

Argamassa preparada em obra x argamassa industrializada para assentamento de blocos de vedação: Análise do uso em Vitória-ES

Made in site mortar x industrialized mortar for laying bricks: Review of their use in Vitória-ES

Sandra Moscon Coutinho

Universidade Federal do Espírito Santo – UFES, Vitória – ES
e-mail: sandramoscon@gmail.com

Soraya Mattos Pretti

Universidade Federal do Espírito Santo – UFES, Vitória – ES
e-mail: s_pretti@hotmail.com

Fernando Avancini Tristão

Universidade Federal do Espírito Santo – UFES, Vitória – ES
e-mail: fernandoavancini@ct.ufes.br

RESUMO: Este trabalho visa analisar a incidência do uso da argamassa preparada em obra e da argamassa industrializada para assentamento de blocos de vedação na região de Vitória, ES. Apresenta-se, inicialmente, uma pesquisa realizada em treze empresas construtoras na região, onde se procurou identificar a real incidência do uso das referidas argamassas nos canteiros de obras. Em seguida, foram realizados ensaios laboratoriais em duas amostras de argamassas: uma preparada em obra e outra industrializada, fornecidas por duas construtoras diferentes. A pesquisa sugere que é grande a incidência do uso da argamassa preparada em obra nas empresas pesquisadas e através dos resultados obtidos nos ensaios realizados pode-se perceber a ineficiência da Norma Brasileira para a classificação das argamassas quanto ao seu uso.

ABSTRACT: This paper compares the use of made in site mortar and industrialized mortar for laying bricks in Vitoria's region, ES. Initially a research with thirteen building companies of the region was made, its objective was to identify the real use rate of the referred mortars in construction sites. After that, two mortar samples were tested in laboratory: one of them was a made in site mortar and the other was an industrialized mortar. The samples were provided from different companies. The results suggest that the use of made in site mortar is high in the companies surveyed and through the laboratory tests it was possible to notice the inefficiency of Brazilian Standards for mortar classification related to its use.

1. INTRODUÇÃO

A construção civil desempenha um papel essencial no desenvolvimento econômico do Brasil, de acordo com dados da Câmara Brasileira da Indústria da Construção [10], sendo que em 2009, esse setor foi responsável por 5% do PIB (Produto Interno Bruto) nacional e pelo recebimento de 43% dos investimentos nacionais.

Esses dados mostram o quanto a construção civil é importante dentro da realidade sócio-econômica brasileira, mas apesar desses números

expressivos, diversos pesquisadores como Formoso *et al.*[13] e Agopyan *et al.*[1] apontam que o setor ainda sofre com o grande número de perdas, que muitas vezes são entendidas como sendo apenas desperdício de materiais, mas que devem ser consideradas num sentido mais amplo, onde se inclui o uso ineficiente de equipamentos, mão de obra e recursos diversos[13].

Diante dessa realidade, novas tecnologias vêm sendo incorporadas com o intuito de proporcionar melhorias e modernização ao setor, como o emprego de metodologias de gerenciamento, o uso

de novos equipamentos, incorporação de novos materiais e técnicas. Nesse sentido, ocorreu a introdução das argamassas industrializadas no mercado brasileiro.

Dados da pesquisa de nível tecnológico, realizada pela Comunidade da Construção – Sistemas a base de concreto[12] apontam para o decréscimo no uso da argamassa preparada em obra e um aumento do uso da argamassa industrializada no ano da pesquisa, 2008, quando comparado a 2006.

A proposta deste artigo é analisar se o setor construtivo capixaba segue a mesma tendência nacional, ou seja, se também apresenta um aumento do uso da argamassa industrializada em relação ao uso da preparada em obra, e estudar as características das argamassas utilizadas na região.

2. OBJETIVOS

O objetivo principal deste trabalho foi identificar qual a argamassa para assentamento de blocos de vedação usada mais frequentemente nos canteiros de obra capixaba: preparada em obra ou industrializada ensacada, o que foi feito através de pesquisa nas principais empresas construtoras de Vitória, ES.

Como objetivos secundários a proposta foi, a partir de amostras recolhidas destas duas modalidades de argamassas, comparar as suas características através de ensaios em laboratório e analisar as diferenças existentes entre elas.

3. USO DAS ARGAMASSAS

3.1. Definições e Registros Históricos

A Norma Brasileira 13529[8] define argamassa preparada em obra como sendo aquela “cujos materiais constituintes são medidos em volume ou massa e misturados na própria obra” e argamassa industrializada como o

produto proveniente da dosagem controlada, em instalação própria, de aglomerante(s) de origem mineral, agregado(s) miúdos e eventualmente aditivo(s) e adição(ões) em estado seco e homogêneo, ao qual o usuário somente necessita adicionar a quantidade de água requerida [8].

Os primeiros registros do emprego da argamassa como material de construção são da pré-história, sendo que as mais antigas eram feitas

a base de cal e areia. Com o passar do tempo, novas tecnologias foram sendo desenvolvidas e finalmente chegou-se ao cimento Portland, um dos principais componentes das argamassas modernas, que muitas vezes contam ainda com aditivos orgânicos para melhorar algumas propriedades como a trabalhabilidade [11]. Essa evolução contínua levou ao surgimento das argamassas industrializadas no final do século XIX na Europa e Estados Unidos.

As argamassas industrializadas tiveram seu uso disseminado no Brasil a partir dos anos 90, o que foi obtido tanto por investimentos das indústrias cimenteiras, quanto pela necessidade de racionalização das construtoras [16], pois o mercado passava a exigir cada vez mais rapidez nas obras, redução das perdas e melhoria da produtividade, o que levou a incorporação de novas tecnologias no mercado que possibilitassem ganhos em tempo, qualidade e logística.

3.2. Utilizações e Funções

Existem diversos tipos de argamassas para os mais variados usos: assentamento de alvenaria, colante, revestimento, rejunte, entre outras. O foco deste trabalho são as argamassas para assentamento de blocos de vedação.

Essas argamassas são utilizadas para elevação de paredes e muros de tijolos ou blocos, possuindo as seguintes características quanto as suas funções e propriedades (tabela 1):

Tabela 1 – Principais Propriedades das Argamassas de Assentamento de Alvenaria (elevação)

Funções	Principais requisitos / Propriedades
Unir as unidade de alvenaria e ajudá-las a resistir aos esforços laterais	Trabalhabilidade (consistência, plasticidade e retenção de água)
Distribuir uniformemente as cargas atuantes na parede por toda a área resistente dos blocos	Aderência
Absorver deformações naturais a que a alvenaria estiver sujeita	Capacidade de absorver deformações
Selar as juntas	Resistência mecânica

Fonte: Adaptado de Carasek[11]

3.3. Vantagens e Desvantagens

Segundo Regattieri e Silva [14] existem várias vantagens do uso da argamassa industrializada em relação ao uso da argamassa preparada em obra, conforme tabela 2.

Tabela 2 – Principais Vantagens e Desvantagens do Uso da Argamassa Preparada em Obra e Industrializada

Quanto ao:	Argamassa preparada em obra	Argamassa industrializada
1 - Recebimento e descarregamento de materiais	Recebe a areia a granel, cimento e cal em sacos. Demanda mais mão-de-obra e maiores perdas.	Entregue ensacado e paletizado. Demanda menos mão-de-obra, menores perdas.
2 - Controle e Recebimento de materiais	Contagem e pesagem dos sacos e verificação se existem embalagens danificadas. Apresenta dificuldades em controlar a qualidade da areia. É mais suscetível a contaminações.	Contagem e pesagem dos sacos e verificação se existem embalagens danificadas.
3 - Armazenamento de materiais	Necessita de mais cuidado e espaço para o seu armazenamento. Possui materiais entregues em sacos e a areia "solta".	Estoques mais flexíveis podem ser remanejados e ainda distribuídos no local da aplicação (andares).
4 - Local de Preparo	Se preparada nos andares apresenta dificuldades. Apresenta maiores perdas nas medições e no transporte dos materiais.	É possível preparar nos andares da aplicação, pois permite menores solicitações de transporte e mão-de-obra.
5 - Medição dos materiais	Tem que medir todos os materiais, depende da experiência do mestre.	Propriedades asseguradas pelo fabricante. Cuidados somente com a quantidade de água.
6 - Mistura dos materiais	Deve ser mecanizada	Deve ser mecanizada
7 - Transporte dos materiais	Utilização excedente de mão-de-obra e gasto maior de energia.	Pode ser transportado também por bombeamento.

Fonte: Adaptado de Regattieri e Silva [14].

O uso da argamassa industrializada apresenta, de acordo com os dados da tabela, vantagens quanto à redução da mão de obra, de prazos, minimização de perdas, de espaço para armazenamento e transportes.

Apesar das vantagens obtidas com o uso da argamassa industrializada, seu custo, em termos de material, é 129% maior que o custo da argamassa preparada em obra [16]. Porém, se considerado o custo geral englobando material e mão de obra é possível perceber que este custo se mostra favorável ao emprego da argamassa industrializada, pois os gastos com o desperdício de materiais para o preparo da argamassa produzida em obra são muito maiores que os gerados pela argamassa industrializada, e que não foram computados no cálculo anterior.

4. METODOLOGIA

4.1. Pesquisa

A partir de uma pesquisa bibliográfica sobre o uso de argamassas e a evolução das técnicas, tecnologias e materiais no setor da construção pode-se perceber que há uma tendência na redução do uso de argamassas preparadas em obra no Brasil. Sabe-se que o uso deste tipo de argamassa ainda é presente no mercado capixaba, surgindo assim a dúvida a respeito da frequência da utilização da argamassa preparada em obra e da argamassa industrializada para assentamentos de blocos nas construtoras de obras verticais em Vitória, ES.

Dessa forma selecionaram-se treze construtoras de importante atuação no mercado imobiliário capixaba para realizar esta pesquisa.

Através de questionários perguntou-se diretamente a um funcionário da empresa com conhecimento sobre o assunto, qual tipo de argamassa para assentamento de blocos é mais frequentemente utilizada em seus canteiros (industrializada ou preparada em obra). No caso de uso de argamassa industrializada perguntou-se porque optaram por esse tipo de argamassa e há quanto tempo a utilizam em suas obras.

4.2. Ensaios em Laboratório

Procedeu-se então à pesquisa em laboratório dos dois tipos de argamassa estudada: argamassa preparada em obra e argamassa industrializada

para assentamento de blocos, a partir de amostras de cada tipo fornecidas por duas construtoras diferentes.

Foram feitos os mesmos ensaios em laboratório para as duas amostras recolhidas. Primeiramente no estado fresco realizaram-se os seguintes ensaios: Preparo da mistura e determinação do índice de consistência, segundo a NBR13276[3]; determinação de retenção de água, de acordo com a NBR9290[2]; e determinação de densidade de massa e do teor de ar incorporado conforme a NBR13278 [4].

Posteriormente outros ensaios foram feitos no estado endurecido: determinação de absorção de água por capilaridade, de acordo com a NBR15259[9]; determinação de resistência a tração na flexão e a compressão, conforme a NBR13279 [5]; e determinação de massa aparente no estado endurecido, segundo a NBR13280[6].

5. SITUAÇÃO DO MERCADO CAPIXABA

Partindo para a pesquisa de campo, conforme relatado anteriormente, foram conduzidas entrevistas em treze construtoras com grande participação no mercado capixaba, de onde puderam ser extraídos os dados apresentados nas figuras 1 e 2 em relação à caracterização das empresas. A figura 1 classifica as empresas entrevistadas quanto ao porte, enquanto a figura 2 se refere ao número de setores que atuam: residencial unifamiliar, residencial multifamiliar, comercial e industrial, sendo que as empresas podem atuar em um ou mais setores.

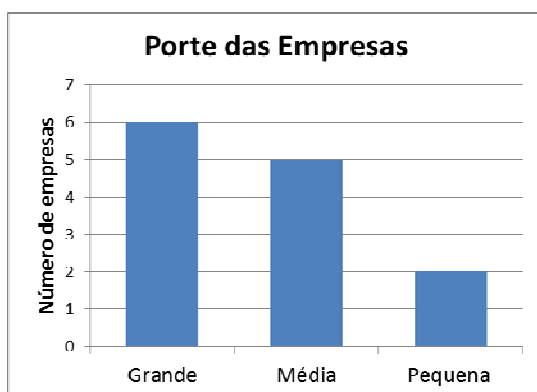


Figura 1 – Distribuição das empresas quanto ao porte segundo número de funcionários

De acordo com as entrevistas realizadas pode-se perceber que nenhuma das empresas entrevistadas trabalha exclusivamente com alvenaria estrutural, a

grande maioria trabalha tanto com alvenaria estrutural quanto de vedação (figura 3).

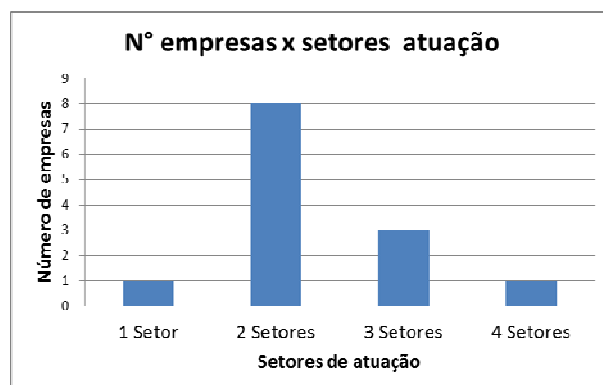


Figura 2 – Relação entre o número de empresas e número de setores em que atuam

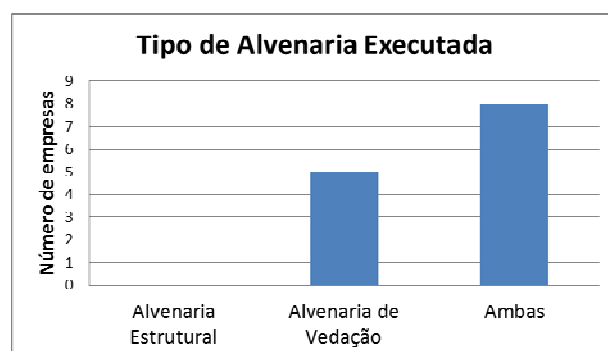


Figura 3–Relação entre o número de empresas e o tipo de alvenaria que executam

Quando questionadas a respeito do tipo de argamassa para assentamento de bloco que utilizam, os números se apresentaram bem divididos, conforme apresentado na figura 4. Num primeiro olhar a sensação é que as argamassas industrializadas já possuem um grande mercado nesta região, mas se observarmos mais atentamente é interessante ver que como um número significativo encontra-se usando os dois tipos de argamassa, industrializada e preparada em obra. Percebe-se que o mercado capixaba ainda emprega largamente a tecnologia tradicional da argamassa preparada em obra.

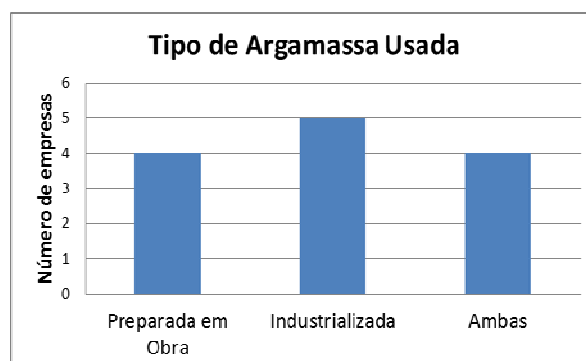


Figura 4 – Tipo de argamassa usado pelas construtoras

Nenhuma empresa que prepara sua argamassa em obra usa barro na composição, o que já mostra uma evolução das práticas em relação ao histórico da região. Analisando as informações obtidas é interessante perceber que das empresas que executam alvenaria de vedação apenas uma faz uso de argamassa preparada em obra o que pode indicar que essa argamassa é mais usada na execução de alvenaria estrutural.

Também é possível notar que as empresas grandes são as únicas a fazer uso dos dois tipos de argamassa, o que sugere que o uso de argamassa industrializada nessas empresas é fruto de uma grande demanda que não é possível de ser atendida apenas com a argamassa feita em obra (Figura 5).

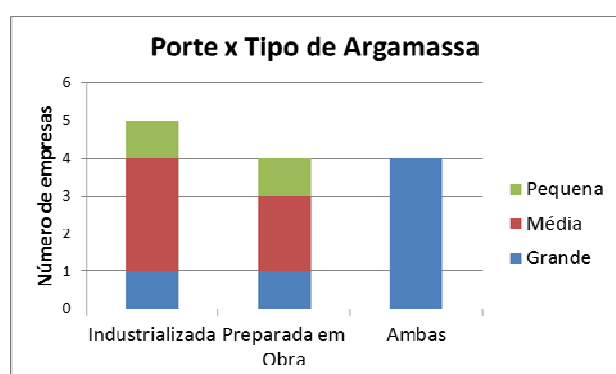


Figura 5 – Tipo de argamassa usado versus porte das empresas

Analisando a Figura 6, observa-se que a maior parte das empresas que atuam em mais de três setores distintos se utilizam de ambos os tipos de argamassa. Isso pode indicar que empresas que trabalham com diferentes demandas (setores) possuem necessidades que variam de acordo com o empreendimento, inclusive no que diz respeito ao uso de argamassa.

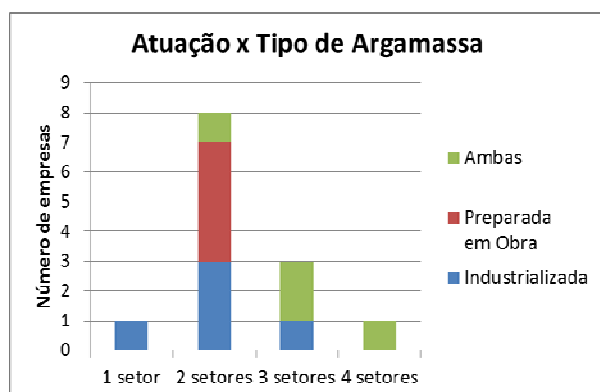


Figura 6 – Tipo de argamassa usado versus o número de construtoras por setores de atuação

Outras informações que puderam ser extraídas das entrevistas possibilitaram a identificação de quando as argamassas industrializadas tiveram ingresso no mercado capixaba e como ocorreu a evolução de seu uso no mercado local, informações essas que se encontram compiladas na Figura 7.

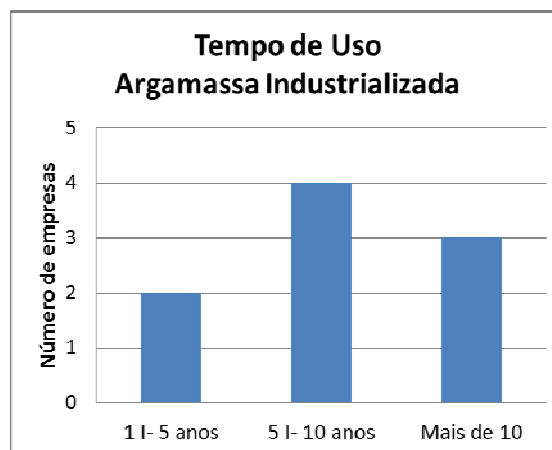


Figura 7 – Classificação das empresas quanto ao tempo de uso das argamassas industrializadas

Também foi possível constatar que existe hoje uma grande oferta de argamassas industrializadas em Vitória, uma vez que as empresas citaram mais de sete marcas diferentes nas entrevistas, apesar de ser observado que a maior parte das construtoras se mantém fiel a um mesmo fornecedor (Figura 8), o que pode indicar uma parceria para buscar menores preços no fornecimento do produto.

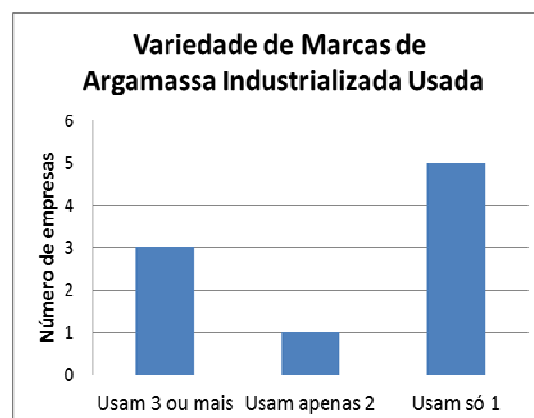


Figura 8 – Classificação das empresas quanto a variedade de marcas de argamassa industrializada usada

6. CARACTERÍSTICAS DAS ARGAMASSAS PREPARADA EM OBRA x INDUSTRIALIZADA

A partir das informações coletadas das empresas e apresentadas no item 5, observa-se que

o mercado capixaba encontra-se dividido em relação ao uso de argamassa para assentamento de bloco.

Procedeu-se então uma série de ensaios laboratoriais para identificar as características dessas argamassas empregadas. Para tal, primeiramente colheu-se uma amostra de argamassa preparada em obra da empresa A, cujo traço informado foi de um saco de cimento para quatro carrinhos de areia e 200ml de aditivo plastificante, não tendo sido informado a quantidade de água utilizada na mistura. Após uma transformação deste traço obteve-se um traço unitário em volume de 1:4 (cimento:areia úmida). Em seguida, colheu-se uma amostra de argamassa industrializada da empresa B. Ambas amostras colhidas para análise estavam sendo utilizadas para assentamento de bloco de vedação sem função estrutural e de empresas que executam os dois tipos de argamassa em suas obras.

Abaixo se apresentam dois quadros resumo (tabela 3 e 4) com as características observadas em contraposição com o estabelecido na NBR13281 [7], indicando as características da argamassa preparada em obra e da argamassa industrializada, respectivamente.

Tabela 3 – Ensaios de Laboratório Argamassa para Assentamento Blocos de Vedação Preparada em Obra

ARGAMASSA PREPARADA EM OBRA			
Ensaios no Estado FRESCO	Norma	Resultados	Classificação NBR13281
Preparo da mistura e determinação do índice de consistência	NBR 13276	256 mm	- ¹
Determinação de Retenção de Água	NBR 09290	- ²	- ²
Determinação de Retenção de Consistência	NBR 09290	38%	-
Determinação da densidade de massa	NBR 13278	2.158 kg/m ³	D5
Determinação do teor de ar incorporado	NBR 13278	7%	-
Ensaios no Estado ENDURECIDO	Norma	Resultados	Classificação NBR13281
Determinação de absorção de água por capilaridade	NBR 15259	0,615 g/dm ² /min ^{1/2}	C1

Determinação de resistência a tração na flexão	NBR 13279	6,2MPa	R6
Determinação da resistência a compressão	NBR 13279	28,4MPa	P5
Determinação de massa aparente no estado endurecido	NBR 13280	2.129 kg/m ³	M6

¹ A NBR não define valores padrões para a determinação do índice de consistência, mas a maior parte dos artigos científicos adota o valor padrão de 260mm ± 10mm.

² Apesar da NBR 13281 dar parâmetros para classificação quanto a retenção de água, não foi possível calcular este valor uma vez que o traço fornecido para a argamassa preparada em obra foi dado em volume, sem a informação da quantidade de água usada na mistura.

Tabela 4 – Ensaios de Laboratório Argamassa para Assentamento Blocos de Vedação Industrializada

ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA			
Ensaios no Estado FRESCO	Norma	Resultados	Classificação NBR13281
Preparo da mistura e determinação do índice de consistência	NBR 13276	272mm	- ²
Determinação de Retenção de Água	NBR 09290	88,3%	U3
Determinação de Retenção de Consistência	NBR 09290	40,5%	-
Determinação da densidade de massa	NBR 13278	2.046 kg/m ³	D5
Determinação do teor de ar incorporado	NBR 13278	8,50%	-
Ensaios no Estado ENDURECIDO	Norma	Resultados	Classificação NBR13281
Determinação de absorção de água por capilaridade	NBR 15259	5,71g/dm ² /m in ^{1/2}	C5
Determinação de resistência a tração na flexão e	NBR 13279	1,84MPa	R6
Determinação de resistência a compressão	NBR 13279	8,01MPa	P2
Determinação de massa aparente no estado endurecido	NBR 13280	1.955,8 kg/m ³	M6

² Apesar da NBR 13281 dar parâmetros para classificação quanto a retenção de água, não foi possível calcular este valor uma vez que o traço fornecido para a argamassa preparada em obra foi dado em volume, sem a informação da quantidade de água usada na mistura.

Analisando os dados obtidos percebeu-se que a argamassa preparada em obra apresentou uma resistência à tração na flexão e na compressão muito elevada, o que pode indicar o uso excessivo de cimento na sua composição.

Apesar dos ensaios e da classificação dos resultados encontrados através da NBR 13281 [7], a Norma Brasileira não fornece parâmetros de análise para saber se as argamassas estão adequadas as suas funções. Dada esta dificuldade encontrada, maiores comparações entre as características das duas argamassas estudadas ficaram comprometidas.

6. CONCLUSÕES

As análises realizadas neste trabalho apontam que o uso de argamassa preparada em obra e argamassa industrializada apresenta-se equilibrado dentre as empresas pesquisadas, com aproximadamente um terço das empresas usando o primeiro tipo, um terço das empresas usando o segundo tipo e o terço restante usando os dois tipos a depender da situação.

Segundo as análises de laboratório, observou-se que as duas argamassas estudadas apresentam características parecidas no estado fresco, enquanto no estado endurecido essas características diferem. Vale destacar que os altos índices de resistência a tração na flexão e a compressão apresentados pela argamassa feita em obra sugerem o uso excessivo de cimento em sua formulação, o que pode estar gerando um gasto desnecessário com cimento por parte da empresa.

Também é importante salientar que as Normas Brasileiras não apresentam valores de referência de acordo com as funções de cada argamassa, o que dificulta julgamentos quanto à adequação dessas argamassas aos usos que se propõem a desempenhar e comparações entre elas próprias.

REFERÊNCIAS

1. AGOPYAN, V.; SOUZA, U. E. L.; PALIARI, J. C.; ANDRADE, A. C.. Alternativas para a redução do desperdício de materiais nos canteiros de obras: relatório final. São Paulo: EPUSP/PCC, 1998. v. 5.
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9290: Cal hidrata para argamassas - determinação de retenção de água - método de ensaio. Rio de Janeiro, 1996.
3. _____. NBR 13276: Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos - preparo da mistura e determinação do índice de consistência. Rio de Janeiro, 2005a.
4. _____. NBR 13278: Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos - determinação da densidade de massa e do teor de ar incorporado. Rio de Janeiro, 2005b.
5. _____. NBR 13279: Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos - determinação da resistência à tração na flexão e à compressão. Rio de Janeiro, 2005c.
6. _____. NBR 13280: Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos - determinação da densidade de massa aparente no estado endurecido. Rio de Janeiro, 2005d.
7. _____. NBR 13281: Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos - requisitos. Rio de Janeiro, 2005e.
8. _____. NBR 13529: Revestimento de paredes e tetos de argamassa inorgânica. Rio de Janeiro, 1995.
9. _____. NBR 15259: Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos - Determinação da absorção de água por capilaridade e do coeficiente de capilaridade. Rio de Janeiro, 2005f.
10. CÂMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO – CBIC. Construção Civil: análise e perspectivas. Brasília, dez. 2010. Disponível em: <<http://www.cbicdados.com.br/files/textos/063.pdf>>. Acesso em: 07 jun. 2011.
11. CARASEK, H. Argamassas - capítulo revisado e ampliado. In: ISAIA, G.C. (Org.). Materiais de Construção Civil. 2 ed. São Paulo: IBRACON, 2010, v. 2.
12. COMUNIDADE DA CONSTRUÇÃO – Sistemas a base de concreto. Pesquisa de nível tecnológico 2008. São Paulo, 2008. Disponível em: <http://www.abcp.org.br/downloads/arquivos_pdf/Comunidade_da_Construcao_Pesquisa_Nivel_Tecnologico_2008.pdf>. Acesso em: 21 jun. 2011.
13. FORMOSO, C. T.; DE CESARE, C. M.; LANTELME, E. M.; SOILBEMANN, L. Perdas na construção civil: conceitos, classificações e seu papel na melhoria do setor. Egatea. Revista da Escola de Engenharia da UFRGS, Porto Alegre, RS, v. 25, n. 2, p. 45-53, 1997.

14. REGATTIERI, C.E.; SILVA, L. L. R. Ganhos potenciais na utilização da argamassa industrializada. 2006. Disponível em: <<http://www.comunidade-da-construcao.com.br/comunidade/calandra.nsf/0/560FCD07CB7D537483256D49004C0CDA?OpenDocument&pub=T&proj=Novo&can=Argamassas&secao=ArtigosTecnicos>>. Acesso em: 20 jun. 2011.
15. SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS – SEBRAE. Critérios de classificação de empresas - ME – EPP. Santa Catarina, [s.d.]. Disponível em: <<http://www.sebrae-sc.com.br/leis/default.asp?vcdtexto=4154>>. Acesso em: 17 jun. 2011.
16. SELMO, S.M.S.; NAKAKURA, E.H.; MIRANDA, L.F.R.; MEDEIROS, M.H.F.; SILVA, C.O. Propriedades e Especificações de Argamassas Industrializadas de Múltiplo Uso. São Paulo: EPUSP, 2002. (Boletim Técnico da Escola Politécnica da USP. Departamento de Engenharia de Construção Civil, BT/PCC/310). Disponível em: <<http://miranda.pcc.usp.br/Arquivos/BT310.pdf>>. Acesso em: 12 de jun. 2011.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), e a Fundação de Amparo a Pesquisa do Espírito Santo (FAPES), pelo auxílio na forma de bolsa de mestrado, ao programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil da Universidade Federal do Espírito Santo (PPGEC UFES), e em especial as empresas construtoras que aceitaram gentilmente participar desta pesquisa.