

MIT

1ª MOSTRA
DE INOVAÇÃO
E TECNOLOGIA
SÃO LUCAS

QUALIDADE SUPERFICIAL DE TIJOLOS MACIÇOS FABRICADOS COM ARGILA E RESÍDUO DE VIDRO COMUM POR MEIO DE ANÁLISE VISUAL

Poliana de Melo PESSÔA^{1*}; Ianca Nayara Ramos da SILVA¹; Diego Henrique de ALMEIDA¹

1. Fundação Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho, Rondônia, Brasil.

*Autor correspondente: polianademelo68@gmail.com

A preocupação com o meio ambiente ganhou relevância nos últimos anos, principalmente no setor da construção civil, devido à escassez de recursos naturais e impactos ambientais causados pela disposição inadequada de resíduos. Entre os resíduos gerados diretamente e indiretamente pela Indústria da Construção Civil, destaca-se o vidro, que não é biodegradável, tornando-se um problema ambiental quando despejado em locais inapropriados. Diante deste cenário, a substituição de recursos naturais convencionais, como a argila, por materiais recicláveis como o vidro, prolonga a vida útil das reservas naturais e reduz a destruição da fauna, flora e da paisagem. Apesar de o vidro ser totalmente reciclável, ou seja, ser possível sua utilização na fabricação de novos artigos do mesmo material, enormes quantidades deste resíduo não adquirem esta destinação por motivos de natureza técnica e econômica (GODINHO, *et al.* 2004). De acordo com Zaccaron *et al.* (2016), a indústria de cerâmica vermelha tem potencial para utilização de diversos resíduos que, utilizados corretamente, podem proporcionar vantagens consideráveis na sua fabricação. Ainda, devido à compatibilidade entre a composição química de produtos fabricados à base de argila com os de vidro, esta incorporação é considerada natural, pois ambos os materiais são formados essencialmente por sílica (SiO_2), com pequeno percentual de sódio (Na_2O) e cálcio (CaO). O objetivo da pesquisa foi estudar, através de uma análise visual, a influência da adição de resíduos de vidro comum nas características físicas de tijolos cerâmicos maciços de argila (alvenaria). Foram confeccionados, em parceria com olaria situada em Porto Velho, tijolos cerâmicos maciços para alvenaria, de acordo com as especificações da norma ABNT NBR 7170:1983 “Tijolo Maciço Cerâmico para Alvenaria”. Os tijolos maciços foram confeccionados com quatro diferentes composições, sendo uma delas sem adição de resíduo de vidro, ou seja, tijolo tradicional, e outras três com diferentes porcentagens de adição de resíduo de vidro comum, em substituição à massa cerâmica tradicional: 10, 20 e 30%. Estas porcentagens foram selecionadas com o objetivo de

MIT

1ª MOSTRA DE INOVAÇÃO E TECNOLOGIA SÃO LUCAS



analisar o comportamento da massa cerâmica com o resíduo, antes da queima. Para cada composição foram fabricados 3 tijolos, de acordo com a norma ABNT NBR 7170:1983, nas dimensões de 24,9 cm (comprimento) x 12,4 cm (largura) x 5 cm (altura). Após a fabricação, feita com o auxílio de prensa hidráulica manual, e a cura dos tijolos no forno industrial da olaria, foram realizadas inspeções visuais em laboratório para a verificação da qualidade superficial dos tijolos (aspectos, trincas e poros aparentes) e medições com paquímetro das novas dimensões adquiridas pelos tijolos, afim de detectar possíveis retrações ou expansões. Ao fazer a análise visual entre os tijolos foi possível perceber inicialmente que o vidro sofreu alteração com a queima, adquirindo coloração branca e opaca, além de aspecto “derretido”. Uma hipótese levantada é a de que possivelmente durante a queima o resíduo de vidro tenha entrado em fusão e expandido. Notou-se ainda que foram criados vazios e não houve uma boa coesão da massa nas bordas, o que acaba causando um esboroamento das extremidades dos tijolos durante o manuseio, exigindo cautela durante sua utilização. Este fato tem maior evidência nos blocos cerâmicos contendo 20 e 30% de substituição da massa, enquanto nos que não contém adição de vidro, isto passa-se quase despercebido. Não há comprovações se este fato se deu devido a confecção ter sido feita em escala laboratorial ou devido ao vidro presente na massa. Inicialmente os tijolos foram conformados contendo 24,9 cm x 12,4 cm x 5 cm de dimensões, após a queima, no entanto, acabaram perdendo volume. Em média todos os tijolos permaneceram com aproximadamente 5 cm de altura, porém, as médias das dimensões de comprimento e largura para cada composição foram as seguintes: 0%: 23,66 cm x 11,76 cm; 10%: 24 cm x 11,9 cm; 20%: 24,2 cm x 12 cm e; 30%: 24,4 cm x 12,13 cm. De acordo com os resultados obtidos a partir da análise visual, constatou-se que a queima dos tijolos também causou alterações nas características do vidro, o que leva ao questionamento de possíveis alterações nas suas propriedades físicas e mecânicas. Outro ponto importante é o fato de que quanto maior a porcentagem de vidro presente nos tijolos maciços, mais perceptível foi o esboroamento das bordas, o que exige maiores cuidados durante seu manuseio. Da mesma maneira, a maior porcentagem de substituição da massa por resíduo de vidro também contribui para a menor retração do mesmo. **Agradecimentos:** Universidade Federal de Rondônia pela oportunidade de expandir o conhecimento; ao CNPq pela bolsa de iniciação científica; à

MIT

1ª MOSTRA
DE INOVAÇÃO
E TECNOLOGIA
SÃO LUCAS



recicladora PRS pela doação de resíduos de vidro e à olaria Santa Catarina LTDA, de Porto Velho, pela disponibilidade de espaço e doação de argila.

PALAVRAS-CHAVE: Construção civil. Materiais de construção. Resíduos. Tijolos maciços. Vidro.