

USO DE DETERGENTE LÍQUIDO NO LUGAR DA CAL, EFICIENTE OU MITO?

RODRIGUES, Ana Paula Sousa¹, **ROSA, Aneir Ferreira**², SILVA, Danilo Duarte Costa³, OLIVEIRA, Janaine Mônica⁴, VARGAS, Rogério Dutra⁵, ALMEIDA, Solimar Soares⁶.

¹Graduando em Engenharia Civil pelo Centro Universitário de Anápolis (UniEVANGÉLICA), Campus Ceres, Goiás, Brasil, E-mail: anap_aulasousa@hotmail.com.

²Graduando em Engenharia Civil pelo Centro Universitário de Anápolis (UniEVANGÉLICA), Campus Ceres, Goiás, Brasil, E-mail: aneirferreirarosa@hotmail.com.

³Doutor em Recursos Naturais pela Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Paraíba, Brasil, E-mail: daniloduarte777@yahoo.com.br

⁴Mestre em Integridades de Materiais da Engenharia pela Universidade de Brasília (UnB), Distrito Federal, Brasil, E-mail: monica.janaine@gmail.com

⁵Graduando em Engenharia Civil pelo Centro Universitário de Anápolis (UniEVANGÉLICA), Campus Ceres, Goiás, Brasil, E-mail: rogerio.dutra.engenheiro@gmail.com.

⁶Graduando em Engenharia Civil pelo Centro Universitário de Anápolis (UniEVANGÉLICA), Campus Ceres, Goiás, Brasil, E-mail: solimar779@gmail.com

RESUMO

À medida em que o tempo passa, a tecnologia dentro do campo científico aumenta, e os recursos se tornam cada vez mais acessíveis, surgem também paralelamente a tudo isso novas ideias que empiricamente se expandem de forma avassaladora. Esses novos produtos e meios de trabalho, tanto os que surgiram de forma empírica quanto os que tiveram seus princípios baseados no campo da ciência e da pesquisa, se expandem e chega a um ponto em que se faz necessário a busca por informações concretas a respeito da qualidade e eficiência de um produto ou método de trabalho. No Vale do São Patrício, muitos profissionais da construção civil adotam a prática de substituir a cal por um produto nada convencional, durante a aplicação das argamassas de revestimento “reboco”, para que a sua massa tenha uma boa trabalhabilidade é usado em sua composição o detergente neutro. Produto usado para a higienização de cozinha. Porém não há dentro da literatura muitas fontes confiáveis sobre o tema.

Palavras-chave: qualidade, material, aderência.

INTRODUÇÃO

Desde os tempos mais remotos o homem vive em uma crescente busca por novos produtos e métodos de trabalho, no qual o foco é a melhoria constante da trabalhabilidade e do resultado final das atividades laborais. No entanto nem sempre as novas ideias que surgem são eficazes, e muitas vezes acabam por serem substituídas por outras práticas mais confiáveis, porém até que se chegue ao entendimento da eficácia ou não dessa nova metodologia, pode já ter causado muitos transtornos devido a uma conclusão negativa sobre a eficácia desse produto, justamente pela falta de pesquisa sobre o tema.

Diante deste cenário surge então a necessidade de pesquisas relacionadas a tais temas, a fim de atestá-los cientificamente e apontar os resultados, garantindo a qualidade e então poder ser usado de forma confiável.

Este resumo busca estudar dentro do campo da construção civil o uso cada vez mais frequente do detergente líquido aplicado no lugar da cal em argamassas de reboco. Essa prática torna-se mais comum a cada dia, mas é preciso analisar de forma científica se é realmente eficaz, atendendo o que é proposto pelo produto

inicial ou se simplesmente facilita o trabalho do operário que o executa, não garantindo assim a real finalidade do produto substituído. É preciso abrir um leque de questões relacionadas ao uso do produto, pois é importante ter um referencial que atesta ou não o seu uso, obtendo uma fonte para o profissional, tanto dentro dos projetos de engenharia civil quanto para o desenvolvimento do trabalho dos operários.

Num âmbito geral, as práticas de trabalho nas construções civis, principalmente nas regiões do interior são fortemente baseadas dentro da visão cultural, ou seja, não se busca uma referência científica antes da aplicação de uma técnica ou produto, mas se aplica aquilo que é mais utilizado pelos profissionais do local. Isso se torna um problema, pois um produto que inicialmente parece atender às necessidades específicas daquela atividade, pode apresentar problemas futuros advindos desse uso, mas que se torna difícil a sua detecção. Durante o uso de um determinado produto as características apresentadas são satisfatórias, porém com o passar do tempo as propriedades podem se evoluir e nessa evolução causar problemas físicos na construção. No entanto, como esses sintomas podem retardar em ser apresentados, não pode-se facilmente definir o que os causaram, apresentando então a importância desse trabalho científico.

METODOLOGIA

O trabalho é desenvolvido através de estudos, ensaios técnicos e pesquisas bibliográficas, com o intuito de analisar o comportamento de um produto muito utilizado na construção civil, como o incorporador de ar para o ganho de trabalhabilidade em argamassa de revestimento (NBR 13281).

Para os ensaios, adota-se 3 grupos de corpos de prova que são obtidos através da inserção da argamassa a ser utilizada, dentro de um tubo circular de 20 cm de comprimento por 10 cm de diâmetro, para cada produto analisado.

O traço adotado para o preparo das argamassas foram os mesmos para os três tipos, "1:25:070", a diferença entre os três é a adição de detergente no segundo preparo e a cal no terceiro. Na argamassa com adição de detergente a proporção desta adição foi de 0,24% do total, e o percentual da cal adicionada em relação aos demais produtos foi de 4,77%. Os rompimentos são executados obedecendo o critério de 3, 7 e 28 dias, com o intuito de determinar a resistência à compressão (NBR 7215) e (NBR 13528).

A areia utilizada é do tipo fina, extraída de rios, com característica fresca. A areia por não apresentar características uniformes satisfatórias quanto a sua granulometria em seu estado bruto de extração, é feito a sua classificação em laboratório, visando a padronização desse agregado em todas as etapas dos ensaios de argamassas envolvidas nos experimentos.

Para a produção do traço, é adotado o cimento CP II-Z-32 RS, o mais usado na região de São Patrício, e areia com granulometria fina de rio (NBR 7217), no estado fresco. Será realizado o *slump test* (NBR NM 67) com cada produto, para comparação de abatimento e fluidez, ainda no estado úmido é feito teste de teor de ar aprisionado na argamassa através de sua massa específica, e acompanhamento de perda de umidade durante o tempo de cura. Todas as etapas têm rigorosamente os dados anotados, hora inicial, hora final, duração, peso inicial, peso final, e os resultados dos cálculos mediante os procedimentos de testes. Dessa forma, tem-se dados confiáveis para gerar valores satisfatórios no âmbito da pesquisa científica, podendo ser usado como referencial teórico no campo da construção civil.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram feitos os três tipos de argamassas e os ensaios, obtendo os resultados e expressados na tabela apresentada a seguir.

ENSAIO DE ARGAMASSA PURA			ENSAIO DE ARGAMASSA COM DETERGENTE				ENSAIO DE ARGAMASSA COM CAL				
TRAÇO:			1-25-0,70				1-25-0,70				
AREIA	CIMENTO	ÁGUA	AREIA	CIMENTO	ÁGUA	DETERGENTE	AREIA	CIMENTO	ÁGUA	CAL	
12258 g	4932 g	3468,6 g	12258 g	4932 g	3468,6 g	50 g	12258 g	4932 g	3468,6 g	986,4 g	
ENSAIO DE MASSA ESPECÍFICA			ENSAIO DE MASSA ESPECÍFICA				ENSAIO DE MASSA ESPECÍFICA				
MASSA		0,768 KG	MASSA		3,0670 KG	MASSA		3013,3			
VOLUME		$395 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3$	VOLUME		$1,6241 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3$	VOLUME		$1,6241 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3$			
MASSA ESPECÍFICA		$1944,30 \text{ KG/M}^3$	MASSA ESPECÍFICA		$1888,43 \text{ KG/M}^3$	MASSA ESPECÍFICA		$1855,36 \text{ KG/M}^3$			
SLAMP TEST		155mm	SLAMP TEST		220mm	SLAMP TEST		145mm			
RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO											
ROMPIMENTO			ROMPIMENTO				ROMPIMENTO				
	3 DIAS	7 DIAS	28 DIAS		3 DIAS	7 DIAS	28 DIAS		3 DIAS	7 DIAS	28 DIAS
	14/09/2018	18/09/2018	09/10/2018		17/09/2018	20/09/2018	11/10/2018		17/09/2018	20/09/2018	11/10/2018
ÁREA	7.853,98mm ²	7.853,98mm ²	7.853,98mm ²	ÁREA	7.853,98mm ²	7.853,98mm ²	7.853,98mm ²	ÁREA	7.853,98mm ²	7.853,98mm ²	7.853,98mm ²
FORÇA	34.398 N	66.150 N	78.697 N	FORÇA	57.330 N	69.776 N	95.844 N	FORÇA	56.056 N	65.660 N	88.102 N
RESISTÊNCIA	4,38 MPA	8,42 MPA	10,02 MPA	RESISTÊNCIA	7,30 MPA	8,88 MPA	12,20 MPA	RESISTÊNCIA	7,14 MPA	8,36 MPA	11,22 MPA

Tabela 1

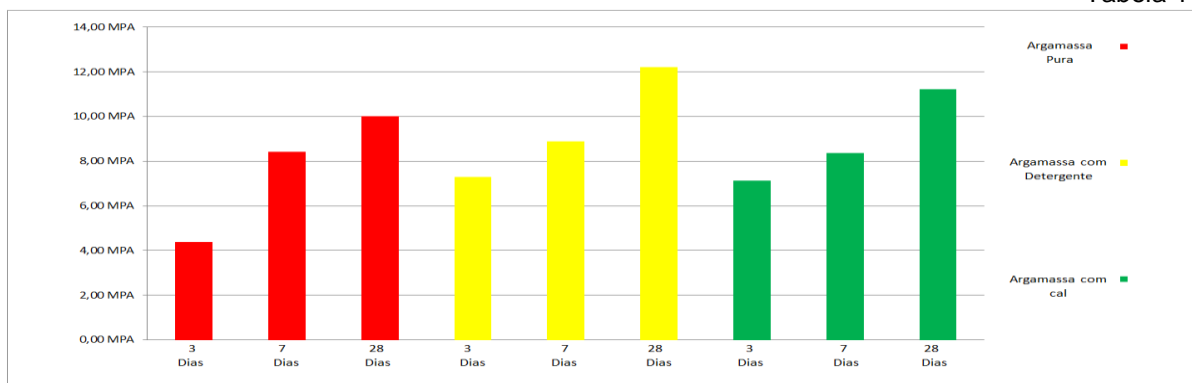


Gráfico de resultados de resistência

Além da tabela completa com os dados extraídos através dos ensaios laboratoriais quanto à compressão, há o gráfico comparativo, no qual o resultado tem uma melhor interpretação. Dessa forma, é revelado o quanto é viável ou não o uso do detergente na composição da argamassa de revestimento.

Ao calcular a massa específica, observa-se que a argamassa que contém cal possui a massa específica inferior às demais, posicionando em seguida a que contém detergente e depois a pura. Os ensaios de resistência à compressão realizados com os corpos de prova aos 3, 7 e 28 dias de cura, revela valores próximos, porém demonstrando que o detergente acelerou o desenvolvimento da resistência da argamassa, e que se manteve maior aos 28 dias. Ao observar o ensaio de *Slump Test*, nota-se que a argamassa preparada com detergente tem um abatimento superior às outras duas, isso mostra que houve um aumento considerável na questão da plasticidade, sendo uma vantagem quanto à trabalhabilidade.

CONCLUSÃO

De acordo com os resultados alcançados nas atividades desde o preparo até os ensaios é notada uma grande importância de trabalhar a questão científica para o preparo das argamassas, pois a maioria destes recursos são trabalhados de forma empírica, não havendo uma padronização, ou seja, um norte confiável a ser seguido. É imprescindível que até mesmo em construções de pequeno porte sejam adotadas medidas conhecidas e aprovadas cientificamente, pois é preciso que haja uma modernização no âmbito da construção civil.

Este trabalho apresenta de forma didática um referencial teórico quanto ao uso do detergente líquido de forma eficaz no preparo de argamassa de revestimento.

Devido o abatimento, apresentado em maior valor ter sido da argamassa com adição de detergente, conclui-se que essa argamassa é tem uma melhor trabalhabilidade em relação às outras duas, indicando a questão da plasticidade adquirida devido à incorporação de ar que o produto proporciona, esse teor de ar incorporado localiza-se na tabela 1, no campo de massa específica. É comparado na tabela 1, que na argamassa comum sem nenhuma adição extra, a massa específica é de 1944,3 kg /m³ e na argamassa com adição de detergente esta massa específica é de 1888,43 kg/m³.

De acordo com os resultados, pode-se dizer que é viável o uso de detergente na argamassa, pois além de proporcionar uma boa trabalhabilidade, não foi detectada a perda de resistência mecânica no resultado ao longo da cura, pelo contrário, os ensaios mostram que a resistência da amostra em que foi adicionado uma pequena porção de 0,24% de detergente, proporcionou um aumento considerável em relação aos dois outros preparos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

NBR 13278 ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS // Argamassa para assentamento de paredes e revestimento de paredes e tetos - Determinação da densidade de massa e do teor de ar incorporado. - Rio de Janeiro : [s.n.], 1995.

NBR 13279 ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS // Argamassa para assentamento de paredes e revestimento de paredes e tetos - Determinação da resistência à compressão. - Rio de Janeiro : [s.n.], 2005.

NBR 13281 ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS // Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos -Requisitos. - Rio de Janeiro : [s.n.], 2002.

NBR 7215 ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS // Cimento Portland - Determinação da resistência à compressão. - Rio de Janeiro : [s.n.], 1996.

NBR 7217 ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS // Agregados - Determinação da composição granulométrica. - Rio de Janeiro : [s.n.], 1987.

NBR NM 67 ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS // Concreto - Determinação da consistência pelo abatimento do tronco de cone.. - Rio de Janeiro : [s.n.], 1998.

J. C. Mendes; T. K. Moro; L. S. Dias; P. A. M. Campos; A. A. Cury; G. J. B. Silva; R.A.F Peixoto. **Novo aditivo incorporador de ar biodegradável baseado em LAS para matrizes cimentícias.** Disponível em: <<http://www.reciclos.ufop.br/media/uploads/downloads/CBECIMAT-Ju4.pdf>>. Acesso em: 03 set. 2018.