

# PRODUÇÃO DE COQUE

**Metalurgista Industrial**

maio 2019

[www.metalurgistaindustrial.com.br](http://www.metalurgistaindustrial.com.br)

Os portadores de carbono, como o carvão mineral, carregam consigo substâncias outras que não interessam aos minérios que encontram sua redução neste elemento, a exemplo do ferro. Disso emerge a necessidade de concentração do carbono, o papel exercido pelas coquerias.

Carvão é uma rocha sedimentar de composição orgânica consistindo de carbono, hidrogênio, oxigênio e proporções menores de nitrogênio e enxofre.

Dependendo de sua classificação (*rank*), e propriedades plásticas, os carvões são basicamente divididos em carvões metalúrgicos, aqueles adequados à produção de coque; carvões utilizados para injeção em altos-fornos como combustível auxiliar e carvões térmicos, principalmente empregados na geração de energia elétrica sob as formas de betuminosos e sub-betuminosos.

O coque metalúrgico é o produto das coquerias, agente redutor fundamental utilizado nos altos-fornos, nos fornos elétricos de redução para a produção de ferroligas e na redução de outros óxidos, fosfatos, sulfatos e carbonatos.

O processo de produção do coque envolve carbonização do carvão a temperaturas da ordem de 1.100°C em uma atmosfera deficiente em oxigênio sob a qual são destilados.

Os processos comerciais de coqueificação podem ser divididos em coquerias de coprodutos (*byproduct cokemaking*) e de recuperação de calor (*heat recovery cokemaking*).

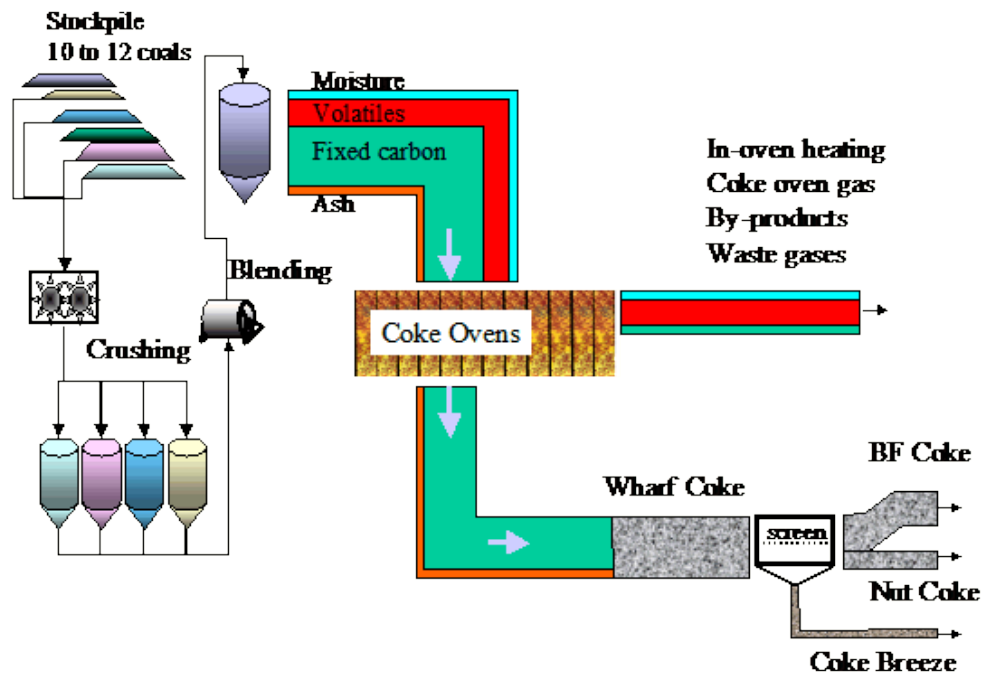
## **Coqueria de coprodutos**

Nesse processo, ilustrado a seguir, carvões previamente selecionados são britados e misturados antes do carregamento nas baterias de fornos adjacentes uns aos outros.

O gás gerado durante a carbonização, denominados gás de coqueria, é coletado e enviado para a planta de coprodutos onde vários coprodutos são recuperados. Uma pressão positiva é mantida dentro dos fornos, do tipo *slot*, evitando deste modo o ingresso de ar e queima das matérias voláteis.

O gás é depurado e estocado em gasômetros sendo utilizado como fonte térmica. A massa incandescente de coque produzida é resfriada a seco ou a úmido.

A transformação carvão – coque inicia-se com a transferência de calor das paredes aquecidas dos fornos para a carga de carvão. De por volta de 375° C a 475°C o carvão se decompõe. Dessa temperatura a até 600°C acontece evolução de alcatrão e de compostos de hidrocarbonetos aromáticos. De 600°C a 1.100°C ocorre a estabilização do coque.



### Coqueria de recuperação de calor

Esse tipo de coqueria também chamada *beehive* pelo formato em colmeia dos fornos, difere do anterior pela promoção da combustão e incineração das matérias voláteis, gerando assim o calor necessário ao processo de coqueificação. Os fornos operam sob pressão negativa. Os gases quentes são conduzidos a trocadores de calor onde é produzido vapor de alta pressão utilizado para geração de potência elétrica.

