

**Tecnologia, inovação e sustentabilidade:  
50 anos de Cursos de Tecnologia no Brasil.**

**Inovação na construção civil, principais dificuldades  
enfrentadas pelos gestores da área.**

Eliane Antonio Simões<sup>1</sup>, Hamilton Moreira da Cunha Júnior<sup>2</sup>, Vinícius Rodrigues Silva Pires<sup>3</sup>.

**Resumo** – Inovar é uma demanda que se apresenta no dia a dia das organizações dos mais variados setores, ocorrendo o mesmo com as empresas que atuam na área da construção civil, setor da economia que apresenta características. Este artigo tem por objetivo apresentar as principais dificuldades encontradas na promoção e na gestão da inovação nas empresas desse ramo. O método adotado para tal foi a revisão da literatura bem como a pesquisa exploratória de abordagem qualitativa através de entrevistas com proprietários de empresas de construção civil de médio e pequeno porte. Os resultados apontaram para dificuldades com relação à cultura, à legislação e à comunicação entre os setores da empresa.

**Palavras-chave:** Inovação. Cultura organizacional. Construção Civil.

**Abstract-** Innovation is a demand that has no day on the day of activities of the most varied sectors, as is the case with companies operating in the area of construction, an economy sector that has characteristics. This article aims to present the main difficulties encountered in promoting and managing innovation in companies in this field. The method adopted for this was a literature review, as well as an exploratory research with a qualitative approach through interviews with construction companies of medium and small size. The results pointed to difficulties in relation to culture, legislation and communication between the company sectors.

**Keywords:** Innovation. Organizational Culture, Construction.

---

<sup>1</sup> Doutora e orientadora do Centro Paula Souza - eliane@iqeduc.com.br

<sup>2</sup> Mestrando do Centro Paula Souza – hamilton.cunha@cpspos.sp.gov.br

<sup>3</sup> Mestrando do Centro Paula Souza – vinicius\_rspires@hotmail.com

## **1. Introdução**

É elevado o número de empresas que fracassam frente as rápidas mudanças em tecnologia e estruturas de mercado. Pode-se dizer que é difícil identificar um padrão de mudança, e isto acaba surpreendendo as empresas consolidadas.

O setor da construção civil tem suas particularidades específicas entre elas: leis rígidas a serem cumpridas, produtos de longa duração, mão-de-obra com baixo nível de escolaridade, o que dificultam os processos de gestão da inovação.

Percebe-se, em geral, a indústria da construção civil como uma das mais lentas no que diz respeito a inovação tecnológica, prejudicando assim o desenvolvimento econômico do país, visto que a construção representa 4,5% do PIB e apresenta cerca de 2,5 milhões de trabalhadores diretos, com carteira assinada, o que justifica uma pesquisa nessa área.

Esse trabalho tem como objetivo responder à questão de pesquisa proposta: quais as dificuldades dos gestores em desenvolver e aplicar as inovações nas empresas da área de construção civil?

Para Schumpeter (1957) os pioneiros na inovação abrem caminhos e removem os obstáculos existentes até então e em contrapartida obtêm uma vantagem competitiva acentuada em relação aos seus concorrentes.

## **2. Referencial Teórico**

### **2.1 Inovação**

Carvalho, Ferreira e Silva (2008) citam que o sucesso da inovação depende da capacidade da organização no entendimento da mesma como um processo contínuo de crescimento, e não como um processo de sorte. As inovações devem sempre estar associadas ao potencial gerador de retornos. Se as inovações não gerarem resultados ou agregarem valor, certamente deixarão de ser inovações sendo retiradas do mercado, ou substituídas por outras atualidades.

Barbieri e Álvares (2003) apontam que, para se transformar em inovação, a invenção pressupõe aceitação pelo mercado após a implementação. Para Schumpeter (2005), existem cinco diferentes tipos de inovação: a) introdução de novos produtos no mercado ou de produtos já existentes, mas melhorados (inovações incrementais); b) novos métodos de produção; c) abertura de novos mercados; d) utilização de novas fontes de matérias-primas; e) surgimento de novas formas de organização de uma indústria.

A inovação tecnológica é interpretada por Silva, Hartman e Reis (2006) como um grande diferencial, fonte geradora do poder de fogo das empresas, permitindo a obtenção de vantagens competitivas, ampliação e fidelização dos clientes, liderança de mercado e potencial para aumento da lucratividade. Complementa que o mais rápido a inovar fica com as vantagens competitivas em relação aos concorrentes, porém obstáculos e dificuldades interferem na obtenção de inovações tecnológicas.

Dobni (2008) diz que em um ambiente organizacional, inovação é costumeiramente expressa através de comportamentos ou atividades que estão

ligados a uma ação ou resultado tangíveis. Assim concebida, a cultura de inovação, segundo o autor, tem sido definida como um contexto multidimensional que inclui a intenção de ser inovativo, a infra-estrutura que dá suporte à inovação, comportamento de nível operacional necessários a influenciar o mercado e a orientação de valor, além do ambiente para implementar a inovação.

Serra, Fiates e Alpersted (2007) demonstram a importância de uma cultura inovadora para um ambiente favorável à inovação. Salientam que uma postura inovadora costumeiramente é difícil, pois depende de vários fatores como o de um ambiente favorável, de pessoas criativas e sem medo de errar, de recursos para pesquisas e uma interação muito próxima com o mercado e seus atores, de modo a perceber as oportunidades existentes.

De acordo com Janiunaite e Petraite (2010), cultura de inovação relaciona-se com gestão do conhecimento e é um “determinante da inovação sustentável”, bem como do “desempenho efetivo de uma organização”.

Segundo McLean (2005), a cultura organizacional, cria os parâmetros e indicativos de quais comportamentos são desejáveis e encorajados e quais são inaceitáveis e conseqüentemente censurados. O autor destaca que alguns aspectos da cultura organizacional como: encorajamento organizacional, encorajamento do supervisor, encorajamento do grupo de trabalho, liberdade, autonomia e recursos favorecem a criatividade e a inovação.

Com relação aos recursos, Le Bas e Lauzikas (2010) apontam que uma estrutura que apresente suporte à estratégia de inovação, requer recursos financeiros, recursos humanos e cultura inovativa. Já a cultura de inovação abrange a arquitetura organizacional e seus principais responsáveis; ferramentas gerenciais na prática; seleção e implementação de novas ideias; o papel do líder; criatividade dos empregados, entre outros aspectos.

Em uma pesquisa realizada no Brasil, Godoy e Peçanha (2009), apresentaram os seguintes aspectos da cultura organizacional relacionados à inovação em suas pesquisas: gestão estruturada dos processos de inovação; trabalho em equipe; suporte das lideranças; comunicação aberta; tolerância à ambigüidade; estímulo ao desenvolvimento de confiança; reconhecimento por todos da importância estratégica da inovação; e abertura à exposição de ideias.

A comunicação é um aspecto presente em muitos estudos sobre facilitadores da inovação. Johannessen e Olsen (2011), por exemplo, sugerem que seja essencial para as organizações transformarem seus processos de comunicação em capacidades de comunicação. Para isso, deve envolver criação de valor e ser orientada para desenvolvimento, transferência e integração do conhecimento. A cultura de inovação necessita de mecanismos de coordenação e interação que abranjam trocas de informações e conhecimentos que contribuam para o desenvolvimento das pesquisas que serão a base para a inovação. As capacidades de comunicação constituem um sistema que preserva a criação de valor e combina comunicação econômica e técnica; gestão da comunicação; e comunicação social e cultural.

Segundo Das (2003), quando a comunicação se associa ao compartilhamento da cultura, os colaboradores tendem a ser mais unidos em suas ações, o que interfere diretamente em seu desempenho. O autor compara

uma cultura forte com a identidade de uma organização, que, por ser única, possibilita que clientes, fornecedores, empregados e investidores percebam sua diferenciação perante as outras organizações.

## **2.2 Inovação na construção civil**

Diversas particularidades são características da construção civil 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 e de outros setores industriais. Ressaltam que, como as inovações acontecem ao longo dos anos, elas não são facilmente percebidas e a construção civil é tida como um setor conservador, com seu gerenciamento caracterizado por baixa orientação ao futuro e ao cliente.

A construção civil é um setor da economia diferente com características distintas e específicas para implementação de inovações. O ambiente no qual a construção civil está inserida, 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 o conceito de inovação seja considerado consolidado, este deve estar incorporado ao sistema produtivo de construção de maneira constante e evolutiva.

Embora comumente o setor da construção civil não seja tido como inovador, Ferreira e Theóphilo (2006) o consideram como importante e fundamental para o desenvolvimento socioeconômico, tendo como contribuição, a melhoria da qualidade de vida de cada um, seja pelos seus produtos ou pelas oportunidades de trabalho que gera.

Miozzo e Dewick (2005) apontam que na indústria da construção as inovações incrementais predominam e que não são implementadas na empresa como um todo, mas, em parte dos projetos em que a organização está atuando. Os autores acrescentam que estes projetos normalmente possuam caráter colaborativo com outras empresas e, conseqüentemente, para implementação de inovações existe a necessidade de negociação entre as partes em relacionamento empresarial.

Miozzo e Dewick (2005) apontam duas possibilidades de envolvimento das organizações da área da construção civil nas atividades inovadoras: pesquisa & desenvolvimento no nível estratégico, com significantes influências no futuro econômico de cada empresa, e capacidades operacionais que proporcionem eficiência e benefícios maximizados pelas economias de experiência e aprendizado.

Tatum (1987) apresenta um estudo para inovação na construção civil e afirma que para planejamento da inovação no setor devem ser consideradas o reconhecimento das forças e oportunidades para a inovação, a criação de um clima organizacional para que fomente a inovação, o desenvolvimento das capacidades e competências necessárias, experimentação e refino das ideias para sua devida implementação. Já Barros (1996), aponta que fatores estratégicos e táticos devem ser levados em consideração, sendo estratégicos: a visão de longo prazo, o desenvolvimento das capacidades, a disponibilidade de recursos e as atividades de treinamento, e no nível tático: avaliação das tecnologias disponíveis, análise dos resultados obtidos, elaboração de recomendações para projetos futuros.

Martins e Barros (2005) apontam fatores que dificultam o processo de inovação no setor da construção, entre eles: os oligopólios; a restrição de

recursos destinados à pesquisa; pouca colaboração e parcerias entre empresas, instituições de pesquisa e universidades; as dificuldades de lançamento e exploração de patentes; preocupação constante com reduções de custos; mão de obra disponível a baixo custo e pouco qualificada; carga tributária excessiva; as empresas construtoras normalmente são empresas familiares, com dono, nem sempre suficientemente competentes e que dificilmente profissionalizam a gestão; a estrutura produtiva, em geral não favorece as inovações; pouco capital investido no desenvolvimento tecnológico e na introdução de inovações pelas empresas construtoras.

### **3. Método**

O presente estudo caracteriza-se por uma pesquisa exploratória, que buscou conhecer as dificuldades dos gestores da construção civil em gerar, manter e administrar as inovações em suas empresas. Para a coleta de dados foi elaborado um roteiro para as entrevistas de acordo com os apontamentos encontrados na literatura, buscou-se através de uma amostra por conveniência encontrar unidades de análise que pudessem discorrer a respeito do objeto do estudo no âmbito de médias e pequenas empresas do ramo, localizadas no Estado de São Paulo, nas cidades de Santa Isabel, Arujá e São Paulo com o intuito de identificar os pontos de convergência e discrepância das necessidades entre as mesmas. As entrevistas foram realizadas ao longo do mês de julho de 2019.

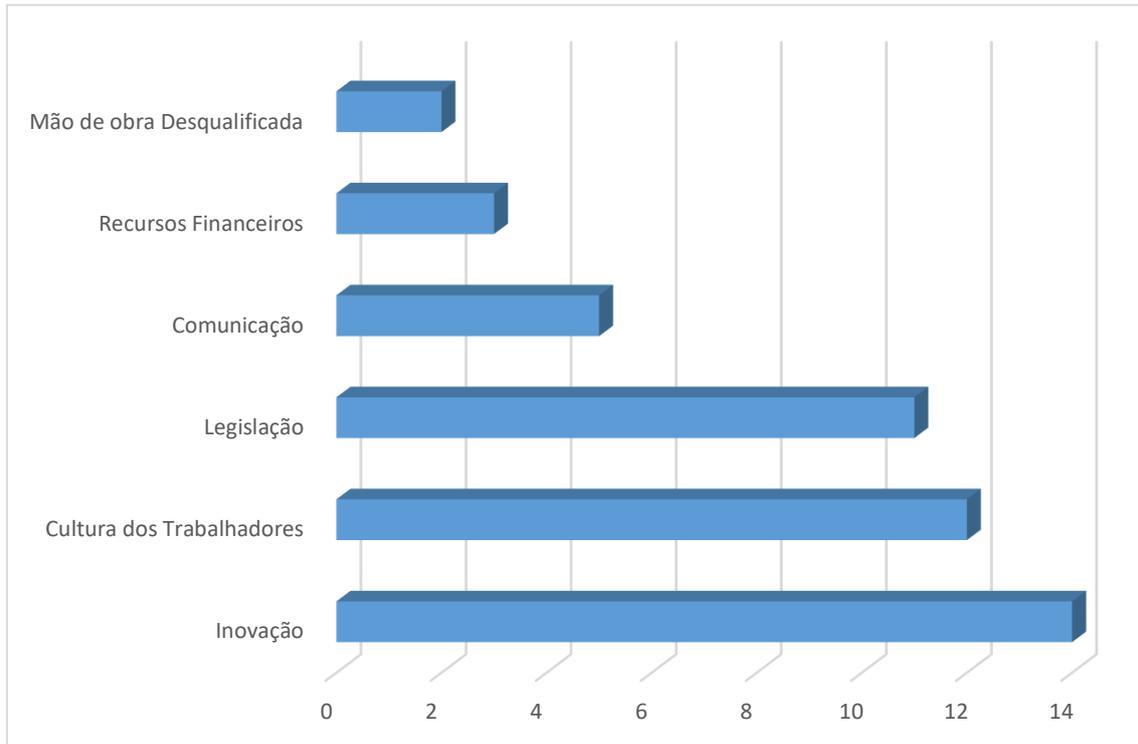
Foi feito uma entrevista piloto pela qual identificou-se as necessidades de melhora no roteiro. Após as alterações, entrevistou-se três gestores de construtoras de pequeno e médio porte. As entrevistas foram gravadas e transcritas, realizou-se uma análise de contexto das mesmas comparando-se assim com a literatura, como apresenta-se nos resultados e discussão.

### **4. Resultados e Discussão**

Foram feitas três entrevistas pessoalmente com gestores de empresas da área de construção civil. Seguindo os critérios do BNDES (Banco Nacional de Desenvolvimento) por limite de receita bruta anual, uma empresa é classificada como pequena quando: fatura entre R\$ 360mil e R\$ 4,8 milhões, como média quando: fatura entre R\$ 4,8 milhões e R\$ 300 milhões e grande quando: fatura mais que R\$ 300 milhões, em relação aos entrevistados um dos gestores é proprietário de uma média empresa e os outros dois de pequenas empresas.

Dessas entrevistas transcritas realizou-se uma análise de conteúdo por meio da análise de contexto onde foram identificadas as palavras de maior frequência e posteriormente, divididas em categorias, como se apresenta na figura 1.

**Figura 1:** Categoria final de palavras.



**Fonte:** Autores (2019).

A partir da análise de contexto e categorização das palavras, conclui-se que para os gestores da construção civil entrevistados, as grandes dificuldades para a implantação de novas tecnologias esbarram na falta de cultura inovadora por parte dos colaboradores visto que parte são mão de obra terceirizada ou temporária. Os gestores destacam que a cultura presente nos canteiros de obra, não necessariamente reflete a cultura da empresa, é engessada e os colaboradores tendem a dificultar a inserção de novos métodos de trabalho, bem como dificultam também a inserção no projeto de novas tecnologias, sejam em ferramentas ou mesmo em materiais.

Aponta-se na pesquisa que a legislação rígida com relação as especificações de cada item, além da demora na emissão de licenças por parte dos órgãos governamentais, também contribuem para dificultar a inovação na indústria da construção civil brasileira.

Indo de encontro com a literatura, a comunicação, apresentou-se como dificultadora da inovação nos canteiros, onde segundo os entrevistados, o caminho que a informação percorre do nível estratégico até o tático faz com que ela não chegue de forma absolutamente clara e de fácil compreensão por todos os colaboradores, visto que ainda segundo os entrevistados, a mão-de-obra empregada nos projetos em sua grande maioria apresenta baixo índice de escolaridade, os gestores das pequenas empresas acrescentaram, que parte significativa dos seus colaboradores apresentam apenas nível de ensino fundamental.

Ao serem questionados sobre o modo como cada gestor lida com esses

entraves, fica claro uma diferença significativa no modo de ação, de acordo com o porte das empresas. Enquanto as pequenas empresas não apresentam nenhuma estratégia para fomentar a inovação em suas atividades, esperando sempre a demanda de arquitetos, engenheiros ou donos dos empreendimentos que podem solicitar novos materiais ou novos métodos de trabalho, a empresa de médio porte destina uma quantidade de recursos financeiros na busca de inovações que possam a colocar em vantagem competitiva em relação aos demais concorrentes, assinando revistas do ramo, frequentando as feiras da indústria da construção civil, objetivando decréscimo nos custos envolvidos, pela melhora na produtividade e conseqüentemente redução no tempo de execução ou ainda pela adequação da empresa com as tendências da demanda.

## **5. Considerações finais**

Os resultados dessa pesquisa apontam as seguintes dificuldades dos gestores que foram entrevistados em estabelecer e manter a inovação nas empresas do setor: a cultura dos trabalhadores envolvidos no processo visto que muitas vezes são funcionários terceirizados ou temporários, seguido da legislação complexa que impede a rápida inserção de novos materiais e processos sendo uma barreira externa a empresa dificultando o seu planejamento e também a comunicação entre a parte estratégica da empresa e a parte operacional, apontando que as decisões estratégicas tem dificuldade em ser interpretadas pelos colaboradores do nível operacional, o que compromete a rápida e correta inserção das novas tecnologias nos projetos.

Chama atenção a falta de estratégia das pequenas empresas com relação ao fomento da inovação, o que pode colaborar com a visão de mercado de que a indústria da construção civil é uma das menos inovadoras segundo Ferreira e Théophilo (2006) e a grande barreira cultural enfrentada por todos os gestores, que apontam que os colaboradores de nível operacional desse setor da economia tendem a dificultar a inserção de inovações tecnológicas.

Acredita-se necessário um estudo de maior amplitude que possa recolher mais dados de empresas dos mais diversos portes que atuem na área da construção civil, de outras localidades do país afim de ampliar a compreensão sobre a temática do estudo.

## **Referências**

Barbieri, J. C., & Álvares, A. C. T. (2003). Inovações nas organizações empresariais. In J. C. Barbieri (Org.). Organizações inovadoras: estudos e casos brasileiros. FGV.

Barros, M. M. S. (1996) Metodologia para implantações de tecnologias construtivas racionalizadas na produção de edifícios. Tese de doutorado. Escola Politécnica, Universidade de São Paulo.

Carvalho, A. M. Ferreira, M. A. T., & Silva, S. M. da. (2008). Definição de temas tecnológicos para pesquisa e desenvolvimento. Anais do Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica (SGIT), Brasília.

Das, G. S. (2003). Preparedness for innovation: an Indian perspective. *Global Business Review*.

Dobni, C. B. (2008). Measuring innovation culture in organizations: the development of a generalized innovation culture construct using exploratory factor analysis. *European Journal of Innovation Management*.

Ferreira, A. R., & Theóphilo, C. R. (2006). Contabilidade da construção civil: estudo sobre as formas de mensuração e reconhecimento de resultados. Anais do Congresso Brasileiro de Custos.

Godoy, R. S. P., & Peçanha, D. L. N. (2009). Cultura organizacional e processos de inovação: um estudo psicossociológico em empresa de base tecnológica. *Boletim Academia Paulista de Psicologia*.

Janiunaite, B., & Petraite, M. (2010). The relationship between organizational innovative culture and knowledge sharing in organization: the case of technological innovation implementation in a telecommunication organization. *Socialiniai Mokslai*.

Johannessen, J.-A., & Olsen, B. (2011). Projects as communicating systems: creating a culture of innovation and performance. *International Journal of Information Management*.

Le Bas, C., & Lauzikas, M. (2010). Determinants of innovation culture and major impacts on the innovation strategy: the case of the information technology sector in Lithuania. *Social Sciences Studies*.

Martins, M. G., & Barros, M. M. S. (2005). A formação de parcerias como alternativa para impulsionar a inovação na produção de edifícios. Boletim Técnico 391, Escola Politécnica da USP.

McClean, L. D. (2005). Organizational culture's influence on creativity and innovation: a review of the literature and implications for human resource development. *Advances in Developing Human Resources*.

Miozzo, M., & Dewick, P. (2005). Building competitive advantage: innovation and corporate governance in European construction. Research Policy: Elsevier.

Serra, F. A. R., Fiates, G. G., & Alperstedt, G. D. (2007). Inovação na pequena empresa: um estudo de caso na Tropical Brasil. *Journal of Technology Management & Innovation*.

Schumpeter, Joseph A. (1957) The theory of economic development. Cambridge, Harvard University.

Silva, F. G. da, Hartman, A., & Reis, D. R. (2006). Avaliação do nível de inovação tecnológica: desenvolvimento e teste de uma metodologia. Anais do Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Fortaleza.

Tatum, C. B. (1987) The processo of innovation in the construction firm. Journal of Construction Engineering and Management. ASCE, Vol 113, N.4.

Toledo, R. de, Abreu, A. F. de, & Jungles, A. E. (2000). A difusão de inovações tecnológicas na indústria da construção civil. Anais do ENTAC, Salvador.