

# 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

## The state of the art of Phyllite-Quartzite Group Lower and Upper sequences, Mid-Late Devonian siliciclastic basin

### As sequências Superior e Inferior do Grupo Filito-Quartzítico como reflexo de uma bacia siliciclástica de idade Devónico Médio a Superior

J. X. Matos (1), Z. Pereira (1), M. Mendes (1), L. Albardeiro (1), A. Diez-Montes (2), V. Araújo (3) and I. J. T. Oliveira (1)

(1) Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG), joao.matos@lneg.pt

(2) Instituto Geológico Y Minero de España – IGME-CSIC

(3) Sociedade Mineira de Neves-Corvo, SA (SOMINCOR)

**Resumo:** O Grupo Filito-Quartzítico (GFQ) é considerado o substrato siliciclástico da Faixa Piritosa Ibérica (FPI), aflorando nas antiformas de Pomarão-Puebla de Guzmán, Valverde, Neves-Corvo– Rosário, Lousal–Caveira, São Francisco da Serra e Cercal. No setor norte da FPI o GFQ está presente em estruturas alóctones em São Domingos, Mértola, Alcaria Ruiva, São Barão, Roxo e Serrinha. A idade palinológica do GFQ, a cartografia geológica e a informação de sondagens de prospeção, permitem definir duas sequências principais: GFQ Inferior (base desconhecida e idade Givetiano a Frasniano, Biozonas de Miosporos AD Lem e BH) e GFQ Superior (idade Famenniano superior, Biozonas de Miosporos VCo, VH e LN). A sequência GFQ superior tem uma idade contemporânea da Sequência Inferior do Complexo Vulcano-Sedimentar da FPI e início da formação dos depósitos de sulfuretos maciços vulcanogénicos (p.e., jazigos Neves-Corvo, Lousal e Caveira de idade Estruniano).

**Palavras-chave:** Devónico, palinoestratigrafia, Grupo Filito-Quartzítico, Faixa Piritosa Ibérica, Zona Sul Portuguesa

**Key words:** Devonian; palynostratigraphy; Phyllite-Quartzite Group, Iberian Pyrite Belt, South Portuguese Zone

The Phyllite-Quartzite Group (PQG) is the basal unit of the Iberian Pyrite Belt (IPB), forming a sequence deposited over an open siliciclastic platform, outcropping in the South Portuguese Zone along ~250 km from Serrinha (Alcácer do Sal) to NE of Seville (Oliveira *et al.*, 2019). The PQG base is unknown. Seismic data and deep drill holes (>2100 m depth) at the most investigated IPB Neves-Corvo region do not confirm the base of the Group. The age of PQG rocks, based on palynostratigraphy, assigns an interval deposition range from the Givetian to the Strunian (Pereira *et al.*, 2008, 2021; Mendes *et al.*, 2020). The PQG is present in the core of antiforms like Zalamea La Real, Valverde del Camino-Calañas, Pomarão–Puebla de Guzmán, Neves-Corvo–Rosário, Lousal–Caveira, São Francisco da Serra and Cercal (Fig. 1). In the northern IPB sector, the PQG outcrops in allochthonous blocks at São Domingos, Mértola, Alcaria Ruiva, São Barão, Roxo and Serrinha (Portugal). Decades of detailed geological mapping, combined with paleontological research (palynology),

allow to define of two primary PQG sequences (Pereira *et al.*, 2008, 2021; Matos *et al.*, 2014; Oliveira *et al.*, 2019; Mendes *et al.*, 2020): i) the Lower PQG sequence with unknown basal contact, of Givetian to Frasnian

age, based in the assignment of AD Lem and BH Miospore Biozones. The Lower PQG sequence is well exposed in the Lousal and Caveira mines (e.g., Lousal Corona stream section, Matos *et al.*, 2014), at São Francisco da Serra (Pereira *et al.*, 2008) and Neves-Corvo (Pereira *et al.*, 2021), the Lower PQG is known in the subsurface being intersected by exploration drill holes. The Lower PQG consist of alternating phyllites and siltstones with scarce impure quartzite beds (<1 m thick) lacking lateral continuity, representing a relatively deep marine depositional environment. At Neves-Corvo region, turbidite facies occur. At Lousal and Caveira, the Lower PQG sequence is represented by the Lower Corona Unit of the Givetian age (Pereira *et al.*, 2008; Matos *et al.*, 2014). In Spain, a Late Givetian age is described at Ribera del Jarama (González *et al.*, 2004). The Lower PQG sequence is included in the generic Phyllite Quartzite Fm in other regions. (Oliveira *et al.*, 2019); ii) the Upper PQG sequence of late to latest Famennian consists of interbedded phyllites, quartzites, quartzwackes, greywackes and limestones. These lithologies show sedimentary features that suggest overall deposition in shallow marine settings. The limestones at the top of this sequence yielded crinoids and conodonts (e.g., Forno da Cal, Rosário and Nascedios - Pomarão) and are

considered a regional stratigraphic marker horizon. The quartzites are mature and often form lateral continuous, mud-free thick sequences with >10 m in thickness (e.g., Senhora do Livramento, Guiso Pequeno, Vila Ruiva, São Barão and Virgen de La Peña) (Oliveira *et al.*, 2019). The VH Biozone (late Famennian) is present in several sectors, such as Neves Corvo, Cercal and Serrinha (Pereira *et al.*, 2008). The LL Biozone (latest Famennian-Strunian) occurs in the Nascedios Member at Pomarão Anticline (Pereira *et al.*, 2008). The LN Biozone (latest Famennian-Strunian) is represented at São Domingos, Guadiana River (north of Mértola), Neves-Corvo, Lousal and Caveira Upper Corona Unit (Pereira *et al.*, 2008, 2021;

Matos *et al.*, 2014; Mendes *et al.*, 2020). The described Phyllite Quartzite Fm in the last regions also correlates to the Upper PQG sequence. Clastic sequences with ages coeval with the Upper PQG are represented in the northern sectors of the IPB, as in the Vale de Parreiras Fm. (mid-late Famennian, VCo Biozone) and Barranco do Homem Fm. (late Famennian, VH Biozone). At São Domingos and João Serra, coarse polymictic sedimentary breccias occur, reflecting basin instability probably related to the first volcanic events of the IPB. The Upper PQG sequence is also contemporaneous with the initial episodes of mineralisation, dated from the latest Famennian-Strunian age in the Neves-Corvo deposit, where at Lombador sector, stockwork veins occur in the PQG quartzite host rocks (Pereira *et al.*, 2021). Following the last geological setting, the Upper PQG sequence can be considered a favorable VMS exploration ore horizon

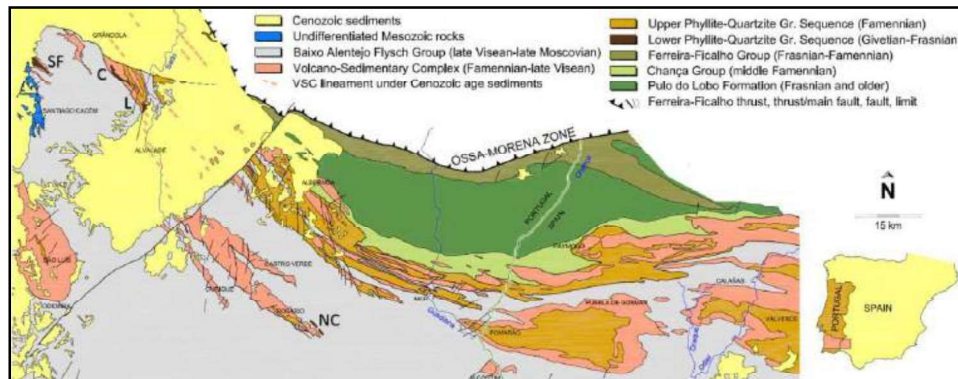


Fig. 1. South Portuguese Zone simplified geological map in Portugal. Phyllite-Quartzite Group: Lower PQG Sequence (Givetian to Frasnian age): SF – São Francisco; C – Caveira; L – Lousal; NC Neves-Corvo. Geology from Oliveira *et al.*, 1992 and Díez-Montes *et al.*, 2020.

**Acknowledgements:** EXPLORA Project/ALENTEJO2020/Portugal2020/FEDER and GEO\_FPI/Interreg VA POCTEP.

## References

- González, F., Moreno, C., López, M.J., Dino, R. & Antonioli, L. (2004). Palinoestratigrafía del Grupo Pizarroso-Cuarcítico del sector más oriental de la Faja Pirítica ibérica. *Rev. Española de Micropaleontología*, 36(2), 279-304.
- Matos, J.X., Pereira, Z., Rosa, C. & Oliveira, J.T. (2014). High resolution stratigraphy of the Phyllite-Quartzite Group in the northwest region of the Iberian Pyrite Belt, Portugal. *Comunicações Geológicas* 101, Esp. I, 489-493.
- 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 (IPB). *Revue de Micropaléontologie*, 68.
- Oliveira, J.T., Quesada, C., Pereira, Z. & Matos, J.X. (2019) South Portuguese Terrane. Cap. 6.2, in C. Quesada and J.T. Oliveira Eds., *The Geology of Iberia: A Geodynamic Approach*, Regional Geology Reviews.
- Pereira, Z., Matos, J.X., Fernandes, P. & Oliveira, J.T. (2008). Palynostratigraphy and Systematic Palynology of the Devonian and Carboniferous Successions of the South Portuguese Zone, Portugal. *Memórias INETI*, 34, 1-176.
- Pereira, Z., Matos, J. X., Solá, 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 mineralisation of Semblana, Rosa Magra and Monte Branco, Neves-Corvo mine, IPB. *Geological Magazine*.