

PERFIL GEOLÓGICO EM TRECHO NO RIO DO OURO, PARQUE MUNICIPAL DAS MACAQUEIRAS, JACOBINA, BAHIA

Joane Cruz dos Santos¹
Lorena Ramos Mendes²
Herdivânia Pires de Sousa³

INTRODUÇÃO

A cidade de Jacobina é conhecida pelos depósitos auríferos desde o início do século XVII com os primeiros garimpos. Na década de 1930, dá início às primeiras atividades minerárias com a Cia. Minas de Jacobina, sendo até hoje explorado por garimpeiros legalizados ou não, além de grandes empreendimentos minerários, como por exemplo, a Jacobina Mineração e Comércio (*Yamana Gold*). A exploração do elemento nativo intensificou o povoamento da região, o que trouxe emprego e renda desde as primeiras atividades (FARIAS, 2003).

Geologicamente, a mineralização aurífera se deu na porção basal do Grupo Jacobina, na Formação Serra do Córrego, local escolhido para a realização do mapeamento geológico. Esta formação é caracterizada por intercalações entre níveis metaconglomerados oligomíticos com pacotes de quartzitos (PIMENTA, 2013).

A área de estudo está localizada na porção centro norte do Estado da Bahia, no Município de Jacobina. O perfil geológico de 1 km foi realizado no Parque Natural Municipal das Macaqueiras ao longo do Rio do Ouro e dista, aproximadamente, 380 km de Salvador, delimitada pelas coordenadas *Sistema Universal Transverso de Mercator* (UTM) em *Datum World Geodetic System* (WGS 1984), zona 24L, de ponto inicial 335.442m E, 8.764.441m N (LJ1) e final 335.500m E, 8.765.417m N (LJ11).

Baseado em geoprocessamento e trabalhos de campo, o presente trabalho pretende reconhecer os diferentes tipos litológicos e mineralógicos encontrados no ambiente geológico. Além disso, foi possível descrever a gênese dos sedimentos recentes, que variam de clastos de diferentes rochas e minerais até solos e/ou sedimentos arenosos a argilosos. Para alcançar esses

¹ Discente do Curso Técnico em Mineração do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia-Campus Jacobina, cruzjoane678@gmail.com;

² Discente do Curso Técnico em Mineração do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia-Campus Jacobina, lorenamendes.rm@gmail.com;

³ Professor orientador: Doutoranda, Universidade Federal do Ceará - UFC, herdivania.sousa@ifba.edu.br.

objetivos foram realizados: i. Entendimento da área a partir da compilação bibliográfica disponível; ii. Mapeamento litoestrutural, baseado em perfil de 1 km ao longo do Rio do Ouro; iii. Confecção de perfis e figuras georreferenciadas, além da descrição das rochas e minerais.

Em síntese, o estudo geológico realizado, possibilita averiguar a importância da análise das organizações estruturais e características de composição, dos tipos de sedimentos e rochas encontradas, bem como, sanar dúvidas sobre a origem mineralógica de Jacobina, visando demonstrar a relevância da geologia do local, reconhecida como Cidade do Ouro.

METODOLOGIA

As técnicas utilizadas para cumprir os objetivos propostos foram divididas em quatro etapas: i. Compilação bibliográfica e de dados litoestruturais georreferenciados para o desenvolvimento teórico e prático do trabalho, visando o entendimento do arcabouço geológico regional, com foco na parte norte da Serra de Jacobina; ii. Definição litoestrutural por meio de mapeamento geológico, o que totalizou onze afloramentos descritos com auxílio de caderneta de campo, bússola, marreta, lupa, *smartphone* para registro de fotografias e medidas de coordenadas utilizando o aplicativo *Locus Map Pro*[®] (GPS); iii. Confecção de tabelas com coordenadas, descrição de afloramentos e medidas de bússola para dar suporte ao tratamento de dados; iv. Elaboração de figuras no CorelDRAW[®], mapas georreferenciados no QGIS[®], além da descrição e discussão dos dados para melhor entendimento dos constituintes minerais e dos tipos litológicos exibidos ao longo do trecho no Rio do Ouro.

REFERENCIAL TEÓRICO

A Serra de Jacobina está inserida na porção Centro-Norte do Estado da Bahia, à Norte do Cráton do São Francisco (MASCARENHAS 1969; ALMEIDA 1977). Possui 200 km de comprimento em direção preferencial N-S, com mudança de *trend* para E da cidade de Miguel Calmon até Flamengo e a largura da formação geológica varia entre três e oito quilômetros (MASCARENHAS 1969).

O ambiente geológico seria composto de um conjunto de quatro blocos, separados por falhas, os compartimentos guardariam um mergulho para E devido ao jogo das falhas longitudinais (BRANNER 1910 *apud* MASCARENHAS 1969).

As rochas do embasamento, importantes para o contexto tectônico paleoproterozoico colisional da área de estudo, possui quatro blocos crustais: i. à oeste Bloco Gavião (3,4 - 3,0 Ga): tonalito-trondhjemitó-granodiorito (TTG) e migmatíticos (BARBOSA & SABATÉ 2003), além do *Greenstone Belt* Mundo Novo (~2,59 Ga) sobre o Bloco Gavião: rochas metavulcanossedimentares compostas por komatiitos, basaltos, andesitos, dacitos, riódacitos, rochas piroclásticas, grauvacas, *cherts* e formações ferríferas bandadas do tipo Algoma, em associação com sedimentos finos, metamorfizada na fácies xisto verde (BARBOSA & SABATÉ 2003; SPREAFICO 2019); ii. Grupo Jacobina (ou Serra de Jacobina): rochas parametamórficas depositadas em bacia do tipo *rift* (MASCARENHAS 1969; BARBOSA & SABATÉ 2003); iii. Bloco Jequié (3,0 - 2,9 Ga) indo de W para E: migmatitos e granitoides com intrusões graníticas à dioríticas (2,8 - 2,7 Ga) (BARBOSA & SABATÉ 2003); iii. Cinturão Itabuna-Salvador-Curaçá (2,4 - 2,5 Ga): tonalitos-trondhjemitos e unidades metassedimentares (BARBOSA & SABATÉ 2003); iv. Bloco Serrinha (3,0 - 2,6 Ga): ortognaisses graníticos-tonalíticos-dioríticos (BARBOSA & SABATÉ, 2003).

O Grupo Jacobina, objeto de estudo, possui idade máxima de deposição 3,4 Ga e corresponde à Serra de Jacobina. Geomorfologicamente, apresenta alta amplitude topográfica, com encostas retilíneas a côncavas e topos planos. Os vales apresentam rios intermitentes retilíneos, como por exemplo o Rio do Ouro (SIMÕES 2016). É observável, ademais, à vista desarmada quartzitos saindo das serras “os quartzitos ressaem do relevo como cristas quase contínuas ao longo da serra” (MASCARENHAS 1969). Litologicamente, as unidades aflorantes são a Formação Serra do Córrego e a Formação Rio do Ouro.

A Formação Serra do Córrego, na área de estudo possui duas unidades, Conglomerado Superior zona intermediária (camadas de metaconglomerado intercalados com quartzito) e “Quartzito Superior” de contato transicional com a Formação Rio do Ouro. Encontra-se ouro na formação supracitada, sendo interpretada como sendo advindo das rochas metamórficas de origem máfica-ultramáficas do *Greenstone Belt* Mundo Novo. A Formação Rio do Ouro, na área de estudo, é composta exclusivamente por quartzitos brancos a verdes. Em meio aos metassedimentos, tem-se diques de rochas básicas e ultrabásicas (MASCARENHAS 1969; MASCARENHAS & SILVA 1994; SIMÕES 2016).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo geológico da parte norte da Serra de Jacobina permite analisar importantes aspectos, fundamentalmente a formação e tipos de rochas que compõem a cidade. As rochas parametamórficas Pré-Cambrianas (MASCARENHAS, 1969) observadas no perfil geológico no Rio do Ouro da região de Jacobina serão descritas a seguir:

O **metaconglomerado** encontra-se em afloramento *in situ* e em blocos soltos, sendo uma rocha sedimentar clástica, descrita como conglomerado oligomítico (ou monomítico). O arcabouço é constituído por clastos de quartzo mal selecionados possuindo aproximadamente 3 a 8 cm de espessura, de cor marrom acinzentada, apresentando formatos arredondados a subarredondados, devido a um longo tempo de transporte em meio fluvial. Além disso, são caracterizados como sendo ortoconglomerados, pois encontram-se suportados pelo arcabouço, deixando, assim, os clastos mais próximos um do outro em relação a matriz. A matriz é constituída por uma granulometria de areia quartzosa bem selecionada (grãos de ~1,5mm), que se formou através do processo de consolidação intersticial, cujos processos de cimentação e litificação deu gênese ao conglomerado clasto suportado.

O **quartzito** ocorre em lajedos e blocos soltos e apresenta protólito sedimentar, derivado de um arenito bem selecionado metamorfisado. A rocha varia de branca a verde, sendo constituída essencialmente de quartzo, cuja estrutura da rocha fora obliterada devido ao metamorfismo. Por vezes, encontra-se mais friável, desenvolvendo solos arenosos. Algumas amostras apresentam estruturas primárias ainda preservadas, como por exemplo, marcas de onda. Pode-se perceber direções preferenciais de fraturas apresentando par cisalhante de NE-SW e NW-SE e estão intercalados aos conglomerados.

A **metamáfica** apresenta protólito vulcânico a subvulcânico, encontrado em afloramentos de formatos lenticulares e blocos soltos em contato com os quartzitos. Apresentam tonalidade preta, constituídos de minerais máficos (anfíbólios) e félsicos (plagioclásio) de grãos finos e estrutura maciça recortada por veios. Não é observada nos litotipos bandamentos, sendo denominada no trabalho como anfíbolito.

A **metaultramáfica** é representada em blocos soltos angulosos ou de formato mais oblatos com arestas arredondadas, indicando transporte sedimentar. Possui tonalidade esverdeada, baixa dureza e, por vezes, encontra-se variando de maciça a xistosa de grãos relativamente finos. O litotipo contém baixa dureza, cor esverdeada, que possivelmente pode ser descrito como sendo um serpentinito.

Os **veios de quartzo** leitoso são preenchimentos lineares e/ou tabular constituído por sílica (SiO₂) em fraturas preexistentes. Durante o mapeamento foram encontrados nos

quartzitos esverdeados próximos ao lajedo em leito do Rio do Ouro, apresentando diversos planos e direções preferenciais de NE-SW e NW-SE.

Ao longo do Rio do Ouro, de formato retilíneo à levemente meandrante, pode-se observar processos de intemperismo de desagregação, transporte e deposição de partículas no leito do rio, podendo ser encontrados rochas metaultramáficas, metamáficas, conglomerados, quartzitos, clastos de quartzo mal selecionados e areia quartzosa, denominada como **sedimentos recentes**. Observa-se que os materiais, por vezes, são pouco arredondados, angulosos com arestas perceptíveis, evidenciando que o transporte sedimentar não foi tão longo. Outra informação importante verificada em campo foi nas regiões de meandros dos leitos de rios, onde era erodido quartzitos e rochas máficas na região côncava e depositadas em regiões mais convexas ao longo do fluxo aquoso dos materiais supracitados.

Os **solos** na área também são contextualizados como sedimentos recentes, tendo como rocha de origem as metamáficas (grãos finos e cor vermelha amarronzada) e quartzito (granulometria média e cor esbranquiçada).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O perfil geológico de 1 km analisado em trecho do Rio do Ouro, na região do Parque Natural Municipal das Macaqueiras, contém aspectos interessantes para caracterização de formação geológica, estrutural e mineralógica das rochas identificadas.

Com base no mapeamento geológico e referencial teórico, pode-se confirmar que o metamórficas identificadas em campo possui protólito sedimentar, ou seja, oriunda de rochas sedimentares depositadas em bacias do tipo *rift*. Pode-se citar como representantes dos diferentes tipos litológicos os conglomerados oligomíticos de clastos constituídos de quartzo arredondados a subarredondados e matriz de arenítica silicosa, além de quartzitos (brancos a verdes) da Formação Serra do Córrego, do Grupo Jacobina. Intrusões lenticulares em formas de diques de rochas metabásicas são encontradas *in situ* e em blocos soltos em contato com o quartzito esverdeado. Adicionalmente, rochas metaultrabásicas em blocos soltos são descritas como pulsos vulcânicos durante a abertura da bacia, provavelmente advindas do *Greentone Belt* Mundo Novo.

Portanto, o estudo oportuniza produção de material educativo sobre o trecho no rio do ouro, situado no Parque Natural Municipal das Macaqueiras, na cidade Jacobina, visando demonstrar a relevância da geologia do local, que possui associação com a metalogênese do



ouro. Nesse sentido, a pesquisa fornece material que pode ser usado como instrumento de apoio, reforçando a importância do mapeamento geológico, que apresenta dados a partir da investigação minuciosa do local, proporcionando conteúdo informativo acadêmico.

Palavras-chave: Parametamórfica; Metamáfica; Metaultramáfica; Fratura; Veio; Sedimento.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia - Campus Jacobina pelo apoio técnico e laboratorial.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, F.F.M. de. O cráton do São Francisco. R. Brasil. Geoc. v.7, nº. 4, p. 349-367, 1977.

BARBOSA, J.S.F. & SABATÉ, P. 2003. Colagem paleoproterozoica de placas arqueanas do Cráton do São Francisco na Bahia. Revista Brasileira de Geociências, 33(1): p.7-14.

BRANNER, J.C. The Geology and Topography on the Serra de Jacobina, State of Bahia, Brasil. Am. Jour. Sci., v. 30, p. 385-393, 1910c.

FARIAS, S. O. 2003. Do Garimpo ao Desenvolvimento: O brilho do Ouro nas Serras de Jacobina (BA). CLIO: Pesquisa de Revista Histórica. Programa de Pós-Graduação em História da Universidade Federal de Pernambuco.

MASCARENHAS, J.F. Estudo Geológico da Parte Norte da Serra de Jacobina-Bahia. Brasil. Boletim da Soc. Brasil. Geologia, v.18, p. 3-22, 1969b.

PIMENTA, V. A. 2013. Caracterização Mineralógica, Petrológica e Química da Sulfetação nos Reef's da Mina Canavieiras, Jacobina, Bahia. Caracterização Mineralógica, Petrológica e Química da Sulfetação nos Reef's da Mina Canavieiras, Jacobina, Bahia. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP). Trabalho de Conclusão de Curso.

SPREAFICO, R. R.; FIGUEIREDO BARBOSA, J. S.; BARBOSA, N. S.; VITÓRIA DE MORAES, A. M. Tectonic evolution of the Neoproterozoic Mundo Novo greenstone belt, eastern São Francisco Craton, NE Brazil: Petrology, U-Pb geochronology, and Nd and Sr isotopic constraints. JOURNAL OF SOUTH AMERICAN EARTH SCIENCES , v. 95, p. 102296, 2019.