 2006. Disponível em: www.emeraldinsight.com/1460-1060.htm. Acesso em: 20 mar. 2008.

PRAX, Jean-Yves. Devemos terceirizar a inovação? In: TERRA, Jose Cláudio Cyrineu (Org.). **Inovação quebrando paradigmas para vencer**. São Paulo: Saraiva, 2007. p. 205-219.

- PRESTES, Maria Luci de Mesquita. **A pesquisa e a construção do conhecimento científico: do planejamento aos textos, da escola à academia.** 3. ed. São Paulo: Rêspel, 2005.
- REZENDE, Marco Antônio Penido; ABIKO, Alex Kenya. Fatores da Inovação tecnológica nas edificações. In: CONFERÊNCIA LATINO-AMERICANA DE CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL, 1., 2004, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído, 2004.
- RICYT et al. **Manual de Bogotá:** Normalización de indicadores de Innovación Tecnológica en América Latina y el Caribe. 2001.
- RUNBACH, Caspar Van. Fomentando a inovação radical em uma organização focada em resultados. In: TERRA, Jose Cláudio Cyrineu (Org.). **Inovação quebrando paradigmas para vencer.** São Paulo: Saraiva, 2007. p. 159-162.
- SAKAR, Soumondip. Inovação: metamorfoses, empreendedorismo e resultados. In: TERRA, José Cláudio Cyrineu (Org.). **Inovação quebrando paradigmas para vencer.** São Paulo: Saraiva, 2007. p. 27-31.
- SILVA, Fábio Gomes da; HARTMAN, Adriane; REIS, Dálcio Roberto dos. Avaliação do nível de inovação tecnológica: desenvolvimento e teste de uma metodologia. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 26., 2006, Fortaleza. **Anais...** São Paulo: Abepro, 2006.
- SILVEIRA, Amélia et al. **Roteiro básico para apresentação e editoração de teses, dissertações e monografias.** 2. ed. Blumenau: Edifurb, 2004.
- TERRA, José Cláudio Cyrineu. **Inovação quebrando paradigmas para vencer.** São Paulo: Saraiva, 2007.
- TIRONI, Luis Fernando. Política de inovação tecnológica: escolhas e propostas baseadas na PINTEC. **São Paulo em Perspectiva**, v. 19, n. 1, p. 46-53, 2005.
- TOLEDO, Raquel de; ABREU, Aline F. de; JUNGLES, Antônio E. A difusão de inovações tecnológicas na indústria da construção civil. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA, DO AMBIENTE CONSTRUIDO, 8., 2000, Salvador. **Anais...** Salvador, 2000.
- VAN DE VEN, A. H.; ANGLE, H. L.; POOLE, M.S. **Research on the management of innovation: the Minnesota studies.** New York: Oxford University, 2000.
- VASCONCELLOS, Marcos Augusto de. Introdução. In: BARBIERI, José Carlos. **Organizações inovadoras: estudos e casos brasileiros.** Rio de Janeiro: FGV, 2003. p. 13-30.
- VILA, Natalia; KUSTER, Inês. The importance of innovation in international textile firms. **European Journal of Marketing**, v. 41, n. 1/2, p. 17-36, 2007. Disponível em: www.emeraldinsight.com/0309-0566.htm. Acesso em: 28 mar. 2008.
- VIOTTI, Eduardo Baumgratz. Fundamentos e evolução dos indicadores de CT&I. In: VIOTTI, Eduardo Baumgratz; MACEDO, Mariano de Matos (Org.). **Indicadores de ciência, tecnologia e inovação no Brasil.** Campinas: UNICAMP, 2003. p. 45-87.

Artigo recebido em 12/09/2013 e aceito para publicação em 07/03/2014
