

6

CONCLUSÕES

- Uma caracterização básica da liga confirmou a presença de Ferro e Cromo como elementos principais assim como também um alto conteúdo de carbono.
- Uma apreciação termodinâmica indica a possibilidade de ser implementada uma ustulação, tanto com NaOH como com $\text{Mg}(\text{OH})_2$, da liga FeCr, com o objetivo voltado para a obtenção simultânea de um cromato solúvel (Na_2CrO_4 ou MgCr_2O_3) e do óxido de ferro.
- Um estudo sobre a ustulação/solubilização com NaOH indicou que a ustulação é caracterizada por uma perda de massa. Para ensaios na faixa de temperatura 500-800°C observou-se que o material ustulado pode ter até 52% de sua massa solubilizada. A relação entre os reagentes mostrou-se como sendo uma variável relevante e a maior solubilização (18%) ocorreu para 52% de NaOH.
- Um estudo sobre a ustulação/solubilização com $\text{Mg}(\text{OH})_2$ mostrou que a relação entre liga/reagente interfere na percentagem de perda de massa, sendo maior na medida que existe maior disponibilidade do $\text{Mg}(\text{OH})_2$. Além disso, a elevação da temperatura utilizada na ustulação provoca o aumento na solubilidade do cromato. Os maiores valores de solubilização do ustulado (em torno de 20%) foram encontrados para a ustulação sendo realizada com 60% de hidróxido à 700°C.
- Um estudo sobre a cinética reacional com $\text{Mg}(\text{OH})_2$ indicou que a reação de ustulação se processa de forma efetiva nos primeiros trinta minutos para toda a faixa de temperatura estudada (500-800°C).

- No que se refere à precipitação seletiva daquele que deve ser o hidróxido de cromo, percebeu-se que ela ocorre de forma muito rápida, ou seja, poucos minutos após o pH da solução ser ajustado para 9,0.
- Visando uma apreciação qualitativa do método implementado, os principais materiais produzidos ao longo do processo (resíduo da solubilização e material calcinado) foram caracterizados por MEV/EDS e DRX.
- Com relação ao resíduo filtrado, percebeu-se que o mesmo é constituído majoritariamente por óxidos de ferro (hematita e magnetita).
- No que se refere ao material calcinado, foi constatada a presença de óxido de cromo em um material com razoável complexidade, o que não permitiu uma caracterização definitiva do mesmo.
- No material calcinado, também foi reconhecida a presença do ferro, elemento este que deve estar presente ou como decorrência de uma ineficiência nas etapas de ustulação/solubilização/precipitação seletiva ou em função da adição de lã de ferro durante o processo que utiliza peróxido de hidrogênio para precipitação do hidróxido de cromo.
- Uma apreciação geral do trabalho deixa claro a necessidade de estudos posteriores no que diz respeito às etapas de ustulação, solubilização e precipitação do óxido ou hidróxido de cromo. Otimizações das condições operacionais devem ser identificadas visando uma maior recuperação do cromo contido. Também deve ser aprofundado o estudo sobre a viabilidade de utilização do hidróxido de magnésio, como agente ustulante, e eventual produção do sulfato de magnésio ao invés do sulfato de sódio.
- A análise qualitativa dos principais materiais obtidos ao longo do processo deixa uma perspectiva positiva sobre a utilização do processo para se obter óxido de cromo a partir de finos de uma liga FeCr com alto teor de carbono.