

2.º CONGRESSO INTERNACIONAL da HABITAÇÃO no ESPAÇO LUSÓFONO

Vantagens da utilização de terra argilosa e fibras naturais em argamassas de cal aérea

Tema: Tema: Sistemas, processos, tecnologias e materiais de construção

Argamassas de cal aérea, terra e fibras naturais

Tradicionalmente muito utilizadas, em Portugal e pelo Mundo; atualmente utilizadas em muitos países especialmente em países desenvolvidos por questões ecológicas

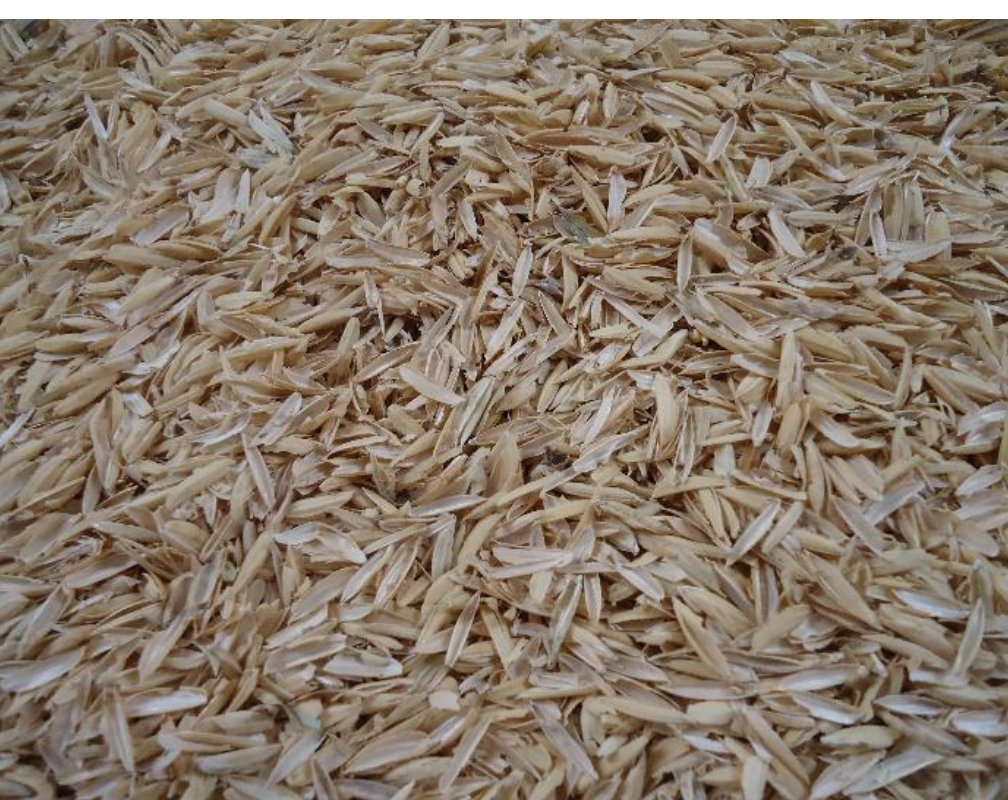
Vantagens:

- Menor impacto ambiental → ligante menos consumidor de energia face a ligantes hidráulicos; menor incorporação de ligante devido a utilização de terra argilosa; menor utilização de areias por utilização de terra argilosa; utilização de terra argilosa local, minorando necessidades de transporte; controlo de retração pela adição de fibras naturais resultantes de resíduos
- Compatibilidade com edifícios a necessitar de reabilitação de rebocos e de refechamento de juntas e autocoloração, devido aos tons da terra



Campanha experimental

Foram preparadas 2 argamassas de referência de traços volumétricos **1:2** e **1:3**, compostas por: **Cal aérea cálcica (CL)** da LUSICAL e Mistura de 3 **Areias siliciosas lavadas e calibradas**, na proporção volumétrica de 1 APAS12 + 1,5 APAS20 + 1,5 APAS30. Realizaram-se argamassas com substituições parciais de massa de cal aérea por terra argilosa no traço volumétrico 1:2 e do agregado fino por terra argilosa no traço volumétrico 1:3. Posteriormente, foram ainda adicionadas fibras naturais (vegetais e animais) às argamassas com 25% e 10% de terra dos traços 1:2 e 1:3 respetivamente. As fibras utilizadas foram casca de arroz, crina de cavalo e lã de ovelha, cada uma em duas dosagens mássicas distintas. A primeira quantidade de fibra utilizada foi determinada empiricamente, pela massa máxima que possibilitou fácil amassadura, e a segunda correspondeu a metade desta mesma quantidade. Foram efetuados provetes prismáticos 40x40x160 (mm³) e aplicações sobre tijolo, que foram aspergidos durante 4 dias e submetidos a cura em ambiente controlado (20±2°C e 65±5%HR). Foram aplicadas algumas das argamassas com 25% e 10% de terra num reboco sobre um murete de taipa em exposição natural.



Quadro resumo da composição e consistência das argamassas

Argamassa	Terra [w% CL ou Areia fina]	Fibras [w% CL]	Traço Volumétrico (CL+terra:Areias)	Traço Ponderal (CL:Terra:Areias)	Rel. Água/(CL +Terra) [-]	Consist. [mm]
CL2	0	0	1:2	1:0:7,7	1,7	147
CL2_5t(L)	5	0	1:2	1:0:1:8,1	1,8	150
CL2_10t(L)	10	0	1:2	1:0:1:8,6	1,8	155
CL2_25t(L)	25	0	1:2	1:0:3:10,3	1,8	150
CL2_50t(L)	50	0	1:2	1:1:15,5	1,8	149
CL2_25t(L)_0,5FV	25	9	1:2	1:0:3:10,3:0,09	2,0	143
CL2_25t(L)_FV	25	18	1:2	1:0:3:10,3:0,18	2,3	146
CL2_25t(L)_0,5FACrina	25	5	1:2	1:0:3:10,3:0,05	2,1	145
CL2_25t(L)_FACrina	25	10	1:2	1:0:3:10,3:0,10	2,1	147
CL2_25t(L)_FALã	25	2	1:2	1:0:3:10,3:0,02	2,3	159
CL2_25t(L)_0,5FALã	25	3	1:2	1:0:3:10,3:0,03	2,0	155
CL3	0	0	1:3	1:0:11,6	2,5	151
CL3_5t(ArF)	5	0	1:3	1:0:2:11,4	2,1	161
CL3_10t(ArF)	10	0	1:3	1:0:4:11,2	1,8	149
CL3_15t(ArF)	15	0	1:3	1:0:6:11	1,6	155
CL3_25t(ArF)	25	0	1:3	1:1:1:10,5	1,3	147
CL3_10t(ArF)_0,5FV	10	10	1:3	1:0:4:11,2:0,10	2,1	150
CL3_10t(ArF)_FV	10	21	1:3	1:0:4:11,2:0,21	2,3	142
CL3_10t(ArF)_0,5FACrina	10	6	1:3	1:0:4:11,2:0,06	2,1	143
CL3_10t(ArF)_FACrina	10	11	1:3	1:0:4:11,2:0,11	2,1	145
CL3_10t(ArF)_FALã	10	2	1:3	1:0:4:11,2:0,02	2,3	155
CL3_10t(ArF)_0,5FALã	10	4	1:3	1:0:4:11,2:0,04	2,1	148

A campanha experimental continua em curso mas até à data há fortes indícios no sentido de algumas das argamassas estudadas serem muito eficientes para serem aplicadas com vantagens como reboco exterior e interior ou em refechamento de juntas de edifícios antigos ou de paredes de terra

Ensaio de caracterização



Módulo de elasticidade dinâmico



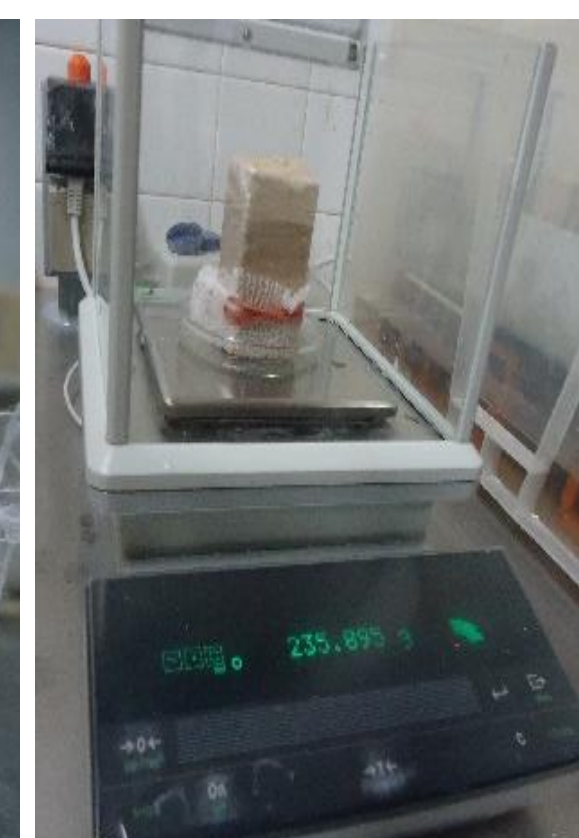
Capilaridade



Resistências à tração e à compressão

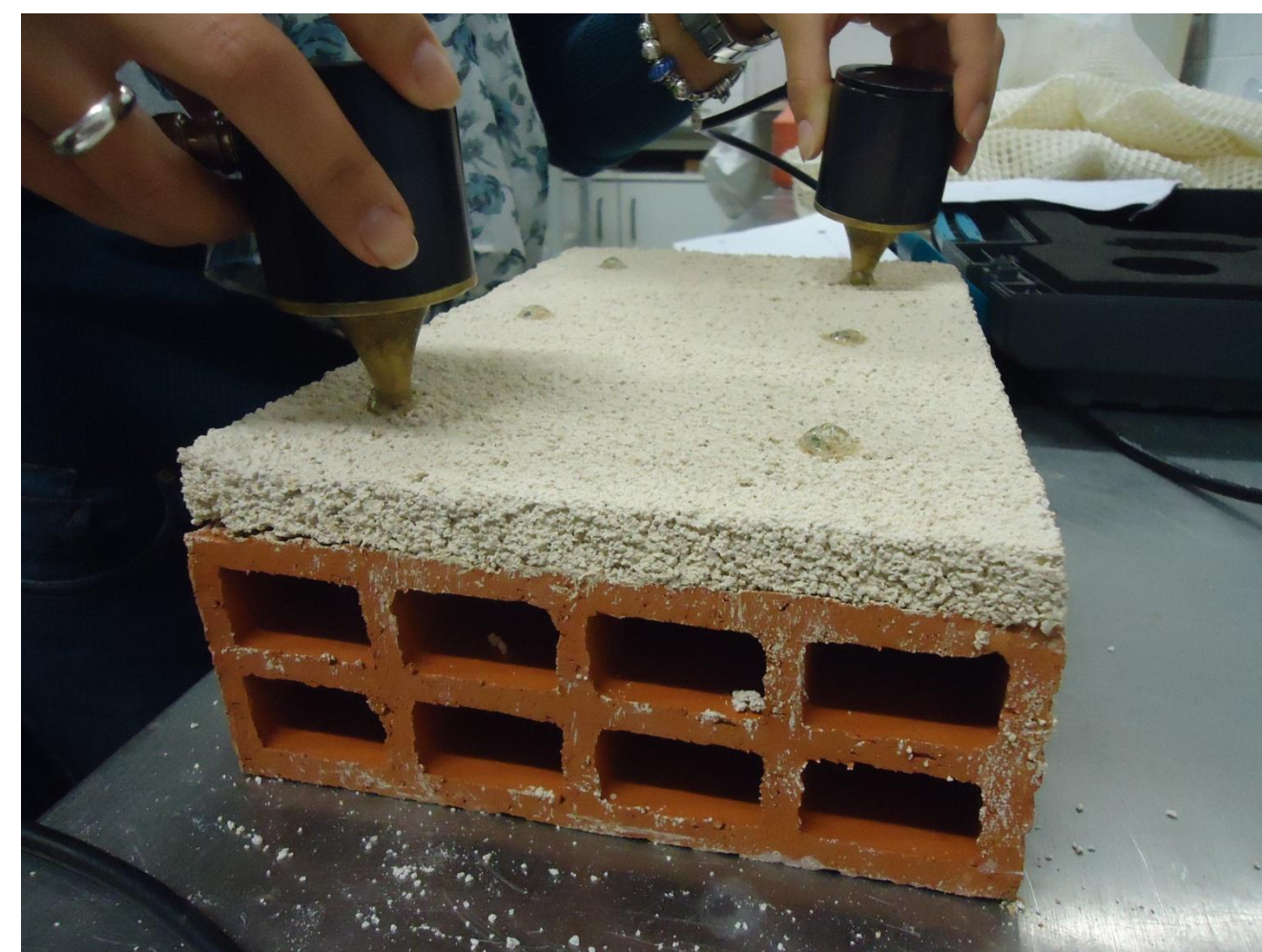
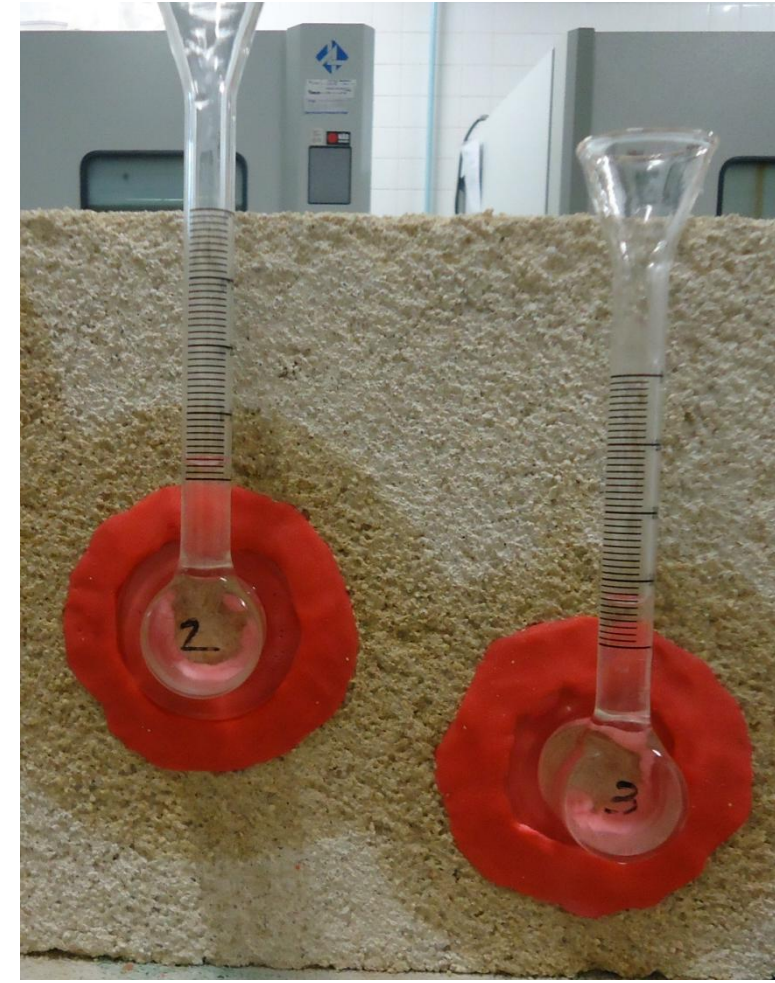


Absorção sob baixa pressão



Secagem

Porosimetria



Ultrassons

Condutib. térmica

