

## 6

### Conclusões e Trabalhos Futuros

Uma vez realizada a captura das amostras de minério de ferro e feitas as medições das frações de área das fases presentes empregando as imagens resultantes tanto no MEV quanto no MO e correlacionando as duas técnicas, concluiu-se o seguinte:

1. A captura de imagens de pelotas de minério de ferro por MO apresenta vantagens, na identificação das fases presentes devido às suas refletâncias características. O problema desta técnica encontra-se na limitação para diferenciar as partículas de quartzo dos poros que estão preenchidos com resina, já que suas refletâncias são parecidas e geralmente isto leva a problemas na identificação e segmentação das fases apresentando assim subestimação de alguma fase (poros) e sobre estimação de outra (quartzo). Por outro lado, como mencionado, esta técnica identifica corretamente as partículas de silicatos as quais apresentam uma tonalidade mais clara sem confundi-las com poros como ocorre na técnica MEV. Caso o minério de ferro contivesse magnetita esta técnica seria útil para discriminá-la da hematita, já que estas 2 fases são dificilmente distinguíveis no MEV.
2. As imagens obtidas por MEV apresentam vantagens na diferenciação de certas partículas como quartzo, as quais são corretamente identificadas e segmentadas do resto das fases sem confusão com as partículas dos poros preenchidos com resina como acontece usando MO. A desvantagem é que nesta técnica, as partículas de silicatos se confundem geralmente com poros não preenchidos com resina da pelota, subestimando a fração de área dos poros.

3. Empregar as duas técnicas correlacionando as imagens obtidas mediante cada uma delas para analisar a microestrutura da pelota permitiu melhor identificação das fases presentes e medições mais precisas. Esta metodologia combina as vantagens de cada uma das técnicas e desta forma os resultados obtidos apresentam uma menor margem de erro do que empregar cada técnica por separado na análise das imagens.
4. Nas condições em que foram realizadas as comparações de porosidade empregando as técnicas MO, MEV e microCT encontrou-se que nas duas primeiras a fração de área dos poros é muito maior do que a encontrada mediante microCT. Isto se deve, basicamente, à pior resolução desta última técnica. Por outro lado, a técnica microCT é útil para análise da porosidade 3D, já que permite encontrar a porosidade não só de um plano da pelota senão do volume total, sendo possível identificar poros internos, externos e as conexões entre eles, o que não seria possível empregando simplesmente técnicas 2D.

### **6.1. Trabalhos Futuros**

Como uma proposta para trabalhos futuros pensou-se na possibilidade de analisar outras amostras pelotas de minério de ferro, de preferência que contenham magnetita na sua composição e assim realizar a mesma metodologia sugerida nesse trabalho para identificar e quantificar as fases empregando a correlação das técnicas.