

CRIATIVIDADE E PRODUTIVIDADE NA CONSTRUÇÃO: CASO DE OBRA NA CIDADE DE CAICÓ

Eduardo Fernandes Morais (1); Aerson Moreira Barreto (2); Simplicia Luana Dantas (3)

(1) *Universidade Federal Rural do Semi-árido, eduard.fmorais@gmail.com*; (2) *Universidade Federal do Cariri, aerson.barreto@ufca.edu.br*; (3) *Universidade Federal Rural do Semi-árido, simplicia.luana@hotmail.com*

Resumo: O presente trabalho tem como objetivo mostrar práticas criativas em canteiros de obras e sua capacidade de resolver problemas de processos produtivos e sua relação com a produtividade em cada caso levantado, e apresentar as razões para adotá-los. O trabalho foi realizado por meio de visitas in loco em canteiros de obras em cidades semiáridas do Nordeste do Brasil, com registros fotográficos, questionando os colaboradores sobre a prática estudada. O trabalho confirma que a intervenção do último planejador, como criador, fortalece o processo e a estratégia de gestão e favorece a melhoria contínua no local.

Palavras-chave: Práticas criativas, boas práticas, técnicas construtivas.

1 INTRODUÇÃO

A construção civil é apontada como setor artesanal e grande gerador desperdício, em uma visão ultrapassada. Para isso, foi valorizado o processo de produção, onde foram aperfeiçoadas as técnicas construtivas e a capacitação dos colaboradores, afim de diminuir o custo de produção e minimizar falhas no produto e desperdício, (ROCHA, 2016).

Neste contexto, existem práticas referenciadas na execução de serviços, isso devido elas representarem atividades que exprime produtividade, menos desperdício, racionalização do serviço, qualidade do produto. Sua terminologia é denominada “boas práticas”, e indicam melhores maneiras de se executar uma atividade, (CLETO et al., 2011), ou seja, a criatividade individual pode proporcionar o surgimento de uma boa prática nos canteiros de obras.

O presente trabalho tem a finalidade de fazer um levantamento de boas práticas criativas dentro de canteiro de obra que, exprima qualidade e produtividade. Como também avaliar quais os motivos e razões de adota-las. Com isso, o trabalho poderá fornecer a disseminação de informação de boas práticas no setor da construção civil.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

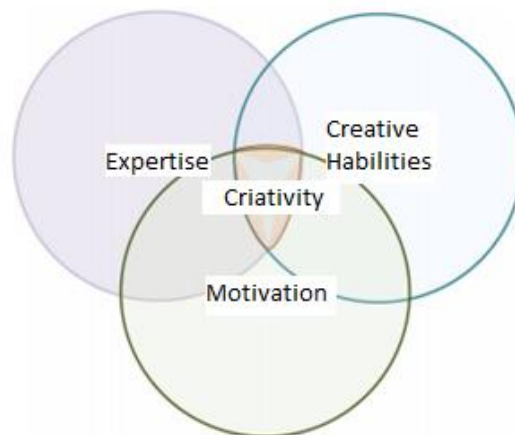
2.1 Criatividade como propulsor da inovação e produtividade

Tendo em mente a criatividade como um processo, em que a valorização dos indivíduos é feita com base em sua capacidade de produção de novas ideias, a criatividade pode ser considerada a parte *soft* do processo de

desenvolvimento, devido está ligado ao nascimento da ideia como fruto da imaginação, para assim ser processada com intuito gerar um processo *hard* (inovação), (XU e RICKARDS, 2007).

O modelo componencial, a criatividade é potencializada na intersecção de três habilidades, a saber: expertise, habilidades criativas e motivação, conforme a Figura 1, (AMABILE, 1997).

Figura 1 – Modelo componencial



Fonte: Amabile, 1997

Koskela (1992) destacou que, a melhoria contínua e a inovação “andam juntas” e visam incrementar melhorias no desenvolvimento do processo e aumentar a eficiência do processo de fluxo. Para que isso ocorra, as forças criativas em qualquer processo construtivo devem ter um incentivo para seu acontecimento.

3 METODOLOGIA

O trabalho trata-se de um estudo de caso, pois visa analisar o objeto em estudo e pesquisa exploratória ao investigar fenômeno no objeto estudado. Os procedimentos metodológicos costumam de visitas em obras com ações criativas na região estudada, sendo feito registros fotográficos e entrevistas com os colaboradores que concederam a criação da prática criativa, indagando-os o motivo e a razão que fez leva-lo ao pensamento criativo.

As construções estudadas estão localizadas na região do semiárido do Rio Grande do Norte, no nordeste brasileiro, em cidades de pequeno porte.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

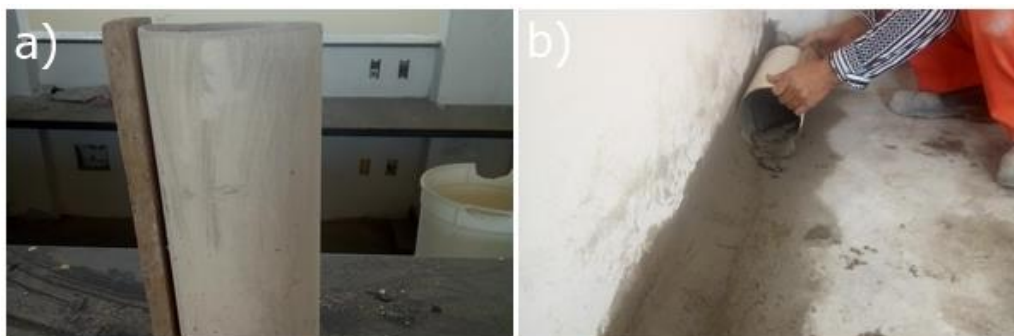
No levantamento foram contabilizadas oito práticas criativas. A nomenclatura de cada prática

criativa é com base em sua finalidade técnica e na terminologia usada pelos colaboradores.

Cano para executar rodapé

Essa prática tem a finalidade de executar rodapé curvos de edificações, como mostra sua execução na Figura 2b. Trata-se de um cano de 100mm com um suporte de madeira fixado, visto na Figura 2a.

Figura 2 - Cano para executar rodapé (a) e manuseio da tecnologia (b)



Fonte: Própria

A razão para conceber essa ferramenta, foi que, se o rodapé fosse executado com ferramenta convencional, o processo ia ficar demorado e sem uma padronização ao longo do rodapé. Logo, exprimindo um ganho de produtividade e qualidade do produto.

Peneira rolante

Criada para suprir maior demanda de areia nos padrões e granulometria adequada por parte da obra. A ferramenta trata-se de um cano apoiada em cima de dois cavaletes, de modo que a peneira é sobreposta ao cano, possibilitando então o rolamento dela, visto na Figura 3a e sua operação na Figura 3b. As razões para sua criação foi devido ao antigo modo: exercer muito esforço muscular e ser mais lento e demandar mais uma mão de obra. Assim, o colaborador proporcionou uma melhor ergonomia na execução do serviço e ganho de produtividade.

Figura 3 – Peneira rolante (a) e sua execução (b)



Fonte: Própria

Mestra metálica

Surgiu com intuito de resolver o problema quando se ia executar a concretagem da laje, onde ela não ficava plana, com pontos de depressões e elevações. Então, produziram essa mestras metálicas, a fim de criar uma referência padrão para executar a concretagem da laje. A mecha é feita com base na espessura da laje, que no caso da obra é de 10 cm, para isso, é soldado em uma barra, tripés que mede desde seu apoio até o topo da barra de aço a espessura da camada de concreto, isso tudo para que a mecha fique devidamente apoiada e nivelada sobre a forma. A tecnologia pode ser vista em Figura 4a e usada em Figura 4b.

Figura 4 – Mecha metálica (a) e sua utilização (b)



Fonte: Própria

Ao conceber a tecnologia, obteve-se aumento na rapidez de execução do serviço e a produção da laje com melhor qualidade, evitando assim depressões e, conseqüentemente, menos material na hora de executar o contra piso, já que não será preciso material para regularizar essas depressões. Logo, proporcionado o aumento da produtividade, economia de material e a minimização de retrabalho.

Linha para nivelamento da laje

Essa prática teve como motivo a execução do nivelamento da laje com melhor eficiência. Após a forma da laje está escorada por escoras metálicas de altura regulável, é tomada uma referência geral da edificação com 1m de altura, visto na Figura 5a. Feito isto, é marcado em cada escora, utilizando um nível de mangueira, esta cota, visto na Figura 5b. Conforme visto na Figura 5c, todas as escoras são percorridas com linha náilon na altura da marcação em um movimento de “zigzag”, por fim é feito a aferição da altura do pé direito em cada escora, como é visto na Figura 5d. Esse processo é feito utilizando uma haste com uma marcação de um 1,98m, pois do piso até a linha tem 1m e o pé direito da edificação é 3m, logo é de se esperar que da linha até a forma da laje tenha 1,98m,

(83) 3322.3222

contato@conapesc.com.br

www.conapesc.com.br

já que a espessura do madeirite, usado como forma, é de 2cm. Com isso, rapidamente é feita a checagem com a haste em cada ponto da escora, sendo então ajustado na escora o aumento de sua altura ou a diminuição, dependendo de seu nivelamento. O processo deve ser feito antes e depois da concretagem, devido o peso do concreto.

Figura 5 – Referência padrão (a), marcação da cota nas escoras (b), linha de náilon percorrendo as escoras (c) e aferição da cota de altura (d)



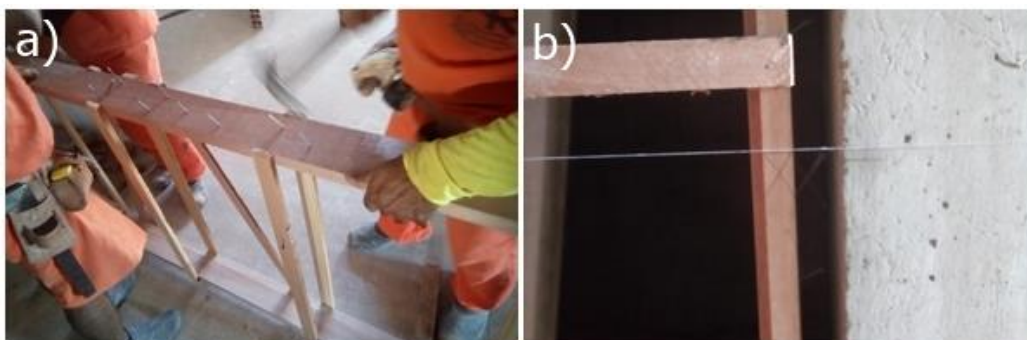
Fonte: Própria

Com isto o processo é mais confiável, pois todas as marcações são interligadas pela linha, e mais rápido em conferir a altura da marcação em relação ao fundo do madeirite. Logo, a tecnologia proporcionou eficiência e ganho de produtividade na execução do serviço.

Pregos auxiliares no batente das portas

Criada para corrigir a ocorrência de fissuração contornando o batente da porta, que exigia alguns retrabalhos. Com esse problema perceberam a ancoragem deficiente e começaram a utilizar pregos pequenos (auxiliares) em boa parte da face lateral do batente. Os pregos auxiliares podem ser vistos em Figura 6a e sendo utilizados em Figura 6b. Com isto, diminuiu a quantidade de retrabalho ocasionado pelo problema. Contribuindo para ganho na produtividade e qualidade do produto.

Figura 6 – Pregos auxiliares no batente (a) e sua utilização (b)



Fonte: Própria

Rodo desempenadeira

O motivo desta criatividade foi devido o método antigo tornar o alisamento do concreto da laje mais cansativo. Análogo ao rodo doméstico, sendo que ao invés rodo na extremidade, tem-se uma desempenadeira, visto na Figura 7a. Para executar o serviço, o colaborador exerce um movimento de vai e vem ao longo da camada de concreto, fazendo assim o acabamento da superfície, conforme a Figura 7b.

Com a criação, a execução do serviço é feito com menos esforço e mais rápido. Portanto, a tecnologia possibilitou um ganho na ergonomia do serviço e aumento da produtividade.

Figura 7 – Rodo desempenadeira (a) e sua utilização (b)



Fonte: Própria

Quadro para marcar fundações

Criada para executar de forma eficiente a demanda por locação das fundações de dimensões iguais tipo sapata. A prática consiste de um quadro em madeira nas mesmas dimensões horizontais da fundação com dois fios ligados simetricamente a suas laterais, formando-se o centro geométrico da fundação, que coincide com o centro do pilar que nasce na fundação. Os passos para sua execução, se dar primeiramente com a colocação do quadro no solo, alinhado com o centro geométrico do pilar, conforme visto na Figura 8 a, b e c. Após isto, é feita a marcação no solo com ferramenta adequada, contornando o perímetro do quadro, assim é garantida a locação da fundação, visto na Figura 8d. A partir daí é realizada a escavação.

Figure 8 – Etapas de aplicação do "Quadro para marcar fundações".



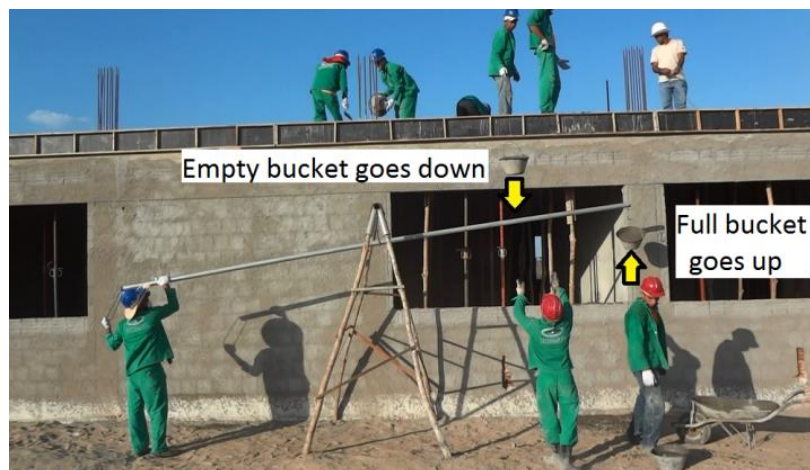
Fonte: Própria

Observa-se que com essa prática são eliminadas algumas atividades que não agregam valor e reduzido o tempo de ciclo da marcação da fundação. Assim, há ganho de produtividade e padronização de um processo específico.

Gangorra no transporte de concreto.

O que levou os colaboradores a buscarem essa alternativa criativa por não disponibilizar de equipamentos de transporte do concreto para concretagem de uma laje. A prática consta de uma máquina simples onde de um lado fica um operador que levanta e baixar a alavanca e do outro lado são colocados os baldes que são transportados, visto na Figura 9. Esse dispositivo criativo é incorporado ao processo e garante a continuidade contínua do serviço em execução.

Figura 9 – Gangorra no transporte de concreto



Fonte: Própria

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As práticas criativas pesquisadas constataam que à liberdade para criar ações pelos colaboradores pode implicar em ganhos para o canteiro de obras. Verificou-se que as boas práticas construtivas estimulam o potencial e o pensamento criativo de cada colaborador, como também sua valorização profissional, fazendo com que tenha uma relação amigável entre a gestão e os colaboradores. O impacto mais presente foi a relação com a produtividade quando da redução do tempo de ciclo de pacotes de trabalho e simplificação de ações. Em alguns caso, a prática criativa se identifica com a padronização com redução de variabilidade no processo que a esma faz parte. Assim, as empresas ao darem liberdade aos indivíduos criativos podem ter espontaneamente a disponibilização de caminhos que levam a ferramentas de implementação isoladas de práticas enxutas.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMABILE, T. M. Motivating Creativity in Organization: On doing what you love and loving what you do. **California Management Review**. Berkeley California. 40 (1), pp. 39-58. Fall 1997.

CLETO, Fabiana da Rocha et al. Códigos de práticas: uma proposta de documentos técnicos de referência de boas práticas para a construção de edifícios no Brasil. **Ambiente Construído**, [s.l.], v. 11, n. 2, p.7-19, jun. 2011.

KOSKELA, L. **Application of the new production philosophy to construction**. Stanford, EUA, CIFE, agosto 1992. Technical Report No 72.

ROCHA, Luis Eduardo Souza. **ESTUDO DE BOAS TÉCNICAS EXECUTIVAS PARA OTIMIZAÇÃO DE REVESTIMENTOS DE FACHADA**. 2016. 83 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia Civil, Escola Politécnica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2016.

XU, F.; RICKARDS, T. Creative Management: A predicted Development from Research into Creativity and Management. **Criative and Innovation Managemen**. Oxford-United Kingdom. 16 (3), pp. 216-228. 20