ENG MAT CON
II CONGRESSO ONLINE DE ENGENHARIA DE MATERIAIS

ESTUDO SOBRE APLICAÇÃO DA ARGAMASSA ESTABILIZADA EM EDIFICAÇÕES NA CIDADE DE TERESINA-PI

OLIVEIRA, Francisca das Chagas[1]
Mestranda em Engenharia dos Materiais
CHAVES, Francisco Arlon de Oliveira[2]
Engenheiro Civil
SOUSA, Marcelo Henrique Dias[3]
Engenheiro Civil
FALCÃO, Milton de Sousa[4]
Doutorando em Química
SOUSA, Heitor Fernandes de[5]
Mestrando em Engenharia dos Materiais

RESUMO

A argamassa estabilizada a cada dia ganha espaço nos canteiros de obras, sua utilização aumentou consideravelmente devido suas vantagens em ralação à argamassa comum. Seu uso proporciona limpeza na obra, aumenta a produtividade, reduz a mão de obra e melhora o amassamento da mistura, pois a mesma é dosada em usinas. Isso significa economia e torna o canteiro de obra um ambiente sustentável. Os estudos sobre argamassa estabilizada ainda é bem escasso, porem o seu uso nas edificações de Teresina-PI torna-se cada dia mais freqüente devido à comodidade e praticidade que ela apresenta, diante disso, o objetivo desse trabalho será avaliar as características da argamassa estabilizada como: trabalhabilidade, resistência e aderência. Diante dos resultados observados e com ensaio de resistência positivo, pode-se concluir que a argamassa estabilizada pode ser utilizada na obra, desde que os cuidados de manuseio e aplicação sejam obedecidos à risca.

Palavras-chave: Aglomerantes; Edificações; Argamassa.

[1] IFPI, Engenharia dos Materiais, Teresina-PI, francisca.mat@hotmail.com
[2] UNIFSA, Engenharia Civil, Teresina-PI, arlonoliv@hotmail.com
[3] UNIFSA, Engenharia Civil, Teresina-PI, marcelohds@hotmail.com
[4] UFPI, Química, Teresina-PI, sf.milton@gmail.com
[5] IFPI, Engenharia dos Materiais, Teresina-PI, heitorfcivil@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

Na cidade de Teresina-PI a indústria da construção civil vem apresentando crescimento significativo principalmente devido à tentativa de suprir investimentos em infraestrutura e habitação ocorrida nas últimas décadas, entretanto, é necessário que os processos construtivos sejam acelerados haja vista que a taxa de retorno de investimento está fortemente condicionada aos prazos de entrega tendo como base esta visão a fim de melhorar a qualidade e a praticidade de determinado serviço diminuindo o tempo de execução, surge a ultilização da argamassa estabilizada geralmente composta de aglomerantes, cimento e/ou cal, areia, água e aditivos estabilizadores de hidratação, plastificantes ou incorporadores de ar (SANTOS 2009).

Segundo Junior (2015), a argamassa estabilizada é uma argamassa úmida com determinada plasticidade, dosada em central, pronta para uso e que se mantém trabalhável por 72 horas com água, dependendo de sua composição. Logo, nas argamassas estabilizadas os fabricantes introduzem aditivos retardadores de pega, plastificantes e incorporadores de ar para modificar a reologia da argamassa.

De acordo com Miranda (2009), há mais de 3000 anos, as civilizações Fenícias, Gregas e Romanas já utilizavam as argamassas hidráulicas, mistura de um material aglomerante (cinzas vulcânicas) com materiais inertes, para pavimentação das edificações e para assentar e revestir os blocos que formam as paredes e os muros das mesmas. As argamassas são utilizadas para diversos fins, dentre eles: assentamento de alvenarias, revestimento de alvenaria (chapisco, emboço e reboco), revestimento de pisos, assentamento de revestimentos diversos (cerâmica, rochas e etc.), além de vários outros usos diversificados. Podem ser identificadas de acordo com o tipo de aglomerantes usado na sua composição e podem ser classificadas em: argamassas simples ou mistas. As argamassas simples contêm apenas os aglomerantes (cimento ou cal), e as argamassas mistas são compostas por mais de um aglomerante (cimento e cal).

A preparação das argamassas envolve alguns cuidados especiais relativos à quantidade de aglomerantes, areia e água e ao local de preparação, que devem ser observados visando à obtenção das características necessárias ao seu emprego. O traço deve ser obedecido rigorosamente, visando ao uso desejado, à quantidade de água deve ser a mínima necessária para emitir as reações de hidratação dos aglomerantes e a trabalhabilidade adequada. O local para a sua preparação deve ser limpo e isento de quaisquer impurezas. A argamassa estabilizada leva em sua composição de mistura uma quantidade de aditivo estabilizador para prolongar o seu tempo de pega, sem alterar suas propriedades e um aditivo incorporador de ar para melhorar a sua qualidade, como a coesão da mistura e a textura superficial do produto. Além disso, o emprego destes aditivos pode diminuir a energia necessária para a compactação, o que aumenta a produtividade das fábricas ou, se necessário, a resistência à compressão dos corpos de provas cilindros (PRUDÊNCIO Jr., OLIVEIRA e BEDIN, 2003).

Esse artigo surgiu com objetivo de analisar as propriedades mecânicas da argamassa estabilizada, juntamente com todos os cuidados exigidos desde a preparação na usina de produção da argamassa, manuseio e aplicação no canteiro de obras do edifício onde a mesma foi aplicada, ambos localizados na região de Teresina-PI, com intuito de evitar o aparecimento de patologias indesejadas que geram prejuízos e ao mesmo tempo em que esse artigo possa ser utilizado como parâmetro de estudo para as demais construções.

2. METODOLOGIA

A pesquisa em questão levou em conta uma abordagem metodológica, que é classificada como qualitativa. Realizou-se um levantamento de todas as etapas de utilização a argamassa usinada, com o intuito de compreender se realmente elas estão sendo obedecidas na aplicação da mesma na obra, também foram utilizadas pesquisas de autores na área e as NBRs como fonte de conhecimento. Definida como um estudo de caso através de visitas, registros fotográficos e ensaio de compressão (verificar a resistência) como se manuseia e aplica a argamassa estabilizada, para que nenhuma falha ocorra e evitar assim o aparecimento de patologias indesejadas, como rachaduras, desplacamento de revestimento, entre outros. O estudo realizou-se de acordo com NBR 5739, o local escolhido foi a Usina de Produção de argamassa estabilizada e o canteiro de obras do Edifício onde foi aplicada a argamassa usinada, localizados na zona leste da cidade de Teresina-PI, para o desenvolvimento da pesquisa será preservado os endereços e os nomes dos proprietários. Argamassa estabilizada foi preparada na Usina de Produção de Concreto na Cidade de Teresina – PI e em conformidade com a NBR 13281, composta com a seguinte quantidade de materiais utilizando traço para $1M^3$(kg): Cimento 225; areia retirada do rio Poty 1220; água 190 litros; aditivo incorporador de ar 0,68 litros e aditivo estabilizador 1,80 litros.

3. RESULTADOS

Durante as visitas ao canteiro de obra, percebeu-se que a obra andava em ritmo acelerado, pois o material estava sempre pronto e em grande quantidade nos recipientes para armazenamento, com isso os operários conseguiam produção de forma continua. Percebeu-se que o ambiente estava sempre limpo e que a argamassa secava em tempo ideal, facilitando as outras etapas da construção. Observou-se que é bastante comum adicionar-se uma quantia de água com um período de tempo de vida útil da argamassa. Esse processo pode contribuir para um aumento da trabalhabilidade da argamassa, pois esta adição irá proporcionar um aumento no teor de ar e com isso um espalhamento da argamassa. Porém sempre são levados em consideração alguns cuidados em relação à qualidade e quantidade elevada de água para ser adicionada ao produto. Quando a Argamassa chega da usina até a obra é colocada nos locais de armazenamento já é adicionada uma camada de água para evitar o contato da argamassa estabilizada com o ar, pois essa junção pode fazer com que a mesma entre em processo de secagem. Caso ocorra uma adição excessiva de água na argamassa poderá ocasionar uma diminuição da resistência mecânica dos revestimentos. Quando for aplicada e ocorrer à perda de água do material para o substrato irá surgir à porosidade entre os dois, tornando a argamassa e o substrato um único material. A resistência mecânica é inversamente proporcional ao aumento da relação água/cimento da argamassa, por isso explica os resultados de resistência à compressão obtida no teste. O ensaio de resistência à compressão dos corpos de provas cilindros da argamassa estabilizada está em conformidade com a NBR 5738 (ABNT, 2015) foram moldados testemunhos de (50 x 100 mm) e rompidos com as seguintes idades: 03 dias com resultados 12,21 Mpa e 11,94 Mpa; 07 dias 14,08Mpa e 13,92Mpa e 28 dias 20,84Mpa e 19,29Mpa, sendo esses os resultados do ensaio de Resistência a compressão em Mpa.

4. CONCLUSÕES

O uso de aditivos estabilizadores e incorporadores de ar na composição da argamassa estabilizada busca melhorar as qualidades de trabalhabilidade, aderência, plasticidade e resistência mecânica. A economia com a utilização da argamassa em questão já vem sendo estudada e estão surgindo diversos trabalhos sobre o assunto, com intuito de contribuir para

a economia nos preços e qualidade das argamassas estabilizada.

De acordo com os resultados da pesquisa feita principalmente no canteiro de obras, concluiu-se que o uso da argamassa estabilizada em proporções corretas e com fatores água/cimento compatíveis, proporcionam uma melhora na qualidade da argamassa. Assim sua utilização pode ser difundida, tendo em vista, que a mesma é muito bem vista pelos operários e pelos construtores, devido à comodidade e praticidade que a mesma vem trazendo para as obras na capital do Estado do Piauí. Apesar dos resultados deste trabalho ter sido favoráveis a utilização desta argamassa ainda percebe-se que existe uma dificuldade de inserção da argamassa estabilizada no mercado local, talvez por desconhecimento das vantagens deste tipo de argamassa.

5. REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5739** Concreto-Ensaio de compressão de corpos-de-prova cilíndricos. - requisito. Rio de Janeiro, 2007.

_____. **NBR 13281**: argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos - requisitos. Rio de Janeiro, 2005 d. 7p.

_____. **NBR 5739**. Concreto – Procedimento para moldagem e cura de corpos- de-prova. Requisito. Rio de Janeiro, 2007.

JUNIOR, L. A. T. **Estudo comparativo entre as argamassas: estabilizada dosada em central, industrializada e produzida em obra por meio de ensaios físicos nos estados fresco e endurecida.** Dissertação (Mestrado) – IEP – Instituto de Engenharia do Paraná, 2015.

MIRANDA, L. M. C. C**. Estudo comparativo entre argamassa de revestimento à base de cimento com adição da cal hidráulica e da cal hidratada**. Dissertação para obtenção de grau de Mestre em Engenharia Civil, Universidade de Trásos-Montes e Alto Douro. Portugal, 2009

PRUDÊNCIO JR, L. R.; OLIVEIRA, A. L., BEDIN, C. A. **Alvenaria estrutural de blocos de concreto**. Editora Gráfica Palloti, Florianópolis, 2003.

SANTOS, A. Características e benefícios da argamassa estabilizada. **Cimento Itambé**, São Paulo,jun.2009.Disponívelem:<http://www.cimentoitambe.com.br/massacinzenta/caracteristicas-e-beneficios-daarga massa-estabilizada/>. Acesso em: 28 out. 2017.