

# 07 - COMPOSIÇÃO QUÍMICA E MINERALÓGICA DA PEDRA-SABÃO EMPREGADA NA CONFECÇÃO DE PLACAS CIRCULARES PINTADAS NO ARTESANATO MINERAL DE OURO PRETO

<http://gmga.com.br/07-composicao-quimica-e-mineralologica-da-pedra-sabao-empregada-na-confeccao-de-placas-circulares-pintadas-no-artesanato-mineral-de-ouro-preto/>



[10.31419/ISSN.2594-942X.v52018i2a7MLC](https://doi.org/10.31419/ISSN.2594-942X.v52018i2a7MLC)

Marcondes Lima da Costa\* e Glayce Jholy Souza da Silva Valente\*\*

*\*Instituto de Geociências da Universidade Federal do Pará, Pesquisador do CNPq e Membro Titular da ABC, marcondeslc@gmail.com;*

*\*\*PNPD-PPGG, Instituto de Geociências da Universidade Federal do Pará.*

## ABSTRACT

In general, are very beautiful, creative and affordable the ornamental pieces and utensils developed by craftsmen of Feirinha de Artesanato at Ouro Preto. They arrive at the fair in the final stage of finishing, receiving the final part of painting and polishing. It runs loose that all are made of soapstone, also known as steatite. Three pieces known as plates, circular plates with a painted face, were acquired and submitted to chemical-mineralogical analysis, whose results confirmed the soapstone as raw material, dominated simply by talc and chlorite, with chromite and magnetite as accessories, which refers to it as metamorphic or hydrothermal transformation product of ultramafic rocks (dunites, peridotites and serpentinites), already known abundant in the districts of Ouro Preto.

**Palavras-chave:** talco, esteatita, prato, simetria 4.

**Keywords:** talc, steatite, plates, symmetry element 4

## INTRODUÇÃO

São muito atraentes as peças ornamentais, esculturas e a ampla variedade utensílios desenvolvidos por artesãos da Feira de Artesanato, ou ainda Feirinha de Pedra-Sabão, no Largo do Coimbra (<https://ouopretocultural.com.br/index.php/guia-ouro-preto-2017/feira-de-pedra-sabao-ouro-preto/>), em frente à Igreja de São Francisco de Assis na cidade de Ouro Preto, que enriquece ainda o seu charme, ao lado de sua nobre história, lindo casario e belas ladeiras. Embora pequena, a feira é muito rica em peças quanto a diversidade de formas, cor, tamanho e desenho. A cor pode ser tanto a natural como também pinturas multicoloridas artísticas, desenvolvidas pelos artesãos, que ainda também se valem de polimento e até verniz. A diversidade, a criatividade de formas e objetos é a atração maior, já que a matéria-prima, aparentemente, é a mesma, embora visualmente se apresente distinta. Em geral a pintura e polimento final é realizado na própria feira. Sempre que se revisita aquela feira, constata-se o surgimento de novas criações artísticas. A feira é em si uma atração a parte, imperdível. Também são muitas as informações disponíveis sobre a mesma na internet, inclusive reportando sobre a natureza da rocha empregada, sempre denominada de pedra-sabão ou esteatita. Os pratos foram um dos objetos artísticos elaborados nos últimos tempos e que me chamaram muito atenção pela simplicidade e beleza artística da pintura, não são exatamente pratos, mas são objetos circulares planos e em que uma face, a superior, é desenhada em geral com motivos em baixo-relevo e acompanhados de pintura com cores fortes e alegres, sempre usando elementos de simetria (predomina m), que remete aos antigos azulejos, às plantas, flores e animais. Além disso são objetos relativamente leves e baratos, que apetezem à maioria dos turistas. Foi por este motivo que se adquiriu três destes exemplares e se procedeu a análise química e mineralógica, com o objetivo de aprofundar o conhecimento da matéria-prima empregada e permitir que as pessoas tenham novas informações sobre a constituição dos materiais que estão empregando no seu dia-a-dia, seja como ornamento, joias ou utensílios de uso cotidiano. A composição química e mineral destas rochas já foi motivo de muitas publicações, tanto preocupadas com a caracterização químico-mineral (Röser, 1987; Röser et al, 1980), como também sobre os possíveis efeitos colaterais, quando utilizadas para utensílios de preparação de alimentos como as panelas (Jordt-Evangelista & Silva, 2005; Quintaes, 2006). Embora Minas Gerais conte com muitos depósitos de pedra-sabão ou esteatita, aquelas empregadas na região de Ouro Preto procedem principalmente das minas do distrito de Santa Rita de Ouro Preto. A lavra é feita por várias empresas, que atualmente privilegiam a extração de blocos ou chapas métricos para fins de exportação, diminuindo a oferta para as atividades artesanais (Santos et al.2009). A mineralogia conhecida da esteatita está representada principalmente por talco, o mineral predominante, além de serpentina, clorita, carbonatos (dolomita, calcita, magnesita), por vezes quartzo, magnetita, ilmenita e sulfetos (pirita, arsenopirita e pirrotita) (Santos et al., 2009; Rodrigues, 2010). O protólito destas rochas segundo Jordt-Evangelista & Silva (2005) seriam metaultramáficas situadas ao sul do Quadrilátero Ferrífero em Minas Gerais, formadas por olivinas, tremolita, antofilitas e por vezes talco, clorita, dolomita e opacos como magnetita e ilmenita.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Os materiais empregados foram três artesanatos tipo prato de pedra-sabão desenhados em baixo relevo e pintados em uma das faces (Figura 1 D), cada um com 10 cm de diâmetro e espessura de 9 mm (aproximadamente 180 g). Foi subtraído uma pequena alíquota de 300 mg para análises de imagem e química por Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV) Modelo TM3000, marca HITACHI e EDS modelo SwiftED3000 acoplado, respectivamente e determinação mineralógica por DRX com emprego do

equipamento D 2 Phaser Bruker. A análise química total foi realizada por Fluorescência de Raios X por Energia Dispersiva com auxílio de equipamento portátil S1 Turbo Bruker sobre superfície natural plana não pintada. Todas as análises foram realizadas nos laboratórios LAMIGA do Museu de Geociências do Instituto de Geociências da Universidade Federal do Pará, em Belém, Pará.

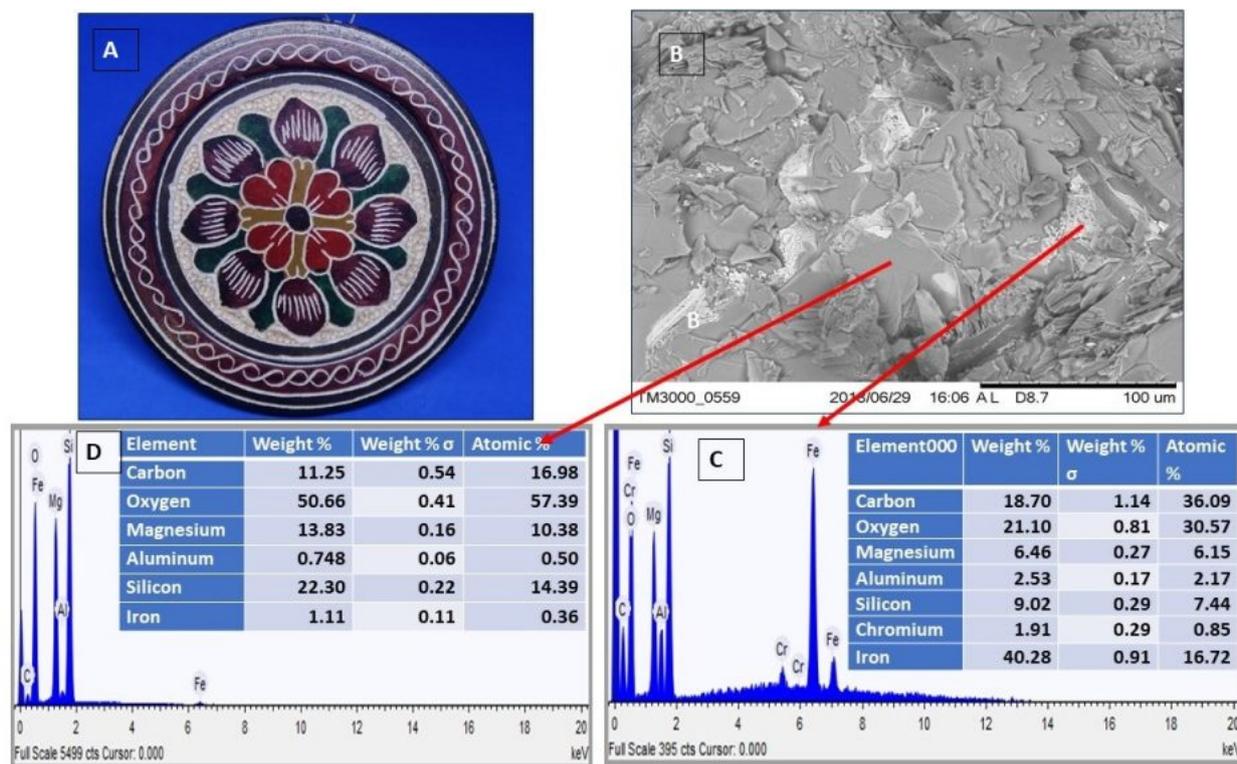


Figura 1 – Imagem do prato com 19 cm de diâmetro adquirido e analisado neste trabalho (A); Imagens de MEV mostrando o domínio de talco + clorita (cinza) e cromita + magnetita (branco) (B); análises químicas semiquantitativas (EDS) para domínio de talco + clorita + cromita (C) e talco + clorita (D).

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Composição Mineralógica – Enquanto as análises de DRX demonstraram o predomínio de talco, com clorita subordinada (Figura 2), aquelas de MEV/EDS permitiram ainda inferir a presença de magnetita e cromita em grânulos dispersos ou mesmo em aglomerados (Figura 1B-D), em perfeita concordância com os dados gerais da literatura sobre a composição mineral das esteatitas ou pedra-sabão da região de Ouro Preto, como Santa Rita, Cachoeira do Brumado e Bandeiras, reportado por Rodrigues (2010). Os cristais de talco e clorita são placosos, indistintamente, com tamanho basal variando de 20 a 50  $\mu\text{m}$  (Figura 1 B) e perfeitamente imbricados entre si, o que praticamente impede a existência de porosidade e confere ao material um aspecto de maciço, untuoso e de dureza acima do talco (em torno de 1,5 – 2,0 por conta da presença de clorita, que é mais dura do que o talco, além da menor contribuição de magnetita e cromita, que são minerais duros).

## COMPOSIÇÃO QUÍMICA

A composição química mostra teor de MgO menor do que seria de esperar para o domínio de talco ou de rochas ultramáficas desprovidas de alumínio, a exemplo daquelas da região de Ouro Preto e do Quadrilátero Ferrífero (Jordt-Evangelista & Silva, 2005; Fonseca et al., 2018) (Tabla 1), e ainda sugere que a clorita seja principalmente de alumínio e em parte magnésio e ferro. Os teores relativamente elevados de Cr e Ni estão compatíveis com a natureza ultramáfica de esteatita, portanto confirmando a sua formação a partir dessas rochas, como concluiu segundo Jordt-Evangelista & Silva (2005).

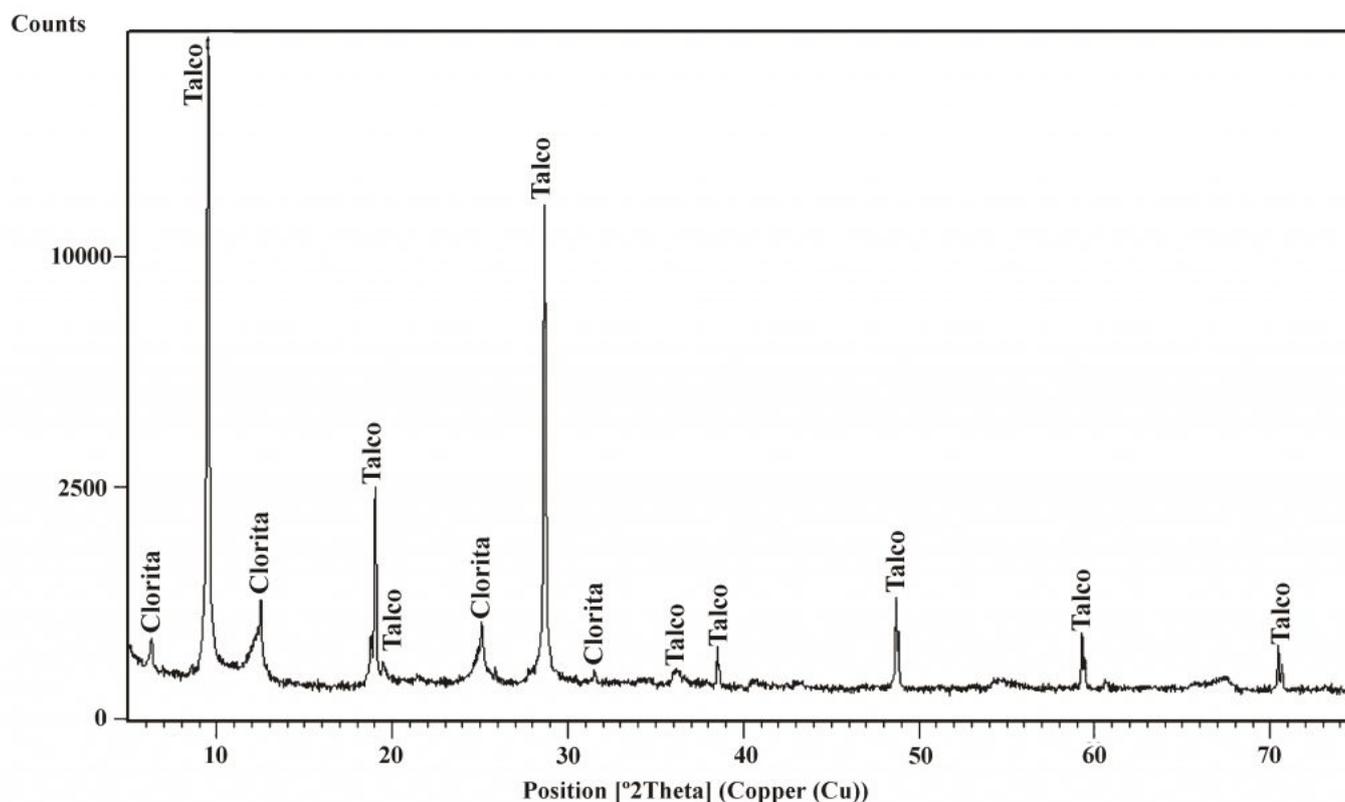


Figura 2 – Difratoograma de raios x da esteatita ou pedra-sabão do artesanato em forma de prato demonstrando o domínio de talco com clorita subordinada.

Tabela 1 – Composição química parcial da esteatita do artesanato em forma de prato comparada com análises de esteatita, metaultramáfica e talco de composição teórica.

Este t rabal ho	Erro	Este t rabalh o	Erro	1	2	3	4.Talco teórico
FRX		FRX					

MgO	19.50	± 1.87	18.70	± 1.84	28,05	29,8 1	30,5 5	31,88
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	4.18	± 0.37	3.62	± 0.37	2,5	4,27	3,26	-
SiO <sub>2</sub>	59.90	± 0.75	59.20	± 0.74	64,05	45,4 5	52,2 1	63,37
Cl	0.013	± 0.005	0.014	± 0.001	na			
Cr	0.127	± 0.003	0.112	± 0.003	na	0,19 2	0,20	
MnO	0.012	± 0.006	0.003	± 0.006	0,023	0,16	0,13	
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	2.79	± 0.03	2.62	± 0.027	5,32	12,0 5	7,08	
Ni	0.176	± 0.005	0.180	± 0.005	na	0,19 9	0,16	
Zn	0.006	± 0.001	0.005	± 0.001	na	0,00 9	0,00 4	
PF	na		na				6,42	4,75
Total	86,70 4		84,45 4			92,1 4		100,00

1. resíduos finos do processamento de pedra-sabão de Cachoeira do Brumado e Bandeiras, dominado por talco (Rodrigues, 2010);
2. metaultramáfica de Lamim, ao sul do Quadrilátero Ferrífero (a Olivina, antofilita, tremolita) (Jordt-Evangelista & Silva, 2005);
3. metaultramáfica do Quadrilátero Ferrífero (a Olivina, antofilita, tremolita) (Fonseca et al., 2018);
4. Talco, composição teórica. Site: [www.webmineral.com](http://www.webmineral.com), acessado em 06.07.2018.

## CONCLUSÕES

Os pratos analisados são realmente entalhados em esteatita ou pedra-sabão, constituídos por talco e clorita, além de magnetita e cromita como acessórios, que conferem dureza mais elevada a matéria-prima dos artefatos. O tamanho dos cristais de talco e clorita é pequeno, com pouca variação e estão

perfeitamente imbricados entre si, impedindo a formação de porosidade efetiva, além de conferir natureza maciça ao material. A composição química aliada a mineralógica confirmam protólito ultramáfico para essa fantástica matéria-prima do artesanato e escultura mineral da região de Ouro Preto, cujo uso em arte foi muito bem explorado pelo artista barroco mineiro Aleijadinho (Antônio Francisco Lisboa, Ouro Preto, 1730? – 1814).

## **AGRADECIMENTOS**

Ao CNPq pela concessão de bolsa de produtividade e taxa de bancada ao primeiro autor (proc. No. 305015/2016-8 e a CAPES/PPGG pela bolsa PNPd/PPGG-IG/UFPA à segunda autora.

## **REFERÊNCIAS**

Fonseca G.M., Jordt-Evangelista H. & Queiroga G.N. 2018. Petrogenesis of metaultramafic rocks from the Quadrilátero Ferrífero and adjacent terrains, Minas Gerais, Brazil: Two events of ultramafic magmatism? *Journal of South American Earth Sciences*, 82:16-32.

Jordt-Evangelista H., Silva, M.E. 2005. Rochas metaultramáficas de Lamim, sul do Quadrilátero Ferrífero, MG: contribuição ao conhecimento do protólito da pedra-sabão REM: R. Esc. Minas, Ouro Preto, 58(1):11-20.

Quintaes K.D. 2006. A influência da composição do esteatito (pedra-sabão) na migração de minerais para os alimentos - Minerais do esteatito. *Cerâmica*, 52: 298-306.

Rodrigues M.L.M. 2010. Caracterização tecnológica de resíduos de oficinas de artesanato de pedra sabão da região de Ouro Preto. MS Dissertation, PPGEM, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 120p.

Röser H. 1987. Metassomatismo de rochas ultramáficas - a tentativa de uma quantificação. In: CONG. BRAS. GEOQ., 1, Anais... Porto Alegre: SBGq, v.1, p.217-232.

Röser U., Röser H., Müller G., Tobschall H.J. 1980. Petrogênese dos esteatitos do sudeste do Quadrilátero Ferrífero. In: CONGR. BRAS. GEOL., 31. Anais... Santa Catarina: SBG, v.4, p.2230-45.

Santos R. C.P., Sousa W. T. & Santos H.M.L. 2009. Estudo da pedra-sabão na região de Ouro Preto - MG XXIII Encontro Nacional de Tratamento de Minérios e Metalurgia Extrativa.

Acessível em [http://artigos.entmme.org/download/2009/rochas\\_ornamentais/](http://artigos.entmme.org/download/2009/rochas_ornamentais/)

<https://ouropretocultural.com.br/index.php/guia-ouro-preto-2017/feira-de-pedra-sabao-ouro-preto/>.  
Acessado em 06.07.2018.

[www.webmineral.com](http://www.webmineral.com), acessado em 06.07.2018.



[10.31419/ISSN.2594-942X.v52018i2a7MLC](https://doi.org/10.31419/ISSN.2594-942X.v52018i2a7MLC)

---

PDF generated by Kalin's PDF Creation Station