

XI



CONGRESSO NACIONAL DE GEOLOGIA

GEOCIÊNCIAS E DESAFIOS GLOBAIS

XI CNG 2023 - Livro de Resumos



Coordenadores da Edição

F. C. Lopes, P. A. Dinis, L. V. Duarte, P. P. Cunha

16 a 20 de julho de 2023
Universidade de Coimbra

Edição: Departamento de Ciências da Terra da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra

Autores: Vários

Capa e contracapa: F. C. Lopes

Imagem de capa: Formação do Pulo do Lobo. Faixa Piritosa Ibérica

Imagem de contracapa: Protomilonito de Lagoa. Maciço de Morais

Conceção gráfica e paginação: F. C. Lopes

Data de publicação: julho de 2023

Tipo de suporte: Eletrónico

I.S.B.N.: 978-989-98914-8-7

Os trabalhos contidos no presente volume devem ser citados da seguinte maneira:

Autor, N. (2023) “Título do Resumo”. In Lopes, F. C., Dinis, P. A., Duarte, L. V. e Cunha, P. P. (Coords.). XI Congresso Nacional de Geologia: Geociências e Desafios Globais. Livro de Resumos. Coimbra, 16-20 julho de 2023, *Departamento de Ciências da Terra da Universidade de Coimbra (eds.)*. Págs. ISBN: 978-989-98914-8-7

Biostratigraphic and structural research of the Guedelhinha-Lançadoiras-Algaré sector of the Neves-Corvo mine region, Iberian Pyrite Belt

Investigação biostratigráfica e estrutural do sector Guedelhinha-Lançadoiras-Algaré da mina de Neves-Corvo, Faixa Piritosa Ibérica

Z. Pereira (1), J. X. Matos (2), M. Mendes (1), R. Solá (3), I. Morais (2), L. Albardeiro (2), V. Araújo (4), N. Pacheco (4) and J. T. Oliveira (3)

- (1) Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG), Rua da Amieira, Apartado 1089, 4466-901, S. Mamede de Infesta, Portugal. zelia.pereira@lneg.pt
- (2) Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG), Bairro da Val d'Oca, Ap. 14, 7601-909 Aljustrel, Portugal.
- (3) Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG), Estrada da Portela, Zambujal, Ap. 7586, 2611-901 Amadora, Portugal.
- (4) Sociedade Mineira de Neves-Corvo, SA (Somincor), Stª Bárbara de Padrões, 7780-409 Castro Verde, Portugal.

Sumário: *A presente investigação mostra os principais eventos palinoestratigráficos identificados na seção geológica de Guedelhinha-Lançadoiras-Algaré, localizada na região da mina de Neves-Corvo, Faixa Piritosa Ibérica. A idade estabelecida permitiu detalhar a sequência litoestratigráfica e compreender a grande complexidade estrutural, representando um importante contributo para o conhecimento geológico deste sector. A sequência de eventos reconhecida possibilitou a reconstrução da sedimentação e dos paleoambientes durante o Devónico e Carbónico, confirmando a existência de vários hiatus identificados na região da mina de Neves-Corvo. Salienta-se a importância dos sedimentos de idade Estruniano superior na Faixa Piritosa Ibérica (Biozona de Miosporos LN; Formação de Neves), confirmando a contemporaneidade entre o vulcanismo félsico, hidrotermalismo e precipitação de sulfuretos metálicos e a sedimentação anóxica de xistos negros.*

Palavras-chave: *Devónico, Carbónico, palinoestratigrafia, Neves Corvo, Faixa Piritosa Ibérica*

Key words: Devonian, Carboniferous, palynostratigraphy, Neves-Corvo VMS deposit, Iberian Pyrite Belt

The Neves-Corvo mine lithostratigraphic sequence is one of the best studied in the Iberian Pyrite Belt (IPB)/South Portuguese Zone, based on major exploration programs developed by Somincor/Lundin Mining, complemented by research on palynostratigraphy, geochronology and geophysical surveys, that involved hundreds of studied drill holes (Mendes et al., 2020; Pereira et al., 2021). The use of high-resolution stratigraphy, based on palynology, is a fundamental proxy for near-mine exploration purposes in the IPB, in the Neves-Corvo mine area, where it proved to be a key tool to determine with precision the relative ages of the lithostratigraphic sedimentary units and to define the age of the black shales hosting the mineralization of late Strunian age (LN Miospore Biozone; Pereira et al., 2021). Palynological data are confirmed in several sectors by felsic rock ages defined by zircon U/Pb geochronology. Encouraged by these results and under the scope of the recent research projects IPBVECTORS and EXPLORA, more sections and drill holes were studied and new palynostratigraphic data acquired. Accordingly, the present study highlights detailed

palynological data collected in eight drill holes located at the Guedelhinha-Lançadoiras-Algaré deep (up to 2 km) section (Fig 1). The section geological and structural model presented is based on drill hole relog, fine palynostratigraphy, U/Pb geochronology data, section correlation with Somincor/Lundin Mining drill hole database, and surface geological mapping (Almodóvar-46C 1/50,000 scale Geological Map, Oliveira et al., 2016; Matos et al., 2020). The Mértola Fm., the Volcano-Sedimentary Complex (VSC) and the Phyllite-Quartzite Group (PQG) are present in the section and the main conclusions can be considered:

1. The Guedelhinha-Lançadoiras-Algaré sector shows a stratigraphic sequence whose biostratigraphic ages range from Middle Devonian (Givetian) to Early Carboniferous (late Viséan). The complex structure is defined by block stacking limited by important thrust faults, some with kilometric extension;
2. The allochthonous PQG sediments, at Cerro do Algaré mine, were dated from the late Strunian (LN Miospore Biozone) age. Older PQG sediments are also present (Frasnian to Givetian age);

3. The late Strunian age (Miospore Biozone LN) is confirmed to be a key interval of sulphide mineralization deposition across the IPB, in close association to black shales and coeval felsic volcanic rocks (359.6 ± 1.6 Ma);
4. The upper part of VSC Neves Fm. is characterized by an abundant/dominant prasinophycean *Maranhites* spp. assemblage, which could be related to the major extinction event and environmental changes documented at the Devonian-Carboniferous boundary;
5. Stratigraphic hiatus in the palynological record were highlighted and confirmed, namely:

- i) from the middle Frasnian to the middle Famennian (ca. 10 Ma), separating the lower PQG sediments (Mid-Late Devonian) from the upper PQG sediments (Late Devonian); ii) from the early to the middle Strunian (ca. 1 Ma), separating the VSC Corvo Fm. and Neves Fm.; iii) in the early-mid Tournaisian age (ca. 9 Ma), between the Lower and Upper VSC sequences and may reflecting submarine erosion across the basin or/and tectonic inversion events. At least the Strunian and Tournaisian sedimentary (or palynologic) hiatus are related with intense volcanic activity, confirmed by zircon ages of the volcanism.

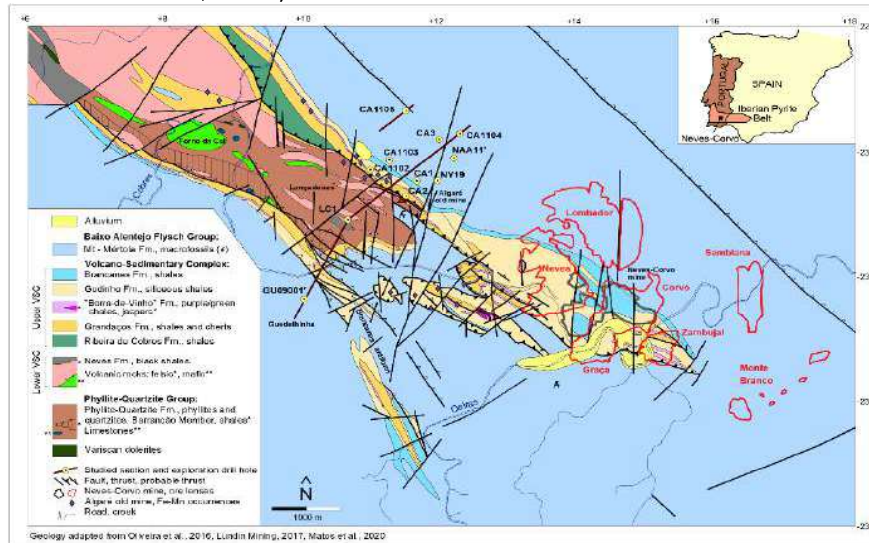


Fig. 1. Geological map of the Neves-Corvo mine region with massive sulphide deposit location (surface projection). The Graça and Corvo formations are only recognized in drill holes. Geology from Oliveira et al. (2016) and Matos et al. (2020).

Acknowledgements: The research was sponsored by AGC-Lundin Mining/LNEG IPBVECTORS project (Geologic, stratigraphic and lithogeochemical characterization of the Algaré structure, Rosário Antiform and the Semblana massive sulphide mineralization) and by the EXPLORA/ALENTEJO2020 project (Definition of new geological, geophysical, and geochemical knowledge vectors applied to Neves-Corvo northern region), Op ALT20-03- 0145-FEDER-000025, funded by Alentejo 2020, Portugal 2020 and European Union (ERDF).

References

Matos, J.X., Albardeiro, L., Morais, I., Mendes, M., Pereira, Z., Solá, R., Batista, M.J., Salgueiro, R., Marques, F., Carvalho, J., Inverno, C., Oliveira, D., Oliveira, J.T., Gonçalves, P., Santos, S., Pacheco, N., Araújo, V., Mirão, J. & Rosado, L. (2020). Carta Geológica e Mineira, Região de Neves-Corvo, à escala 1:50 000. Projecto EXPLORA/Alentejo2020/FEDER, LNEG-Somincor/Lundin Mining-Lab. Hércules/Univ. Évora. ISBN: 978-989-675-097-8.

Mendes, M., Pereira, Z., Matos, J.X., Albardeiro, L., Morais, I., Solá, R., Salgueiro, R., Pacheco, N., Araújo, V., Inverno, C. & Oliveira, J.T. (2020). New insights on the middle Givetian/middle Frasnian palynofloras from the Phyllite-Quartzite Formation in the Neves-Corvo mine region (Iberian Pyrite Belt, Portugal). *Revue de Micropaléontologie*, 68, 100447. <http://doi.org/10.1016/j.revmic.2020.100447>.

Oliveira, J.T., Romão, J., Matos, J.X., Leal, J. & Rosa, C. (2016). Folha 46-C (Almodôvar) da Carta Geológica de Portugal, à escala 1:50 000. Unidade de Geologia, Hidrogeologia e Geologia Costeira. LNEG, Lisboa.

Pereira, Z., Matos, J.X., Solá, A.R., Batista, M.J., Salgueiro, R., Rosa, C., Albardeiro, L., Mendes, M., Morais, I., de Oliveira, D., Pacheco, N., Araújo, V., Castelo Branco, J.M., Neto, R., Lains Amaral, J., Inverno, C. & Oliveira, J.T. (2021). Geology of the recently discovered massive and stockwork sulphide mineralization at Semblana, Rosa Magra and Monte Branco, Neves-Corvo mine region, Iberian Pyrite Belt, Portugal. *Geological Magazine*, 158(7), 1253-1258. <https://doi.org/10.1017/S0016756820001284>