

Cont. n. 501 886 354

IPAC
acreditação

L0008
Ensaíos



CENTRO DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL PARA A INDÚSTRIA CERÂMICA

SERVIÇOS TÉCNICOS

TABELA DE PREÇOS

2008



UNIÃO EUROPEIA
Fundo Social Europeu

CENCAL – Centro de Formação Profissional para a Indústria Cerâmica

Rua Luis Caldas Apartado 39 2504-909 Caldas da Rainha PORTUGAL
(T) 262840110 (F) 262842224 (E) laboratorio@cencal.pt <http://www.cencal.pt>

existimos para o servir

“... satisfazer as necessidades dos nossos
clientes actuais e potenciais...”



INSTITUTO DO EMPREGO
E FORMAÇÃO PROFISSIONAL



APICER
associação portuguesa da indústria
de cerâmica



AIRO
Associação dos Industriais
do Trabalho de Cerâmica



UNIÃO EUROPEIA
Fundo Social Europeu

Aos preços indicados deverá acrescer o IVA à taxa em vigor.
Os associados da AIRO e APICER beneficiam de um desconto de 20% sobre os preços referidos.
A emissão de relatórios está incluída no preço indicado.

Tabela de Preços
2008

Políticas de Funcionamento do Laboratório

Nenhum ensaio é realizado sem que haja um claro entendimento do pedido dirigido pelo cliente ao Laboratório.

Só são aceites requisições para ensaios para os quais o laboratório possua equipamentos e pessoal apto à realização e procedimento de ensaio.

As requisições ao laboratório são efectuadas por carta, fax, e-mail ou verbalmente. Neste último caso o ensaio requisitado só tem lugar após a confirmação da requisição (assinatura do cliente ou seu representante).

O Objectivo do Sistema da Qualidade do Laboratório do Cencal é satisfazer as necessidades dos clientes, garantindo o exercício da actividade de ensaio de acordo com os requisitos da Norma NP EN ISO 17025. Assim gere e mantém o seu sistema acreditado pelo Instituto Português de Acreditação, IPAC, com o número L0008.

Os ensaios e análises são realizados de acordo com as Normas em vigor.

Os resultados obtidos, são apresentados em “Boletins de Análise” claros e rigorosos, onde figuram as assinaturas do analista que efectuou as análises e a do Director do Laboratório ou de quem o pode substituir. Os Boletins de Análise (BA) são enviados dentro do prazo combinado e a equipa técnica coloca-se à disposição do cliente para o ajudar a interpretar os resultados nele expressos.

No momento da requisição de um ensaio, o cliente é informado que as amostras que enviar, lhe são devolvidas dois meses depois da execução do ensaio. Se o cliente não as vier buscar, as mesmas são destruídas. Esta informação está também na margem do “BA”.

O cliente é informado aquando da recepção do pedido de ensaio do prazo previsto para a sua realização.

Se se verificar durante a realização do ensaio que não se consegue enviar o respectivo “BA” no prazo estabelecido com o cliente, este é atempadamente avisado.



INSTITUTO DO EMPREGO
E FORMAÇÃO PROFISSIONAL



O Laboratório está disponível para executar ensaios desde que existam as condições para tal necessárias nos seguintes casos:



- De acordo com procedimentos enviados pelo cliente
- De acordo com procedimentos internos



Aos preços indicados deverá acrescer o IVA à taxa em vigor.
Os associados da AIRO e APICER beneficiam de um desconto de 20% sobre os preços referidos.
A emissão de relatórios está incluída no preço indicado.

- De acordo com procedimentos normalizados

Nestes casos, os ensaios em causa são não acreditados, e o BA não possui o símbolo de Laboratório Acreditado.

Quando em ensaios acreditados existem desvios pontuais e não significativos, por exemplo uma alteração do número de peças, a folha de rosto do Boletim de Análise possui o símbolo de Laboratório Acreditado. As folhas de resultados não possuem o símbolo da Acreditação.

A pedido do cliente o Laboratório poderá desenvolver o ensaio, que o mesmo solicitou, na sua presença.

Para que tal seja possível terá de ser marcada a data de execução do ensaio, com a antecedência necessária para que o Laboratório possa, nessa data, estar a efectuar apenas esse ensaio e mais nenhum outro para qualquer outro cliente.

O equipamento utilizado no Laboratório é adequado à realização dos ensaios e está devidamente calibrado. Esta calibração é efectuada interna ou externamente em Laboratórios metrológicos acreditados pelo IPAC com a periodicidade, considerada necessária para garantir a conformidade.

Para além da calibração o Laboratório procede a inspecções internas sistemáticas com o objectivo de detectar e corrigir anomalias que possam surgir no equipamento ou desvios ao procedimento estabelecido.

Políticas de Funcionamento dos Serviços Técnicos

“... satisfazer as necessidades dos nossos clientes actuais e potenciais...”

Procuramos que este princípio guie a nossa actividade, respondendo o mais rapidamente possível às solicitações colocadas pelos clientes, proporcionando respostas adequadas às necessidades e “personalizadas”, mantendo a confidencialidade dos contactos e tratamentos das informações.



INSTITUTO DO EMPREGO
E FORMAÇÃO PROFISSIONAL



associação portuguesa da indústria
de cerâmica



AIRO
Associação de Indústrias
de Cerâmica











UNIÃO EUROPEIA
Fundo Social Europeu

Aos preços indicados deverá acrescer o IVA à taxa em vigor.
Os associados da AIRO e APICER beneficiam de um desconto de 20% sobre os preços referidos.
A emissão de relatórios está incluída no preço indicado.

Tabela de Preços

2008

	ENSAIO	TIPO DE MATERIAL	ESPECIFICAÇÃO	Nº DE AMOSTRAS	PREÇO (€)
	Determinação dos teores em chumbo	Louça Cerâmica Utilitária e Decorativa	NP 2098 (DIR 2005/31/CE)	1 peça	12,64
	Determinação dos teores em cádmio	Louça Cerâmica Utilitária e Decorativa	NP 2098 (DIR 2005/31/CE)	1 peça	12,64
	Determinação dos teores em chumbo e cádmio	Louça Cerâmica Utilitária e Decorativa	NP 2098 (DIR 2005/31/CE) Por ref. e 2 elementos	4 peças	43,60
	Determinação dos teores em chumbo e cádmio	Louça Cerâmica Utilitária e Decorativa	NP 2098 (DIR 2005/31/CE) Por ref. e 2 elementos	6 peças	65,40
	Determinação dos teores em chumbo e cádmio	Louça Cerâmica Utilitária e Decorativa	ASTM C 738 Por ref. e 2 elementos	6 peças	65,40
	Determinação dos Teores em Chumbo e Cádmio no Bordo de Peças	Louça Cerâmica Utilitária e Decorativa	ASTM C 927 Por ref. e 2 elementos	6 peças	65,40
	Determinação dos Teores em Chumbo e Cádmio	Louça Cerâmica Utilitária e Decorativa	ISO 6486/1 Por ref. e 2 elementos	6 peças	65,40
	Determinação dos Teores em Chumbo e Cádmio	Louça Utilitária e Decorativa	BS 6748 Por ref. e 2 elementos	4 peças	43,60
	Determinação dos teores em chumbo e cádmio	Artigos Cerâmicos para Cozinhar	ISO 8391 Por ref. e 2 elementos	6 peças	100,00

	Determinação dos teores em chumbo e cádmio	Artigos de Vidro	NP 2094 Por ref. e 2 elementos	6 peças	65,40
L0008 Ensaíos	Determinação dos teores em chumbo e cádmio	Artigos de Vidro Utilitários e Decorativos	ISO 7086/1 Por ref. e 2 elementos	6 peças	65,40
	Determinação dos teores em chumbo e cádmio	Artigos Esmaltados	NP 2096 Por ref. e 2 elementos	6 peças	65,40
L0008 Ensaíos	Determinação da Resistência ao Impacto em Peças Planas / Côncavas	Louça Cerâmica Utilitária e Decorativa	ASTM C 368 Ensaio a 10 peças	1 peça	5,83
L0008 Ensaíos	Determinação da Resistência ao Impacto por Lascagem na Aba	Louça Cerâmica Utilitária e Decorativa	ASTM C 368 Ensaio a 5 peças	1 peça	11,67
L0008 Ensaíos	Determinação da Resistência à Fendilhagem por Choque Térmico	Louça Cerâmica Utilitária e Decorativa	ASTM C 554 Ensaio a 5 peças	1 peça	14,98
L0008 Ensaíos	Determinação da Resistência à Fendilhagem por Tratamento de Autoclave	Louça Cerâmica Utilitária e Decorativa	C-006 Ensaio a 10 peças até 10 ciclos	1 peça (1 ciclo)	2,25
L0008 Ensaíos	Determinação da Resistência à Máquina de Lavar Louça (Louça Vitrificada e Porosa)	Louça Cerâmica Utilitária e Decorativa	C-008 (Baseado na ASTM D 3565) Ensaio a 4 peças	4 peças	56,61
L0008 Ensaíos	Determinação da Resistência ao Forno de Microondas	Louça Cerâmica Utilitária e Decorativa	C-005 Ensaio a 5 peças	1 peça	11,98
L0008 Ensaíos	Determinação da Resistência ao Forno de Microondas	Louça Cerâmica Utilitária	ASTM C 1607 Ensaio a 5 peças	1 peça	14,98



Aos preços indicados deverá acrescer o IVA à taxa em vigor.
 Os associados da AIRO e APICER beneficiam de um desconto de 20% sobre os preços referidos.
 A emissão de relatórios está incluída no preço indicado.

Determinação da Resistência ao Forno de Microondas

Louça Cerâmica Utilitária

BS EN 15284
Ensaio a 3 peças

1 peça

11,98



Aos preços indicados deverá acrescer o IVA à taxa em vigor.
Os associados da AIRO e APICER beneficiam de um desconto de 20% sobre os preços referidos.
A emissão de relatórios está incluída no preço indicado.

Tabela de Preços
2008

ENSAIO	TIPO DE MATERIAL	ESPECIFICAÇÃO	Nº DE AMOSTRAS	PREÇO (€)
Determinação da Humidade	Matérias-Primas e Pastas Cerâmicas	C-02	1000g	11,67
Determinação da Contração	Matérias-Primas e Pastas Cerâmicas	C-07 C-20 C-30	10 provetes	11,67
Determinação da Absorção	Matérias-Primas e Pastas Cerâmicas	C-03 C-22 C-32	10 provetes	11,67
Análise Granulométrica por Peneiração (>63µm)	Matérias-Primas e Pastas Cerâmicas	C-09 Via Húmida	200g	27,62
Determinação do Resíduo por Peneiração (1 peneiro)	Matérias-Primas e Pastas Cerâmicas	C-08 Via Húmida	100g	10,51
Determinação da Perda ao Rubro	Matérias-Primas e Pastas Cerâmicas	C-10	500g	17,89
Determinação da Densidade de uma Suspensão	Matérias-Primas e Pastas Cerâmicas	C-26	1000ml	2,43
Determinação da Fluidez e Tixotropia de uma Suspensão (Viscosímetro Gallenkamp)	Matérias-Primas e Pastas Cerâmicas	C-27	400ml	8,95
Curva de Desfloculação (só fluidez) (Viscosímetro Gallenkamp)	Matérias-Primas e Pastas Cerâmicas	C-05 C-24	3000g	45,13
Curva de Desfloculação (fluidez e tixotropia) (Viscosímetro Gallenkamp)	Matérias-Primas e Pastas Cerâmicas	C-05 C-24	3000g	68,09
Velocidade de Formação de Parede (Até 3 tempos)	Matérias-Primas e Pastas Cerâmicas	C-28	3000g	49,80
Determinação da Presença de Eflorescências	Matérias-Primas e Pastas Cerâmicas	C-15	500g	12,00
Determinação da Presença de Calcário	Matérias-Primas e Pastas Cerâmicas	C-16	500g	12,00
Curva Dilatométrica até 450°C (Só aquecimento)	Matérias-Primas e Pastas Cerâmicas	C-06 C-23	1 provete ou pedaço de peça	13,03
Curva Dilatométrica até 650°C (Só aquecimento)	Matérias-Primas e Pastas Cerâmicas	C-06 C-23	1 provete ou pedaço de peça	16,22
Curva Dilatométrica até 750°C (Só aquecimento)	Vidrados Cerâmicos	C-06 C-23	1 provete	23,74
Curva Dilatométrica até 1000°C (Só aquecimento)	Matérias-Primas e Pastas Cerâmicas	C-06 C-23	1 provete	28,01
Curva Dilatométrica até 1000°C (Aquecimento e arrefecimento)	Matérias-Primas e Pastas Cerâmicas	C-06 C-23	1 provete	31,90
Curva Dilatométrica até 1200°C (Só aquecimento)	Matérias-Primas e Pastas Cerâmicas	C-06 C-23	1 provete	36,69

ENSAIO	TIPO DE MATERIAL	ESPECIFICAÇÃO	Nº DE AMOSTRAS	PREÇO (€)
Curva Dilatométrica até 1200°C (Aquecimento e arrefecimento)	Matérias-Primas e Pastas Cerâmicas	C-06 C-23	1 provete	44,35
Determinação do Índice de Plasticidade Pfeferkorn	Matérias-Primas e Pastas Cerâmicas	C-52	1000g	26,00
Determinação do Módulo de Rotura em Cru (Prensa Zwick)	Matérias-Primas e Pastas Cerâmicas	C-04 C-21 C-29	2000g	15,76
Determinação do Módulo de Rotura em Cozido (Prensa Zwick)	Matérias-Primas e Pastas Cerâmicas	C-04 C-21 C-29	2000g	20,35
Formulação de uma Pasta	Matérias-Primas e Pastas Cerâmicas	C-44		40,27
Formulação de uma Pasta (Preparação, acerto e execução de peças)	Matérias-Primas e Pastas Cerâmicas	C-44		98,05
Cozedura até 1100°C	Matérias-Primas e Pastas Cerâmicas	C-12		14,01
Cozedura superior a 1100°C	Matérias-Primas e Pastas Cerâmicas	C-12		19,45
Determinação da Sílica Livre	Matérias-Primas e Pastas Cerâmicas	C-14	100g	20,23
Formulação de Vidrados	Fundentes e Vidrados Cerâmicos	C-45	1 amostra	47,46
Determinação da Fusibilidade em Rampa de Fusibilidade	Fundentes e Vidrados Cerâmicos	C-42	2 amostras	36,18
Determinação da Absorção de Água	Louça Utilitária e Decorativa	EN 1217	1 peça	26,26
Determinação da Resistência à Mancha Provocada pelo Contacto de Alimentos (STAIN)	Louça Utilitária e Decorativa	C-47 Ensaio a 4 peças	1 peça	6,42
Determinação da Resistência à Congelação (FREEZER)	Louça Utilitária e Decorativa	C-48 Ensaio a 4 peças	1 peça	4,86
Determinação da Resistência à Congelação (Vasos até Ø=43cm e volume até 27L) (FREEZER)	Vasos Cerâmicos	C-52 Ensaio a 2 peças	1 peça	12,00
Determinação da Resistência à Congelação (Vasos até Ø=43cm e volume superior a 27L) (FREEZER)	Vasos Cerâmicos	C-52 Ensaio a 2 peças	1 peça	30,00
Determinação da Resistência à Fendilhagem por Chama Directa	Louça Utilitária	C-49 Ensaio a 4 peças	1 peça	6,42
Determinação da Resistência à Fendilhagem em Placa Vitrocerâmica	Louça Utilitária	C-59 Ensaio a 4 peças	1 peça	10,00
Determinação da Resistência à Fendilhagem por Choque Térmico	Louça Utilitária e Decorativa	C-60 Ensaio a 4 peças	1 peça	14,98
Determinação da Resistência à Fendilhagem por Choque Térmico (1 ciclo por temperatura)	Louça Utilitária e Decorativa	Baseado na ASTM C 554 Ensaio a 5 peças	1 peça	11,29



INSTITUTO DO EMPREGO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL



associação portuguesa da indústria de cerâmica



AIRO



UNIÃO EUROPEIA
Fundo Social Europeu

Aos preços indicados deverá acrescer o IVA à taxa em vigor.
Os associados da AIRO e APICER beneficiam de um desconto de 20% sobre os preços referidos.
A emissão de relatórios está incluída no preço indicado.

Tabela de Preços

2008

ENSAIO	TIPO DE MATERIAL	ESPECIFICAÇÃO	Nº DE AMOSTRAS	PREÇO (€)
Determinação da Resistência ao Ataque dos Detergentes	Louça Cerâmica Utilitária e Decorativa	C-007 Ensaio a 4 peças	4 peças	56,61
Determinação da Resistência à Fendilhagem por Tratamento de Autoclave	Louça Utilitária e Decorativa	C-40 Ensaio a 6 peças até 10 ciclos	1 peça (1 ciclo)	2,25
Determinação da Resistência à Máquina de Lavar Louça Tradicional	Louça Utilitária	C-46	1 peça (1 ciclo)	1,94
Determinação da Resistência à Máquina de Lavar Louça Tradicional	Louça Utilitária	C-46	1 peça (5 ciclo)	9,73
Determinação da Resistência ao Impacto nas Asas	Louça Cerâmica Utilitária e Decorativa	C-53 (Baseado na ASTM C 368) Ensaio a 10 peças	1 peça	5,83
Determinação da Resistência ao Impacto	Artigos em contacto com Alimentos	EN 12980 Ensaio a 10 peças	1 peça	11,67
Determinação da Resistência à Abrasão	Tableware / Cookware	BS 7069	1 peça	50,00
Determinação da Resistência à Adesão	Tableware / Cookware	BS 7069	1 peça	11,09
Determinação da Resistência ao Risco	Tableware / Cookware	BS 7069	1 peça	11,09
Ensaio de Performance	Tableware / Cookware	BS 7069	2 peças	22,18
Ensaio de Corrosão	Tableware / Cookware	BS 7069	1 peça	35,00
Determinação da Absorção de Água, Massa Volúmica Global, Porosidade Aparente e Massa Específica Aparente	Produtos de Cerâmica Branca	ASTM C 373	5 peças	50,00
Determinação da Resistência das Decorações Cerâmicas ao Ataque dos Detergentes	Artigos de Vidro Utilitários e Decorativos	ASTM C 676 Ensaio a 4 peças	4 peças	56,61
Determinação da Resistência das Decorações Cerâmicas aos Sulfuretos (Durabilidade da decoração)	Artigos de Vidro Utilitários e Decorativos	ASTM C 777 Ensaio a 6 peças	6 peças *	39,30
Determinação da Resistência à Fendilhagem por Choque Térmico	Louça Cerâmica	EN 1183 Método B Ensaio a 10 peças	1 peça	10,55
Determinação da Resistência à Máquina de Lavar Louça - Teste rápido	Artigos de Cerâmica Doméstica	EN 12875/4 Ensaio a 4 peças	4 peças	174,00
Determinação das dimensões e da qualidade de superfície	Pavimentos e revestimentos cerâmicos	EN ISO 10545-2 Ensaio a 30 ladrilhos	30 peças	158,99
Determinação da absorção de água, da porosidade aberta, da densidade relativa aparente e da massa volúmica global	Pavimentos e revestimentos cerâmicos	EN ISO 10545-3 Ensaio a 10 ladrilhos	10 ladrilhos	59,36

* Ou o número de peças representativo do lote a caracterizar segundo a Norma ASTM C 224



Aos preços indicados deverá acrescer o IVA à taxa em vigor.
Os associados da AIRO e APICER beneficiam de um desconto de 20% sobre os preços referidos.
A emissão de relatórios está incluída no preço indicado.

Tabela de Preços

2008

ENSAIO	TIPO DE MATERIAL	ESPECIFICAÇÃO	Nº DE AMOSTRAS	PREÇO (€)
Determinação do módulo de ruptura e da resistência à flexão	Pavimentos e revestimentos cerâmicos	EN ISO 10545-4 Ensaio entre 7 a 10 ladrilhos	7 a 10 ladrilhos	86,91
Determinação da dilatação linear de origem térmica	Pavimentos e revestimentos cerâmicos	EN ISO 10545-8 Ensaio a 1 ladrilho	1 ladrilho	38,16
Determinação da resistência ao fendilhamento para ladrilhos vidrados	Pavimentos e revestimentos cerâmicos	EN ISO 10545-11 Ensaio a 5 ladrilhos	5 ladrilhos	70,00
Determinação da resistência química	Pavimentos e revestimentos cerâmicos	EN ISO 10545-13 Ensaio a 35 ladrilhos	35 ladrilhos não vidrados	228,95
Determinação da resistência química	Pavimentos e revestimentos cerâmicos	EN ISO 10545-13 Ensaio a 35 ladrilhos	35 ladrilhos vidrados	169,59
Determinação da resistência às manchas	Pavimentos e revestimentos cerâmicos	EN ISO 10545-14 Ensaio a 15 ladrilhos	15 ladrilhos	27,56
Determinação do teor de chumbo e de cádmio libertados por ladrilhos vidrados	Pavimentos e revestimentos cerâmicos	EN ISO 10545-15 Ensaio a 3 ladrilhos Por ref. e 2 elementos	3 ladrilhos	91,79
Determinação do teor de chumbo e de cádmio libertados por ladrilhos vidrados	Azulejos cerâmicos vidrados	ASTM C 895 Por ref. e 2 elementos	6 amostras	91,79
Amostragem para ensaios de tipo iniciais e para ensaios independentes de lotes	Tijolos Cerâmicos para alvenaria	NP EN 771-1 (Anexo A)	--	Mediante orçamento
Determinação da absorção de água	Tijolos Cerâmicos para alvenaria	NP EN 771-1 (Anexo C) Ensaio a 10 tijolos	10 tijolos	70,00
Determinação da resistência à compressão	Blocos para alvenaria	NP EN 772-1 Ensaio a 10 provetes	10 provetes	118,71
Determinação do volume líquido e da percentagem de furação em elementos cerâmicos para alvenaria por pesagem hidrostática	Elementos de Alvenaria	NP EN 772-3 Ensaio a 10 provetes	10 provetes	42,40
Determinação da absorção de água em água fervente de elementos cerâmicos para alvenaria	Elementos de Alvenaria	NP EN 772-7 Ensaio a 10 provetes	10 provetes	40,00
Determinação da massa volúmica real seca e da massa volúmica aparente seca de blocos para alvenaria (excepto blocos de pedra natural)	Blocos para alvenaria	NP EN 772-13 Ensaio a 10 provetes	10 provetes	36,04
Determinação das dimensões	Blocos para alvenaria	NP EN 772-16 Ensaio a 10 provetes	10 provetes	35,00
Determinação da resistência à flexão	Telhas cerâmicas	NP EN 538 Ensaio a 10 telhas	10 provetes	63,60



Serviços de Consultoria e Formação Certificados pela APCER

SERVIÇO	TIPO	Nº DE TÉCNICOS	HORAS	PREÇO /HORA (€)
Consultoria Técnica na Empresa	Análises Pontuais	Segundo orçamento	Segundo orçamento	38,91
Consultoria Técnica na Empresa	Análises Sistemáticas	Segundo orçamento	Segundo orçamento	25,94
Formação Modular Exclusiva nas Instalações do Cencal	Específica e Individual	1	1 Programa à medida	19,95
Formação Modular Partilhada nas Instalações do Cencal	Específica e Individual	1	1 Programa à medida	9,98

Outros Serviços de Consultoria

- ✓ Auditorias Energéticas e Acompanhamento de Planos de Racionalização de Energia
- ✓ Apoio ao Cumprimento da Legislação na Área Ambiental (Diagnósticos, Planos de Implementação e Acompanhamento)
- ✓ Apoio à Implementação e Acompanhamento de Sistemas de Gestão da Qualidade
- ✓ Apoio à Implementação da “Marcação CE”



Os preços dos serviços de consultoria e formação não são sujeitos a desconto.



Aos preços indicados deverá acrescer o IVA à taxa em vigor.
Os associados da AIRO e APICER beneficiam de um desconto de 20% sobre os preços referidos.
A emissão de relatórios está incluída no preço indicado.