

**Ata n.º 1**

Aos dez dias do mês de abril do ano de dois mil e vinte e quatro, pelas 10 horas reuniram no Departamento de Geociências da Universidade de Évora, os membros efetivos do Júri do concurso referido em epígrafe, autorizado por despacho de 02/04/2024 da Reitora da Universidade de Évora, sendo presidente o Prof. Doutor Pedro Nogueira e vogais efetivos Prof. Doutor Jorge Costa Pedro e a Eng. Graça Machado com a seguinte ordem de trabalhos:

**Ponto único:** Fixação dos critérios e parâmetros de avaliação bem como a sua ponderação e aprovação do sistema de valoração final a adotar no procedimento concursal para cada método de seleção, do concurso para técnico superior.

**Nível habilitacional:** Para o presente procedimento é solicitada a Licenciatura em Geologia ou outro curso ligado a Ciências da Terra e Mestrado na Área da Geoquímica Ambiental ou outro na área científica da Geologia, sem possibilidade de substituição ao nível habilitacional por formação ou experiência profissional.

**Caracterização do posto de trabalho:** O posto de trabalho caracteriza-se pelo exercício de funções na carreira geral de técnico superior, tal como descrito no anexo a que se refere o n.º 2 do artigo 88.º da Lei nº 35/2014, de 20 de junho, nomeadamente:

1. Contribuição para o desenvolvimento e rentabilidade da Unidade de Biogeoquímica Ambiental do Laboratório AmbiTerra, através do desenvolvimento de competências analíticas na área da contaminação e descontaminação, com realização de trabalhos especializados necessários à aplicação e monitorização de tecnologias de remediação em solos e sistemas aquáticos;
2. Apoio analítico e científico a todos os projetos científicos em curso ou já candidatados a financiamento; apoio na elaboração de propostas de projetos científicos, ações de investigação e desenvolvimento, serviços de consultoria e serviços analíticos a prestar a entidades públicas em todas as áreas de competência da Unidade de Biogeoquímica Ambiental do Laboratório AmbiTerra;
3. Atração de entidades públicas e privadas que pretendam a contratação de serviços analíticos e de consultoria na área científica do laboratório;
4. Representação do Laboratório AmbiTerra, por impossibilidade da responsável, em qualquer atividade ou evento em que a presença do laboratório seja solicitada;
5. Representar um ponto de ligação com empresas mineiras e de prospeção, indústrias, instituições de Ensino Superior e de Ciência, instituições públicas e privadas e comunidade, representando um elo potenciador do contacto e da transferência de conhecimentos para a sociedade;
6. Articulação das atividades analíticas da Unidade de Biogeoquímica Ambiental com a Unidade de Química Agrícola.

**Principais Tarefas:**

1. Realização de análises químicas com recurso aos equipamentos mais complexos do Laboratório, nomeadamente, ICP-OES, analisador de mercúrio, sedimentógrafo de Raios-X e unidade de digestão de micro-ondas de alta pressão.
2. Formação especializada, montagem de técnicas e realização de análises através dos equipamentos cuja aquisição está atualmente a ser candidatada a programa de financiamento para reequipamento laboratorial, de forma a reforçar e alargar as ofertas analíticas do laboratório;
3. Organização e gestão analítica da Unidade de Biogeoquímica Ambiental com articulação com a Unidade de Química Agrícola;
4. Realização de análises químicas em solos, sedimentos aquáticos, rejeitos de mineração e industriais e águas, para a sua caracterização total e avaliação do grau de contaminação em zonas mineiras e industriais.
5. Adaptação de técnicas analíticas de forma a dar resposta ao maior número possível de pedidos analíticos e cobrir a maior diversidade de amostras;
6. Realização de ensaios à escala laboratorial para avaliação da capacidade de diversos tipos de materiais como imobilizadores ou neutralizadores de elementos poluentes; aplicação das metodologias mais adequadas, na remediação de meios contaminados, a uma escala piloto;
7. Gestão dos stocks de consumíveis e realização dos procedimentos necessários à sua aquisição;
8. Tratamento dos dados analíticos e elaboração de mapas de indicadores químicos.

**Requisitos preferenciais para o posto de trabalho:**

- Bons conhecimentos em tratamento estatístico de dados químicos em linguagem R;
- Bons conhecimentos na elaboração de gráficos químicos ou representação de dados químicos em linguagem R;
- Bons conhecimentos de software Matlab;
- Bons conhecimentos de software de Gestão laboratorial LabWay – LIMS;
- Bons conhecimentos de elaboração de mapas geológicos e geoquímicos em software QGIS;
- Bons conhecimentos de software ArcGis;
- Bons conhecimentos escritos e falados da língua inglesa.

**Competências:**

## Competências Técnicas:

- **CONHECIMENTOS ESPECIALIZADOS E EXPERIÊNCIA:** Conjunto de saberes, informação técnica e experiência profissional (na área da geoquímica ambiental), essenciais ao adequado desempenho das funções.
- **ANÁLISE DA INFORMAÇÃO E SENTIDO CRÍTICO:** Capacidade para identificar, interpretar e avaliar diferentes tipos de dados e relacioná-los de forma lógica e com sentido crítico.
- **PLANEAMENTO E ORGANIZAÇÃO:** Capacidade para programar, organizar e controlar a sua atividade, e projetos variados, definindo objetivos, estabelecendo prazos e determinando prioridades.

## Competências Sociais e Pessoais:

- **RELACIONAMENTO INTERPESSOAL:** Capacidade para interagir adequadamente com pessoas com diferentes características e em contextos sociais e profissionais distintos, tendo uma atitude facilitadora do relacionamento e gerindo as dificuldades e eventuais conflitos de forma ajustada
- **COORDENAÇÃO:** Capacidade para coordenar, orientar e dinamizar equipas e grupos de trabalho, com vista ao desenvolvimento de projetos e à concretização dos objetivos.
- **INICIATIVA E AUTONOMIA:** Capacidade de atuar de modo independente e pró-ativo no seu dia-a-dia profissional, de tomar iniciativas face a problemas e empenhar-se em solucioná-los.

**Métodos de seleção:** Para os candidatos que cumulativamente, sejam titulares da categoria e se encontrem ou, tratando-se de candidatos colocados em situação de mobilidade especial, se tenham por último encontrado, a cumprir ou a executar a atribuição, competência ou atividade caracterizadoras

do posto de trabalho publicitado, os métodos de seleção a utilizar no recrutamento são os seguintes (a não ser que os afaste, por escrito, no formulário de candidatura):

- a) Avaliação curricular (AC) que visa aferir os elementos de maior relevância para o posto de trabalho a ocupar, entre os quais a habilitação académica, a formação profissional, a experiência profissional e a avaliação de desempenho obtida no último período de avaliação;
- b) Entrevista de avaliação das competências (EAC) na qual se visa aferir, através de uma relação interpessoal, informações sobre comportamentos profissionais diretamente relacionados com as competências consideradas essenciais para o exercício da função.

Nos restantes casos, os métodos de seleção a utilizar no recrutamento são os seguintes:

- a) Prova de conhecimentos (PC) que visa avaliar os conhecimentos académicos e ou profissionais e a capacidade para aplicar os mesmos a situações concretas no exercício de determinada função;
- b) Avaliação psicológica (AP) que visa avaliar aptidões, características de personalidade e ou competências comportamentais dos candidatos;
- c) Entrevista de avaliação das competências (EAC) que visa obter informações sobre comportamentos profissionais diretamente relacionados com as competências consideradas essenciais para o exercício da função.

Nos termos do artigo 21º da Portaria nº 233/2022, de 9 de setembro, os métodos de seleção têm carácter eliminatório pelo que serão excluídos os candidatos que obtenham uma valoração inferior a 9,50 valores em qualquer um dos métodos, uma menção quantitativa de Não Apto num dos métodos de seleção ou numa das suas fases. A falta de comparência dos candidatos a qualquer um dos métodos de seleção equivale à desistência do concurso.

**A Prova de conhecimentos (PC)**, assumirá a forma escrita, de natureza teórica e de realização individual, sendo adotada a escala de 0 a 20 valores, considerando-se a valoração até às centésimas. Será realizada numa única fase, com a duração de 90 minutos, sem consulta e incidirá sobre os seguintes temas:

- a) Características gerais de solos e sedimentos aquáticos;
- b) Comportamento de metais em solos e sistemas aquáticos;
- c) Métodos de fracionamento de metais e de mercúrio e seu significado;
- d) Métodos de tratamento de amostras geológicas por extração, digestão total e parcial e fusão;
- e) Tipos de contaminação mineira e métodos de quantificação;
- f) Tecnologias de remediação de solos e linhas de água contaminadas;
- g) Métodos de análise com recurso aos equipamentos analíticos que terá de utilizar no exercício das suas funções: análise por espectrometria de indução de plasma por emissão ótica (ICP-OES), por ICP-OES com gerador de hidretos (HG-ICP-OES), espectrometria de absorção atómica de chama, com câmara de grafite e com gerador de hidretos (FAAS, GFAAS, HG-AAS), análise elementar (AE), análise de Hg por decomposição térmica e deteção por espectroscopia de absorção atómica com vapor frio, análise granulométrica através de sedimentógrafo de Raios-X;
- h) Regras de segurança laboratorial;
- i) Análise de dados e elaboração de gráficos e de mapas químicos;

#### **BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA:**

- Cornelis, R.; Crews, H.; Caruso, J.; Heumann, K. (2003). Handbook of Elemental Speciation: Techniques and Methodology. John Wiley & Sons, Ltd ISBN: 0-471-49214-0.
- Finch, C.; Roldan, R.; Walsh, L.; Kelly, J.; Amor, S. (2018). ANALYTICAL METHODS FOR CHEMICAL ANALYSIS OF GEOLOGICAL MATERIALS Geological Survey, Newfoundland and Labrador, Canada
- Grennberg A., Clesceri L., Eaton A. (1992). Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 18th Edition
- Hasegawa, H.; Rahman, I.M.M.; Rahman, M.A. (2016). Environmental Remediation Technologies for Metal-Contaminated Soils, Springer Japa. DOI 10.1007/978-4-431-55759-3.
- Kumar, M. (1994). Recent Trends in Chromatographic Procedures for Separation and Determination of Rare Earth Elements. A Review. Analyst, vol. 119. Pp. 2013-2024.
- Lazo, D. (2020). Acid mine drainage mitigation: A review . Western Australian School of Mines, Curtin University, Australia: <https://doi.org/10.26439/ing.ind2020.n039.4917>
- Marc Pansu, M.; Gautheyrou, J. (2006). Handbook of Soil Analysis. Mineralogical, Organic and Inorganic Methods. Springer Berlin, Heidelberg. <https://doi.org/10.1007/978-3-540-31211-6>
- METHODS FOR THE DETERMINATION OF METALS AND INORGANIC CHEMICALS IN ENVIRONMENTAL SAMPLES. Environmental Monitoring Systems Laboratory Environmental Protection Agency Cincinnati, Ohio
- Olsen, S.R.; Sommers, L.E. (1982) "Phosphorus", in Methods of Soil Analysis, Part 2. p. 403-430, Chemical and Microbiological Properties, Agronomy Monograph nº9 (2ª ed.), Madison, USA.
- Park I, Tabelin CB, Jeon S, Li X, Seno K, Ito M, Hiroyoshi N. (2018) A review of recent strategies for acid mine drainage prevention and mine tailings recycling. Chemosphere.;219:588-606. doi: 10.1016/j.chemosphere.2018.11.053.
- Simpson, Stuart & Batley, Graeme (2016). Sediment Quality Assessment A Practical guide. 2nd Edition. CSIRO Publishing.
- Wiel J. (2004). Determination of elements by ICP-AES and ICP-MS Henk de National Institute for Public Health and the Environment (RIVM) HORIZONTAL – 19. Bilthoven, The Netherlands.
- Willis, R.B., Gentry, C.E. (1987). Automated method for determining nitrate and nitrite in water and soil extracts. *Commun. Soil Sci. Plant Anal.*, 18, pp. 625-636.
- Universidade de Évora (2017). MANUAL DE SEGURANÇA E BOAS PRÁTICAS EM LABORATÓRIO. ([https://www.ect.uevora.pt/documentos/gesdoc/\(id\)/6914/\(basenode\)/747](https://www.ect.uevora.pt/documentos/gesdoc/(id)/6914/(basenode)/747)).
- US EPA METHOD 3052 (1996) MICROWAVE ASSISTED ACID DIGESTION OF SILICEOUS AND ORGANICALLY BASED MATRICES.
- US EPA METHOD 3051A (2007) MICROWAVE ASSISTED ACID DIGESTION OF SEDIMENTS, SLUDGES, SOILS, AND OILS

- US EPA METHOD 6010C INDUCTIVELY COUPLED PLASMA-ATOMIC EMISSION SPECTROMETRY
- US EPA METHOD 7473 MERCURY IN SOLIDS AND SOLUTIONS BY THERMAL DECOMPOSITION, AMALGAMATION, AND ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETRY
- Xiandeng, H.; Bradley T. J. (2000). Inductively Coupled Plasma/Optical Emission Spectrometry in Encyclopedia of Analytical Chemistry R.A. Meyers (Ed.) pp. 9468±9485. JohnWiley & Sons Ltd, Chichester.
- Zimmerman, C. F., C. W. Keefe, AND J. Bashe. (1997). Method 440.0 Determination of Carbon and Nitrogen in Sediments and Particulates of Estuarine/Coastal Waters Using Elemental Analysis. U.S. Environmental Protection Agency, Washington, DC, EPA/600/R-15/009.

Para efeitos de valoração da PC, considera-se uma ponderação de 0,60, devendo os candidatos obter uma pontuação igual ou superior a 9,5 valores. Caso isto não suceda serão eliminados. Os candidatos em situação de mobilidade especial e os candidatos com relação jurídica de emprego público por tempo indeterminado que, cumulativamente, sejam titulares da categoria e que tenham exercido por último as atividades caracterizadoras do posto de trabalho para cuja ocupação o procedimento vai ser publicitado, serão sujeitos a Avaliação Curricular, exceto se afastada por escrito no formulário de candidatura.

**A Avaliação Curricular (AC)**, visa analisar a qualificação dos candidatos, designadamente, a habilitação académica ou profissional (HA), percurso profissional, relevância da experiência adquirida e tipo de funções exercidas nas áreas de atividade inerentes ao posto de trabalho em referência (EP), formação profissional (FP) e avaliação de desempenho correspondente ao último período, não superior a 3 anos, em que o candidato cumpriu ou executou atribuição, competência ou atividade idênticas à do posto de trabalho a ocupar (AD).

A AC será expressa numa escala de 0 a 20 valores, com valoração até às centésimas, sendo a classificação obtida através da média aritmética ponderada das classificações dos elementos a avaliar, de acordo com a seguinte fórmula:

$$AC = (HA * 0, 20) + (FP * 0, 10) + (EP * 0, 50) + (AD * 0, 20)$$

Em que:

HA – Habilitação Académica;

FP – Formação Profissional;

EP – Experiência Profissional;

AD – Avaliação do Desempenho.

Na Habilitação Académica (HA), ponderar-se-á, para além da habilitação académica de grau superior e na área de formação exigida, outros cursos de grau superior, desde que respeitantes à área de formação conexas à exigida e que resulte de direto interesse ou relevante para o exercício das atividades ou funções inerentes ao posto de trabalho a ocupar, nos termos que se passam a indicar:

Licenciatura numa área das Ciências da Terra (que não Geologia)	14 Valores
Licenciatura em Geologia	16 Valores
Mestrado numa área da Geologia (que não Geoquímica Ambiental)	18 Valores

Mestrado em Geoquímica Ambiental	20 Valores
Doutoramento em Geologia	20 Valores

Na Formação Profissional (FP), serão apenas consideradas as ações de formação profissional, frequentadas nos últimos 5 anos, que resultem de direto interesse ou relevantes para o exercício das atividades ou funções específicas do posto de trabalho a ocupar, sendo igualmente atendida a sua atualidade e duração. Não serão consideradas as ações de formação de suporte ou generalistas. Assim, o fator FP será valorado do modo seguinte:

Sem formação	0 Valores
Entre 1h e 30h de formação	5 Valores
Entre 31 h e 70h de formação	10 Valores
Entre 71h e 120h de formação	15 Valores
Mais que 120h de formação	20 Valores

Caso os documentos comprovativos da frequência de cursos não sejam expressos em número de horas, será feita a correspondência de 7 horas por cada dia.

A Experiência Profissional (EP), expressa numa escala de 0 a 20 valores, será avaliada tendo em consideração o desempenho efetivo de funções na área do procedimento concursal, pela média aritmética simples dos seguintes subitens:

EP1: Experiência profissional como utilizador independente dos equipamentos requeridos para a preparação e análise geoquímica e textural de materiais geológicos: espectrómetro de indução de plasma por emissão ótica (ICP-OES), analisador elementar (CHNS), espectrómetro de absorção molecular (UV-VIS), digestor micro ondas de alta pressão, sedimentógrafo de Raios-X.

Sem experiência	0 Valores
Experiência até 1 ano	10 Valores
Experiência entre 1 e 2 anos	15 Valores
Experiência de mais de 2 anos	20 Valores

EP2: Experiência profissional de diversas técnicas de tratamento analítico de amostras de solos, sedimentos e outros materiais geológicos através de processos de extração química, digestão e fusão

Sem experiência	0 Valores
Experiência até 1 ano	10 Valores
Experiência entre 1 e 2 anos	15 Valores
Experiência de mais de 2 anos	20 Valores

EP3: Experiência profissional analítica e avaliação do comportamento geoquímico de nutrientes (em águas, solos, sedimentos)

Sem experiência	0 Valores
Experiência até 1 ano	10 Valores
Experiência entre 1 e 2 anos	15 Valores
Experiência de mais de 2 anos	20 Valores

EP4: Experiência em estudos de contaminação mineira

Sem experiência	0 Valores
Experiência até 1 ano	10 Valores
Experiência entre 1 e 2 anos	15 Valores
Experiência de mais de 2 anos	20 Valores

EP5: Experiência em testes à escala laboratorial de tecnologias de remediação de solos e linhas de água contaminadas por metais

Sem experiência	0 Valores
Experiência até 1 ano	10 Valores
Experiência entre 1 e 2 anos	15 Valores
Experiência de mais de 2 anos	20 Valores

A **Avaliação de Desempenho (AD)**, relativa ao último período, não superior a 3 anos, devidamente homologada, sendo atribuída a seguinte pontuação por cada período avaliado:

Desempenho inadequado	0 Valores
Desempenho adequado	10 Valores
Desempenho relevante	15 Valores
Desempenho excelente	20 Valores

Caso os candidatos, por razões que não lhe sejam imputáveis, não possuam avaliação do desempenho, ser-lhe-á atribuído 10 valores.

**A Entrevista de avaliação das competências (EAC)**, será efetuada com base num guião de entrevista composto por um conjunto de questões diretamente relacionadas com o perfil de competências previamente definido, associado a uma grelha de avaliação. A EAC será expressa numa escala de 0 a 20 valores, com valoração até às centésimas e serão avaliadas as seguintes competências:

- MP - Motivação Profissional
- CEE – Conhecimentos Especializados e Experiência
- AISC – Análise da Informação e Sentido Crítico
- IA – Iniciativa e Autonomia
- EFV – Expressão e Fluência Verbais

**A Avaliação Psicológica (AP)** visa avaliar aptidões, características de personalidade e ou competências comportamentais dos candidatos, tendo como referência o perfil de competências previamente definido, podendo comportar uma ou mais fases. A AP é avaliada através das menções classificativas de Apto e Não Apto, tendo carácter eliminatório.

A valoração final dos candidatos expressa-se numa escala de 0 a 20 valores, em resultado da média aritmética ponderada das classificações quantitativas obtidas em cada método de seleção e resulta das seguintes fórmulas:

- Para os candidatos que sejam titulares da categoria e se encontrem ou, tratando-se de candidatos colocados em situação de mobilidade especial, se tenham por último encontrado, a cumprir ou a executar a atribuição, competência ou atividade caracterizadoras do posto de trabalho publicitado, os métodos de seleção a utilizar no recrutamento são os seguintes (a não ser que os afaste, por escrito, no formulário de candidatura):

**CF = 70% AC + 30% EAC**

b) Nos restantes casos, os métodos de seleção a utilizar no recrutamento são os seguintes:

**CF = 70% PC + 30% EAC**

Em que:

CF = Classificação final;

AC = Avaliação curricular;

EAC = Entrevista de avaliação de competências;

PC = Prova de conhecimentos;

Nada mais havendo a tratar, pelas 12 horas encerrou-se a sessão e para que conste se lavrou a presente ata que vai ser assinada por todos os presentes.

O Presidente do Júri

Assinado por: **Pedro Miguel Madureira Pimenta Nogueira**  
Num. de Identificação: 07783766  
Data: 2024.04.10 17:23:22 +0100

Pedro Miguel Pimenta Madureira Nogueira

Os Vogais efetivos

Assinado por: **Jorge Manuel Costa Pedro**  
Num. de Identificação: 06562455  
Data: 2024.04.10 14:09:39+01'00'



Jorge Manuel Costa Pedro

*Maria da Graça Janeiro Machado*  
Maria da Graça Machado