COMPARATIVO DE PRODUTIVIDADE ENTRE O MÉTODO CONVECIONAL DE ASSENTAR ARGAMASSA E O MÉTODO COM USO DE GABARITO

ANTONIO EDICLEY COSTA DA SILVA[1], EDUARDO ROSPIERSKI[2], LUCAS AÍKE NAVARRO LIMA[3] e MATHEUS ALMEIDA DE MACÊDO[4]

[1]Acadêmico de Engenharia Civil, CEULS/ULBRA, Santarém-PA, edicley.stm.10@gmail.com;
[2]Acadêmico de Engenharia Civil, CEULS/ULBRA, Santarém-PA, eduardorospierski11@gmail.com;
[3]Acadêmico de Engenharia Civil, CEULS/ULBRA, Santarém-PA, lucasaikenlima@gmail.com;
[4]Acadêmico de Engenharia Civil, CEULS/ULBRA, Santarém-PA, matheusalmeidamacedo10@outlook.com

Apresentado no
Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia – CONTECC
Palmas/TO – Brasil
17 a 19 de setembro de 2019

RESUMO: Este trabalho objetivou realizar um comparativo de produtividade entre duas técnicas de execução de alvenaria convencional. O primeiro é o método tradicional e o segundo é o método com a utilização de um gabarito deslizador de argamassa. Para efetivar a nossa proposta, foram realizadas as seguintes etapas: estudo bibliográfico; seleção dos materiais; execução da prática através da construção de uma única fiada de blocos cerâmicos com 5 metros lineares de comprimento e verificação da produção por metro linear/segundo com uso de bloco cerâmico de 9cmx14cmx19cm (6 furos) e por fim coleta de dados para elaboração dos resultados. Após o término do assentamento, ficou evidente que com a utilização do gabarito houve: padronização, espessura constante da argamassa, economia no material, assentamento limpo, organizado e ainda facilita o posicionamento do bloco, uma vez que o mesmo já fica praticamente nivelado e aprumado. Além disso, outra vantagem é o aumento da produtividade. Usando o método tradicional, o colaborador levou cerca de 457 segundos para assentar 5 metros de argamassa no ponto de posicionar o bloco e fazer seu arremate, enquanto que com o uso do gabarito tudo isso foi feito em cerca de 40 segundos, ou seja, houve um aumento significante na velocidade de assentamento.
PALAVRAS-CHAVE: Padronização, economia de material, velocidade.

COMPARATIVE OF PRODUCTIVITY BETWEEN THE CONVECTIONAL METHOD OF SETING MORTAR AND THE METHOD WITH USE OF GABARITO

ABSTRACT: This study objective was to perform a comparative of productivity between two technical performances of conventional masonry. Traditional is the first method and the second is the method using a mortar jig slider. Effecting our proposal, following phases were performed: bibliographic study, selection of materials, practice through the construction of one row of ceramic blocks with 5 runnig metres long and production verification per running meter/seconds using a 9cmX 14cmX 19cm (6 holes) ceramic block and finally, data collection to elaborate the results. After laying mortar, it became evident that using jig there were: standardization, mortar constant thickness, clear laying mortar, organized and even facilitates block positioning due to this stay practically levelled and plumbed. Besides that, another advantage is the increase in productivity. Using traditional method, the cooperator took about 457 seconds to lay 5 metres mortar on the point to position the block and make its ending, whereas, with the jig everything was made taking abaout 40 seconds, in other words, there was a significant increasing in laying mortar speed.
KEYWORDS: Standardization, material saving, speed.

INTRODUÇÃO

O mercado da construção civil ao longo do tempo está evoluindo cada vez mais em relação a sua demanda. Essa demanda é consequência do constante crescimento demográfico. Em virtude disso,

se faz necessário a construção de mais moradias, hospitais ou melhores meios de transporte. À custa dessa necessidade, a engenharia atual busca aperfeiçoar e criar técnicas sustentáveis, reduzir custos, prazos, mão de obra, com a finalidade de atingir a meta final de forma rápida e com qualidade, alinhando tudo isso com a diminuição do desperdício de materiais e consequentemente o consumo de insumos. Empresas já buscam engajar essas novas ideias sustentáveis, mudando sua forma de gerir obras, visando um menor impacto ambiental e buscando aumentar sua produtividade com um menor custo.

A esse respeito, segundo Corrêa (2009):

> "A incorporação de práticas de sustentabilidade na construção é uma tendência crescente no mercado. Sua adoção é "um caminho sem volta", pois diferentes agentes, tais como governos, consumidores, investidores e associações, alertam, estimulam e pressionam o setor da construção a incorporar essas práticas em suas atividades. Para tanto, o setor da construção precisa se engajar cada vez mais. As empresas devem mudar sua forma de produzir e gerir suas obras. Elas devem fazer uma agenda de introdução progressiva de sustentabilidade, buscando, em cada obra, soluções que sejam economicamente relevantes e viáveis para o empreendimento." (p.21).

Devido a este fato, o presente trabalho trouxe um comparativo de duas técnicas. A primeira técnica é o método tradicional o qual o colaborador utiliza a "colher de pedreiro" para apanhar a argamassa e depositar sobre a superfície de assentamento, fazer o seu arremate, posicionar o bloco e cortar a argamassa que sobrar para reaproveitar. A segunda técnica consiste no uso do instrumento conhecido como gabarito deslizador de argamassa ou também chamado de assentador de argamassa, o mesmo é encaixado sobre a fileira de blocos cerâmicos, armazena um certo volume de argamassa e desliza sobre a fileira promovendo um corte uniforme na espessura.

Com base no comparativo desses dois procedimentos, o trabalho irá apresentar os materiais utilizados, a NBR que deu embasamento teórico, como foi o processo de assentar utilizando a "colher de pedreiro" e também usando o gabarito deslizador de argamassa, fotografias comparativas da uniformidade da argamassa assentada, tabelas com os resultados de metro linear/segundo e por fim as vantagens e desvantagens do método para a construção civil.

MATERIAL E MÉTODOS

Para realizar o proposto, sabemos que a superfície de assentamento do bloco deve estar limpa, logo escolheu-se uma calçada com piso do tipo cimentado qualquer, relativamente nivelada e sem interferências na direção do assentamento. Em seguida conferiu-se os materiais necessários: 1 Saco de Cimento de 50kg (CP II-Z 32); Areia Fina-Média; Água; 1 Colher de pedreiro; 2 Latas de 18L; 1 Nível de mão; 1 Peneira de areia; 1 Enxada; 1 Pá; Blocos cerâmicos e o gabarito deslizador de argamassa. Posteriormente, iniciou-se o preparo da argamassa de forma manual com traço 1:6 (1 parte de cimento para 6 partes de areia). Após o preparo, um dos membros da equipe com mais experiência prática assentou uma única fiada de blocos de 5 metros linear de forma tradicional, ou seja, utilizando a colher de pedreiro, sem argamassa na vertical, uma vez que a finalidade era apenas possuir uma fileira de blocos assentados para o teste comparativo.

Sem demora, partiu-se primeiramente para a verificação de quanto tempo, através do método tradicional, levaria para assentar 5 metros linear de argamassa, utilizando a colher de pedreiro, e de forma natural, assim como acontece na prática, deixamos um recipiente com a quantidade de argamassa mais do que o suficiente para toda a extensão da fiada ao lado do colaborador e com sua colher o mesmo assentava a argamassa.

Finalizado o primeiro teste, anotou-se o tempo, com a câmera do próprio celular registrou o resultado de diversas posições, limpou-se a superfície e deu início ao segundo método. Com o uso do gabarito, primeiramente o mesmo é posicionado sobre a fileira de blocos, é despejado argamassa com uma consistência plástica, plasticidade suficiente para ao virar a lata para o despejo a argamassa escoe facilmente, e com o gabarito posicionado e com argamassa suficiente armazenada para toda a extensão da fiada, bastou apenas deslizar o mesmo sofre a fiada de blocos, o mesmo irá cortar a argamassa tanto na horizontal como na vertical resultando na espessura desejada durante a fabricação do gabarito, uniforme e sem necessidade de cortar a sobra na lateral da fiada para reaproveitar. Assentada toda a

argamassa, anota-se o tempo, registra-se novamente o resultado e partir-se para a elaboração dos resultados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com todos os resultados em mão, então foi possível elaborar uma pequena tabela e por meio da mesma é notório a diferença de produtividade, como abaixo:

Tabela 01 - Resultado da produtividade entre os métodos propostos.

Tipo	Resultado comparativo dos métodos	
Ferramenta	Gabarito deslizador	Colher de pedreiro
Metro	5 (m)	5 (m)
Segundos	40 (segundos)	457 (segundos)

Na tabela 01, fica visível que com o uso do gabarito o processo de assentamento da argamassa é mais produtivo. O colaborador da equipe levou cerca 457 segundos para posicionar a argamassa em toda a extensão de 5 metros no ponto de receber os blocos da fiada superior. A equipe estimou que um construtor com muita experiência e prática levaria de 4 a 7 minutos para fazer o mesmo, considerando, obviamente, o agir normal do funcionário no dia a dia da obra. Já com o gabarito a mesma pessoa da equipe conseguiu fazer todo o assentamento em 40 segundos.

O gabarito utilizado pela equipe foi feito por ela mesmo e criado com uso de tábuas. Por conta de a tábua possuir um peso relativamente elevado, isso acaba atrasando em alguns segundos o assentamento da argamassa. Mas isso é facilmente resolvido fabricando o gabarito com material mais leve, como por exemplo: madeirites ou até mesmo com uma madeira leve. Além disso, essa ideia já levou empresários a investir em maquinários que produzam o mesmo gabarito de material sintético (não enferruja), regulável as diferentes medidas de largura dos blocos cerâmicos, durável, fácil de lavar e de utilizar. Essa ideia facilita muito, uma vez que qualquer construtor pode simplesmente produzir o seu próprio assim como a equipe ou então pedir um já pronto, o que dará garantia no serviço, pois como é fabricado por máquinas o resultado será um objeto com dimensões mais exatas, evitando erros como travamento no canto dos blocos quando for correr o gabarito.

Imagem 01 - Gabarito deslizador de argamassa utilizado no trabalho.

Como visível na imagem 01, o gabarito utilizado não é ajustável, todavia existi no mercado o modelo regulável. Ele foi feito para blocos cerâmicos específicos de largura 9 cm. Mas, como o próprio bloco possui variação em suas dimensões que podem ser para mais ou para menos, em vista disso, o gabarito foi feito com uma folga de meio centímetro (5mm). Essa folga é proposital, para que

não haja travamento nos cantos dos blocos no decorrer do deslizamento do gabarito. Além disso é recomendável que não seja feito um gabarito com altura elevada, porquanto o seu peso final quando for preenchido com argamassa causará problema na fileira recém colocada.

Finalizado o teste com o método tradicional, obteve-se uma argamassa de espessura não uniforme, em média acima de 2,5 cm de altura, o que ao colocar o bloco da fiada superior iria provocar a necessidade de ficar utilizando o prumo, o nível e além disso teria que cortar a sobra de argamassa que fica na lateral do bloco ao posiciona-lo batendo com a colher. O método tradicional utilizou um pouco mais do dobro de argamassa para assentar o mesmo comprimento de fiada, o que obviamente produz mais consumo de material e menor economia. Como na imagem abaixo:

Imagem 02 - Resultado do Método tradicional.

Para o teste com o uso do gabarito, o resultado foi o assentamento da argamassa de forma uniforme, ou seja, espessura constante. Essa espessura é determinada durante a fabricação do gabarito. Neste trabalho, a equipe decidiu fazer um gabarito com a espessura recomendada pela NBR (8545:1984) onde diz em seu item 5.1 que as juntas de assentamento devem ser no máximo de 10mm e não deve conter vazios. Resultando no demostrado na imagem abaixo:

Imagem 03 - Resultado do método com uso de gabarito. (Autor, 2019).

Como aparente, o resultado é um assentamento linear com espessura constante, sem desperdício excessivo e necessidade de ficar cortando a sobra, um acabamento mais limpo, padronizado, rápido, com economia de material e consequentemente de gastos financeiros e tudo isso com uma produtividade muito maior do que o que se costuma ver, bastando apenas fabricar ou obter um gabarito e fazer um rápido treino com a pessoa que irá assentar a alvenaria.

CONCLUSÃO

Por fim, este trabalho conseguiu obter o resultado desejado. Com isso, conclui-se que o método de assentamento de argamassa com o uso de gabarito é mais produtivo do que o método tradicional. O uso do gabarito proporcionou o que a engenharia atual busca: alta produtividade e economia de material. Portanto, é uma técnica que visa a sustentabilidade, pois diminui o consumo de matéria prima e ao mesmo tempo obedece ao crescimento da construção civil, ou seja, atende a necessidade da geração presente sem comprometer a capacidade da geração futura de satisfazer suas próprias necessidades.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradecemos a Deus pela sabedoria dada a nós em cada passo do desenvolvimento desse trabalho e a Thais Navarro Correia Branco pelo apoio na tradução.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 8545: Execução de alvenaria sem função estrutural de tijolos e blocos cerâmicos**. Rio de Janeiro, p. 13. 1984.

CORRÊA, Lásaro Roberto. **SUSTENTABILIDADE NA CONSTRUÇÃO CIVIL**. 2009. Monografia (Curso de Especialização em Construção Civil) - Escola de Engenharia UFMG, Belo Horizonte, 2009.