

**FUNDAMENTOS DA GEOLOGIA**

ENGENHARIA CIVIL

PROFESSOR: PABLO ARAÚJO

**MINERAIS**

ALESSANDRA DA COSTA FABRÍCIO

CAMPINA GRANDE – PB

EM 17 DE MARÇO DE 2020

**O CAULIM**

O termo caulim ou “*china clay*” deriva da palavra chinesa *Kauling* (colina alta) e se refere a uma colina de Jauchau Fu, ao norte da China, onde o material é obtido desde a antiguidade. É formado essencialmente pelo mineral caulinita, apresentando em geral cor branca ou quase branca, devida ao baixo teor de ferro. É um dos mais importantes minerais industriais e provavelmente um dos seis minerais mais abundantes do topo da crosta terrestre. O termo é utilizado tanto para denominar a rocha que contém a caulinita como seu principal constituinte, quanto para o produto resultante do seu beneficiamento.

A primeira utilização industrial do caulim foi na fabricação de artigos cerâmicos e de porcelana. Somente a partir da década de 1920 é que teve início a aplicação do caulim na indústria de papel, sendo precedida pelo uso na indústria da borracha. Posteriormente, o caulim passou a ser utilizado em plásticos, pesticidas, rações, produtos alimentícios e farmacêuticos, fertilizantes e outros, tendo atualmente uma variedade muito grande de aplicações industriais.

O geólogo define dois subgrupos de silicatos: Os ferromagnesianos e os não ferromagnesianos. Os silicatos ferromagnesianos são os que contém FERRO (Fe) ou magnésio (Mg), esses minerais são escuros e densos mais que os silicatos não ferromagnesianos. No entanto, os não ferromagnesianos carecem do ferro e magnésio, ao contrário são geralmente de cor clara e menos densos. O Caulim faz parte desse subgrupo não ferromagnesianos, porque são hidratados de alumínio, tem suas características de cor mais claras e menos denso.

* PROPRIEDADES FÍSICAS:
* **DUREZA:** A força resultante da aplicação ao de uma força sobre o material, é a deformação do material que gera a força resultante, na medida direta de seu módulo de elasticidade ou densidade do volume;
* **TENACIDADE:** Na [engenharia](https://pt.wikipedia.org/wiki/Engenharia), a resistência mecânica de uma estrutura é a sua capacidade de suportar as solicitações externas sem que estas venham a lhe causar deformações plásticas, vai depender aonde for utilizado.;
* **FLEXIBILIDADE:** Podemos relacionar um exemplo de uma tinta de cartucho para realizar impressões em sua rapidez agilidade, brilho, entre outros;
* **CLIVAGEM:** Existem caulim em agregados miúdos, como por exemplo: A argila quando é triturado e vira pó, como também em agregados graúdos que são em formato de pedras. E dependem bastante das dimensões;
* **FRATURA:** O caulim entra em ponto de calcinação em temperaturas altas, é menos resistente que outras argilas, e se rompe em contato com umidade;
* **PESO ESPECÍFICO:** 2,6 g/cm³;
* **RESISTÊNCIA MECÂNICA:** baixa em relação à outros tipos de argilas.
* PROPRIEDADES ÓPTICAS:
* **BRILHO:** É um mineral hidratado de silicato alumíniocristalino formado a partir de granito desgastado que outrora estava situado sob a superfície da terra;
* **COR:** Cores claras e menos densos;
* **TRAÇO:** Tem uma granulometria fina, porém mais grossa que outras argilas, e seu pó apresenta variação de cores entre branco ou quase branco;
* **MICROSCÓPIA:** 2 µm.

**O CALCÁRIO**

Proveniente do latim *calx*, o calcário é uma rocha sedimentar composta por minerais com a presença acima de 30% de carbonato de cálcio, popularmente conhecido como calcita (CaCo3), havendo a possibilidade de outra nomenclatura quando a dolomita é o mineral predominante, podendo ser chamada de calcário dolomítico. Ademais, o calcário possui impurezas como a sílica, gipso, carbonato de magnésio, dolomita, etc.

Possui uma vasta utilização na construção civil, como na obtenção de blocos, material para agregados, cimento, cal, entre outros. Também são utilizadas na indústria de vidros, fósforo e corretor de solos. Seu uso abrange uma enorme variedade de destinos, tanto na produção do cimento até na produção das pastas de dente e insumos para as indústrias química ou farmacêutica, dentre outras. As reservas dos calcários são intermináveis com em média 10% das reservas ao redor do mundo. São depositadas naturalmente em ambientes marinhos ou continentais de águas rasas. Na superfície, no entanto, ocorrem diversas emersões e variadas origens, à exemplo da orgânica, da clástica, entre outros.

Pesquisas recentes sobre o desenvolvimento de novos produtos destacam o carbonato de cálcio moído com partículas na granulometria nanométrica, com a finalidade de conceder performance mais elevada aos compostos nos quais esse produto é aplicado. O maior potencial de aplicação dos nanocarbonatos está inserido na indústria automotiva, onde se espera a maior demanda do produto. Contudo, até o presente, não há produtos nanocarbonatados à disposição do mercado.

* **TIPOS:**

Não existe bem uma classificação para agrupar os calcários, mas podemos separá-los em 8 tipos:

* Marga;
* Caliche;
* Tufo;
* Conquífero;
* Giz;
* Travertino;
* Dolomito;
* Recifal.
* PROPRIEDADES FÍSICAS:
* **DUREZA:** A dureza do calcário e dolomita pode variar de 3,5 a 4 na escala de Mohrs, sendo considerada baixa;
* **TRAÇO:** Branco;
* **CLIVAGEM:** Romboédrica perfeita;
* **FRATURA:** Subconchoidal;
* **TENACIDADE:** Quebradiço;
* **FLEXIBILIDADE:** Resistência às condições de trabalho mais severas;
* **PESO ESPECÍFICO:** 2,86 g/cm³ a 3,36 g/cm³ sendo considerado pesado.
* PROPRIEDADES ÓPTICAS:
* **BRILHO:** Vítreo;
* **COR:** Incolor;
* **MICROSCOPIA:** 5mm.
* PROPRIEDADES MORFOLÓGICAS:
* **HÁBITO:** Ocorre como agregados em forma de sela, colunares, granulares, maciços, massas susceptíveis de clivagem e de granulação grossa a fina. Também estalactítico. Forma cristais romboédricos (usualmente os cristais são o romboedro fundamental; mais raramente um romboedro agudo), normalmente com faces curvas ou agregados cristalinos sacaroidais. Podem ser tabulares;
* **SIMETRIA:** Hexagonal.

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

(REED WICANDER E JAMES S. MONROE, 2017)

(wikipedia, 2019)

FARIAS, José Osael Gonçalves de*. Relatório técnico 39 - Perfil do Caulim* (Belo Horizonte:J.Mendo Consultoria Empresarial Ltda., 2009), p. 28 e 29. Disponível em: <<http://www.jmendo.com.br/wp-content/uploads/2011/08/P28_RT39_Perfil_do_Caulim.pdf>>. Acesso em: 15 de mar. de 2020

Galopim de Carvalho, A. M. (2006). *Geologia Sedimentar*. *Vol. III. Rochas Sedimentares*. Âncora, Lisboa, 332 p.

Almeida F.F.M. 1967. *Rochas-carbonáticas* (Belo Horizonte: CODEMGE, 2015). Disponível em: <<http://recursomineralmg.codemge.com.br/substancias-minerais/rochas-carbonaticas/>>. Acesso em: 23 de mar. de 2020.

ITCG. *Rochas carbonáticas – calcários (*Curitiba, 2016). Disponível em: <<http://www.mineropar.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=31>>. Acesso em: 23 de mar. de 2020.

Ribeiro, Rosemeri; Aoki, Jorge. Calcário para cimento (Itambé, 2007). Disponível em: <<https://www.cimentoitambe.com.br/calcario-para-cimento/>>. Acesso em: 23 de mar. de 2020.