

AzuRe158



Descrição: Azulejo do século XVII (1620-1670); Origem: Lisboa.

Amostras: Fragmentos em depósito no *Museu Nacional do Azulejo* em Lisboa.

Índice

AzuRe158



- **Caracterização Morfológica**
 - ✓ Imagens macroscópicas
 - ✓ Imagens de microscopia electrónica (SEM)
- **Caracterização Física**
 - ✓ Propriedades hídricas / Porosidade
 - ✓ Porosimetria de Mercúrio
- **Caracterização Química/Mineralógica**
 - ✓ Análise por SEM/EDS
 - ✓ Análise por XRD
 - ✓ Análise Térmica por TGA/DTA



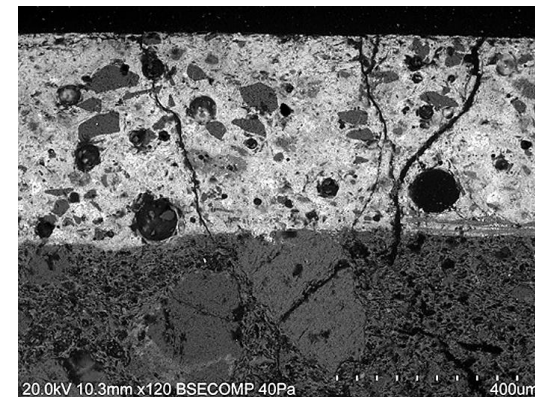
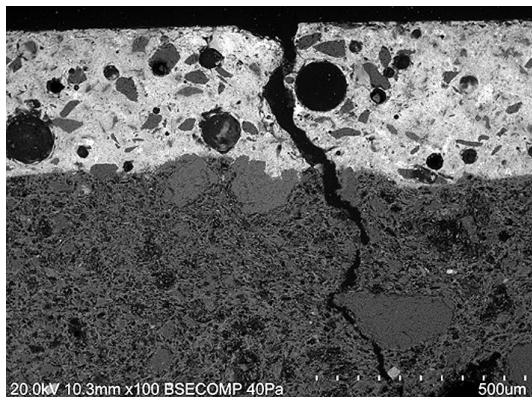
Azulejo com algum craquelé e linhas de fissura nas arestas. Apresenta falhas de vidro nas arestas.



- Espessura do Azulejo = 15 mm



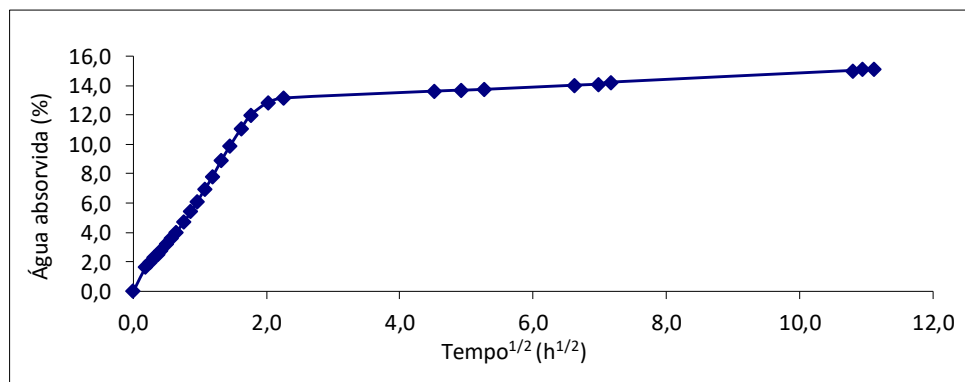
Chacota amarelada com poros circulares e alongados; filamentos de barro vermelho; inclusões (as vermelhas de grande dimensão); muitos vazios alongados; areias.



- Observa-se craquelé.
- Espessura do Vidrado = 398-432 μm

Equipamento: Microscópio eletrónico de varrimento HITACHI 3700N acoplado a um espectrómetro de energia dispersiva de raios-X Bruker Xflash 5010.

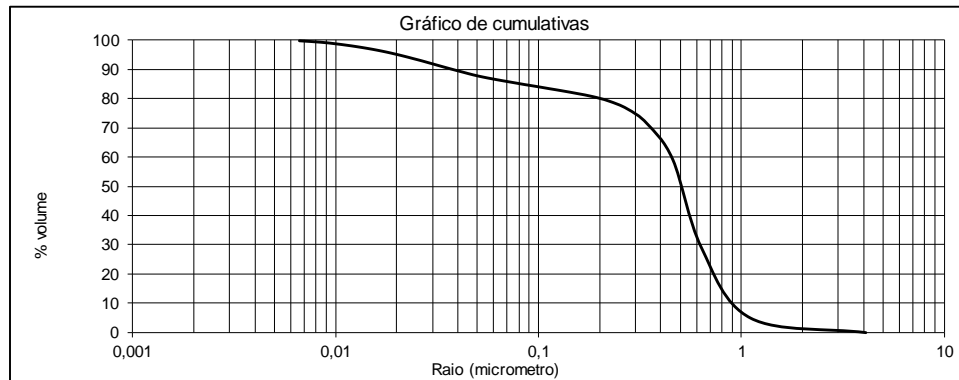
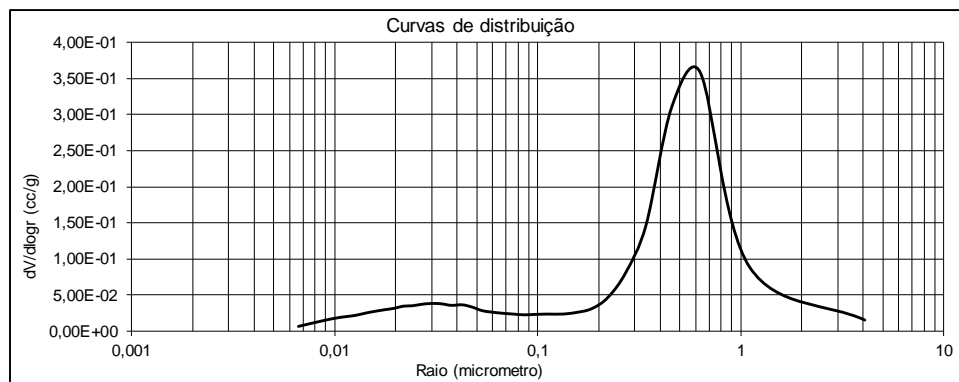
Curva de Absorção de Água (Chacota)



Massa volúmica real (kg/m³)	2707
Massa volúmica aparente (kg/m³)	1758
Porosidade aberta (vol %)	36,5
Coefficiente de capilaridade (kg/m²/h^{1/2})	1,5
Teor máximo de água (%)	21

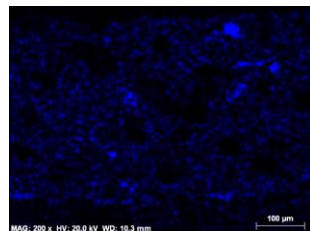
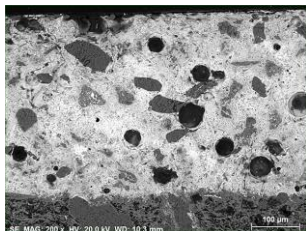
Procedimento: baseado na norma NP EN-13755.

Curvas de Porosimetria (Chacota)

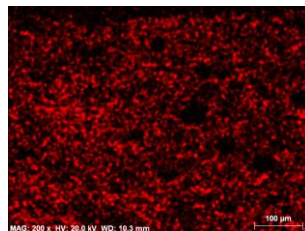


Procedimento: baseado na norma ASTM D4404-84.

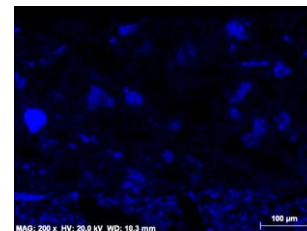
Equipamento: Porosímetro Quantachrome Autoscan



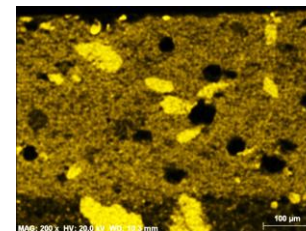
Na



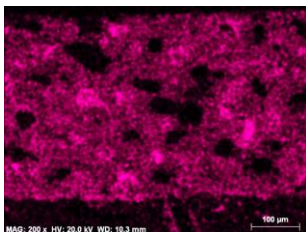
Mg



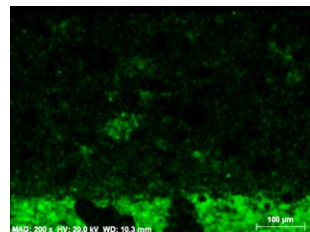
Al



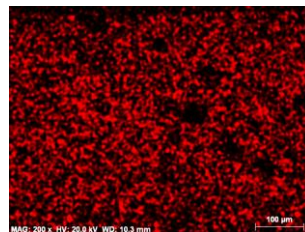
Si



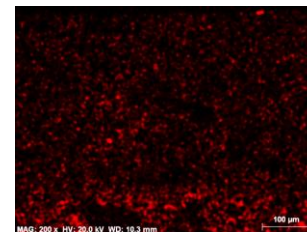
K



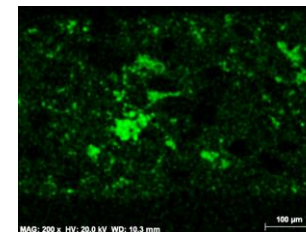
Ca



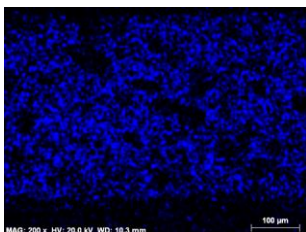
Ti



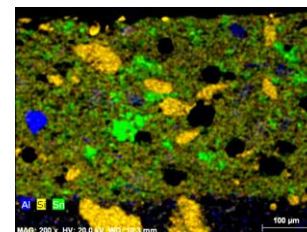
Fe



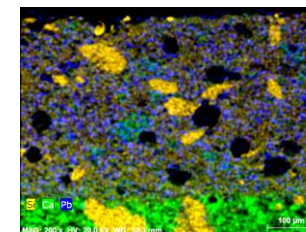
Sn



Pb



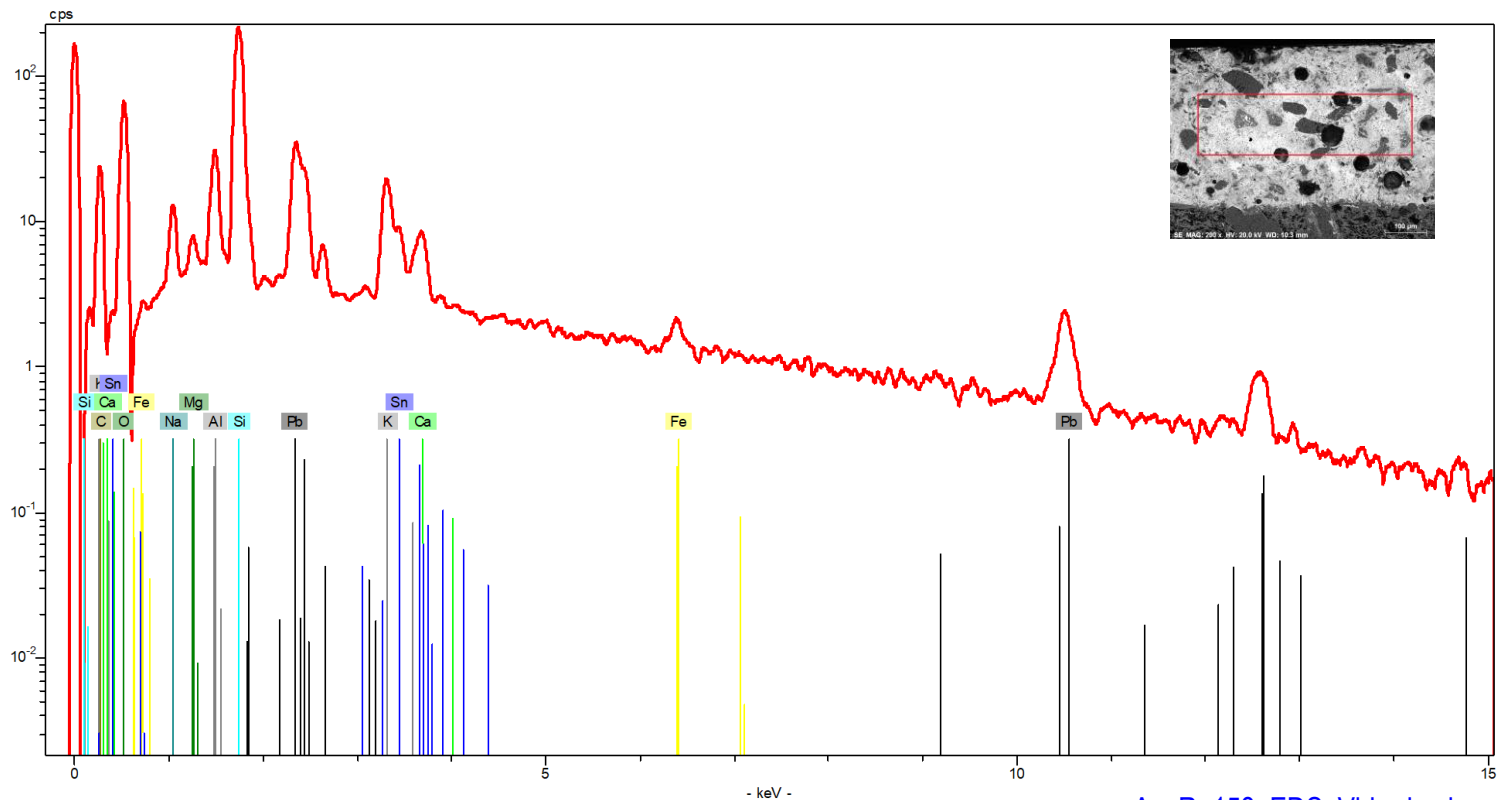
Combinação
Al_Si_Sn



Combinação
Si_Ca_Pb

Equipamento: Microscópio eletrónico de varrimento HITACHI 3700N acoplado a um espectrómetro de energia dispersiva de raios-X Bruker Xflash 5010.

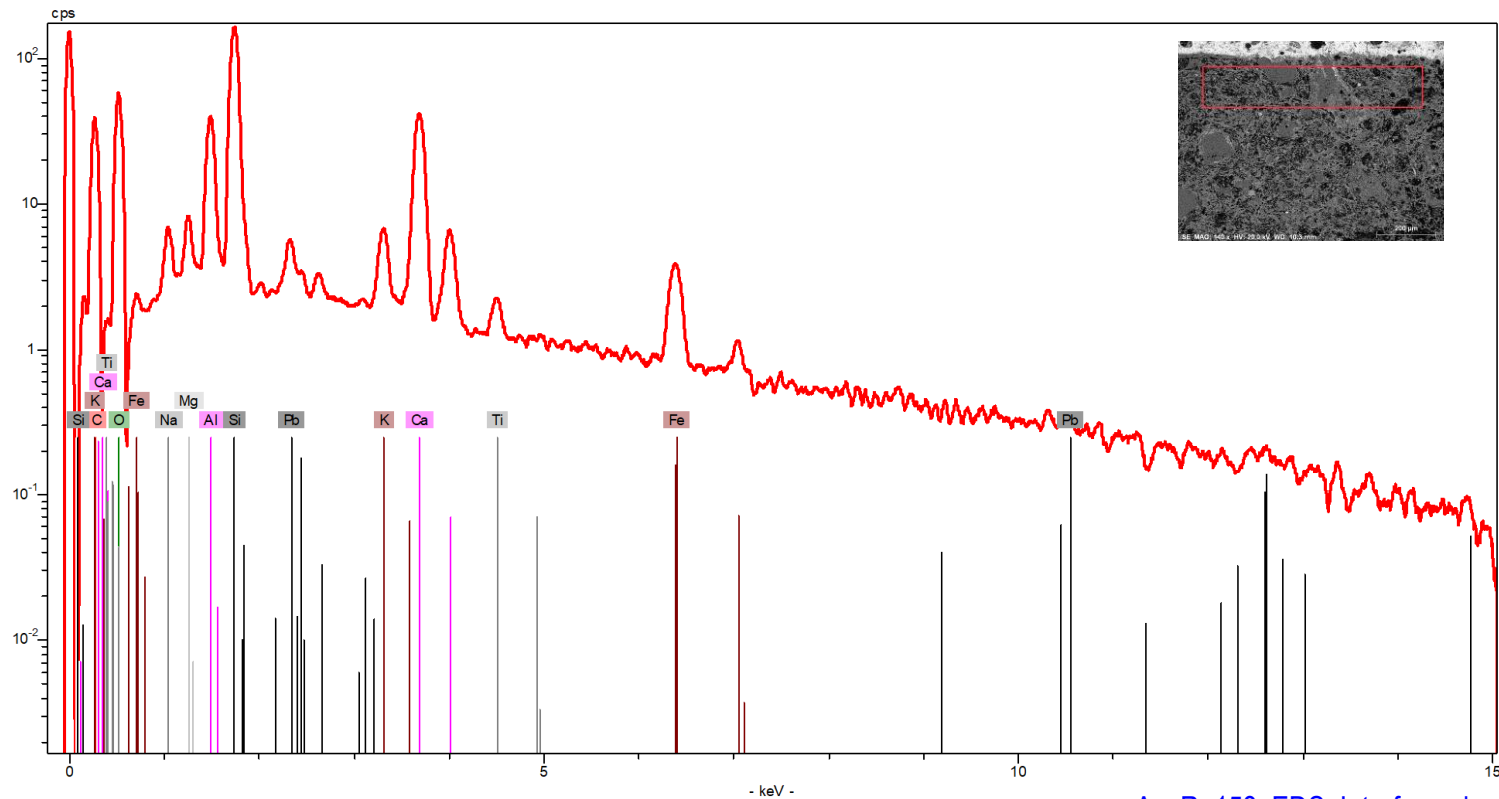
VIDRADO BRANCO



[AzuRe158 EDS Vidrado.xls](#)

Equipamento: Microscópio eletrónico de varrimento HITACHI 3700N acoplado a um espectrómetro de energia dispersiva de raios-X Bruker Xflash 5010.

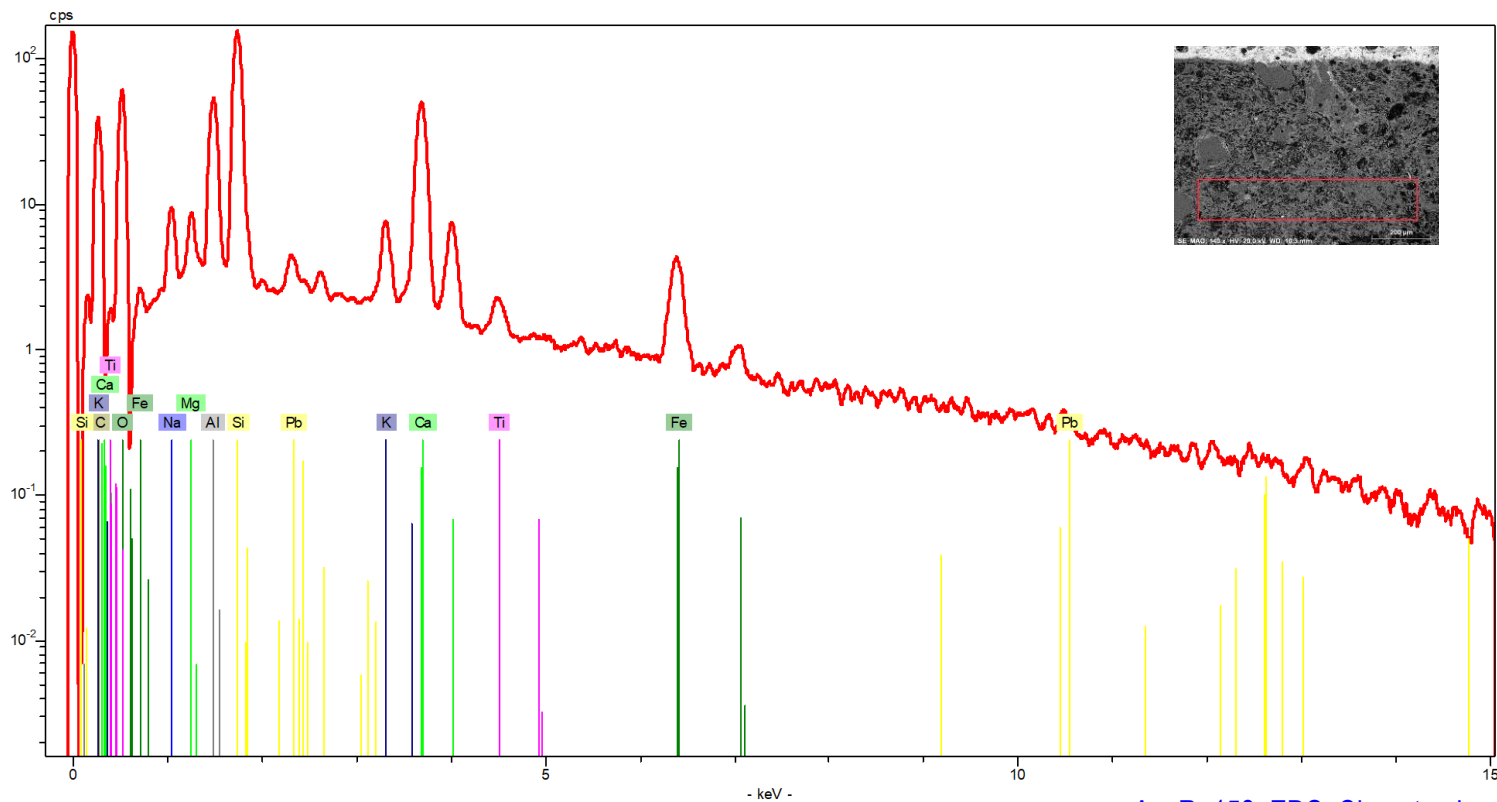
INTERFACE



[Azure158 EDS Interface.xls](#)

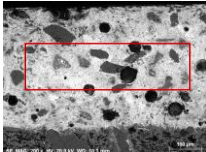
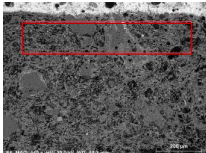
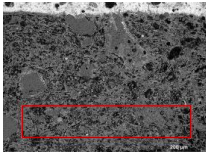
Equipamento: Microscópio eletrónico de varrimento HITACHI 3700N acoplado a um espectrómetro de energia dispersiva de raios-X Bruker Xflash 5010.

CHACOTA

[AzuRe158 EDS Chacota.xls](#)

Equipamento: Microscópio eletrónico de varrimento HITACHI 3700N acoplado a um espectrómetro de energia dispersiva de raios-X Bruker Xflash 5010.

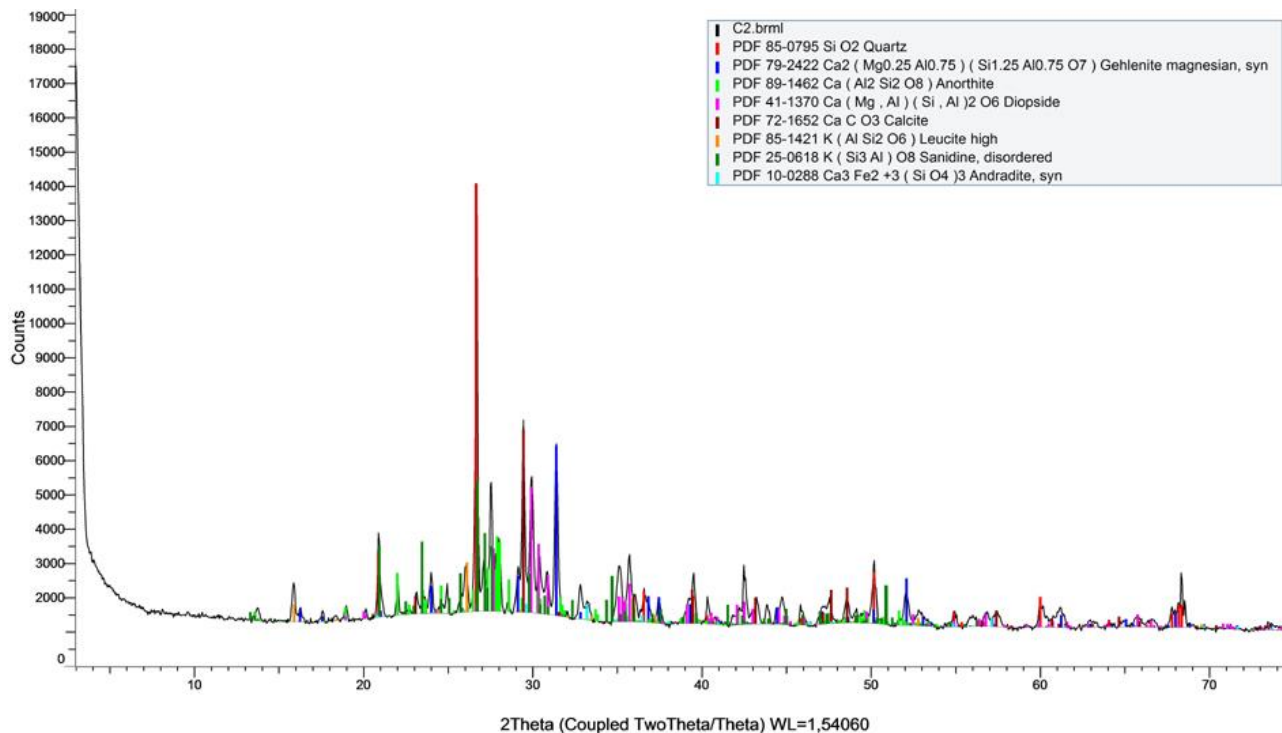
Composição química (% m/m)*

Área Analisada	Na	Mg	Al	Si	K	Ca	Ti	Fe	Sn	Pb
 vidrado branco	2,85	0,64	5,22	36,29	7,02	1,46	--	0,86	6,56	39,09
 chacota (próximo interface)	1,75	1,45	10,85	43,46	2,67	28,62	0,86	6,25	--	4,10
 chacota	3,72	2,07	15,47	39,29	2,66	28,40	0,80	5,63	--	1,96

* - Os valores apresentados na tabela correspondem às percentagens mássicas dos elementos detetados na amostra, não considerando o teor de oxigénio e normalizados a 100% ([ver aviso](#)).

Equipamento: Microscópio eletrónico de varrimento HITACHI 3700N acoplado a um espectrómetro de energia dispersiva de raios-X Bruker Xflash 5010.

CHACOTA

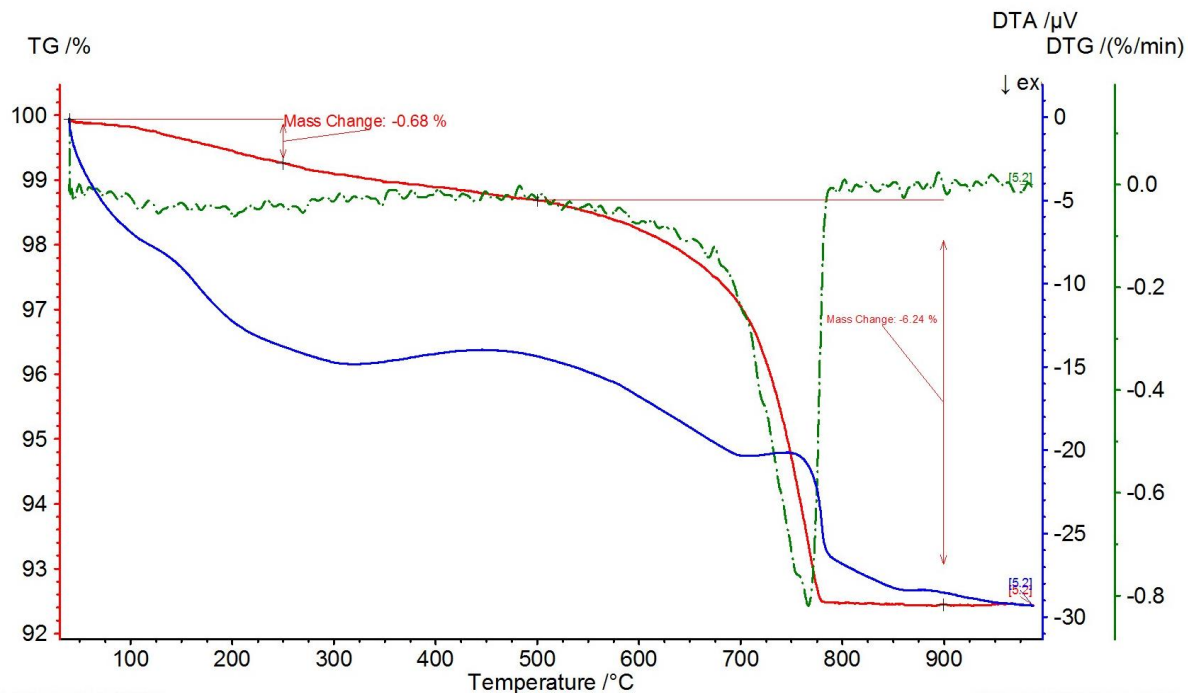


Composição mineralógica semi-quantitativa (% m/m)

Quartzo	Anortite	Diópsido	Gehlenite Magnesiana	Calcite	Andradite	Leucite	Sanidina
SiO ₂	CaAl ₂ Si ₂ O ₈	Ca(Mg,Al)(Si,Al)O ₆	Ca ₂ (Mg _{0.25} Al _{0.75})(Al _{0.75} Si _{1.25} O ₇)	CaCO ₃	Ca ₃ Fe ₂ Si ₃ O ₁₂	K(AlSi ₂ O ₆)	K(Si ₃ Al)O ₈
19,07	19,42	22,03	9,64	7,99	1,59	2,06	18,21

Equipamento: Difratómetro de raio-X Bruker AXS-D8 Discover

CHACOTA



C2 2015-07-03 12:35 User: W7

total com brancosLurdes esteves ngb-taa

Perda de massa (%)	Teor de carbonatos (%)
6,24	14

Equipamento: Analisador térmico TGA/DTA Netzsch STA 449 F3 Jupiter.