

4 Metodologia

Para uma abordagem científica e estruturada sobre a auto-fluxagem do fósforo nas pelotas de redução direta, elaborou-se uma sequência metodológica para o desenvolvimento dos objetivos propostos neste trabalho:

- Realizar uma ampla revisão bibliográfica sobre ocorrência do fósforo nos minérios de ferro; estudo para redução dos teores nos processos de beneficiamento e impacto do fósforo na rota de produção do aço via redução direta e alto-forno.
- Desenvolver uma caracterização preliminar da ocorrência do fósforo no *pellet feed* e pelotas para redução direta da Samarco.
- Desenvolver um procedimento experimental para quantificação da liberação do fósforo entre as fases portadoras do *pellet feed* e pelotas de minério de ferro, quanto o minério é submetido aos ciclos térmicos do processo de pelotização.
- Avaliar a natureza morfológica e compostos químicos nas escórias das pelotas para redução direta.
- Desenvolver um projeto de experimento para avaliar o comportamento do fósforo presente no *pellet feed*, sob diferentes aportes térmicos, tempo residência sob diferentes temperaturas e correções químicas (basicidade binária).
- Desenvolver um projeto de experimento para avaliar a influência dos parâmetros de processo de sinterização de pelotas, sobre a formação das fases escorificadas portadoras do fósforo.
- Desenvolver um projeto de experimento e análises termodinâmicas para avaliar a estabilidade das fases escorificadas, sob as condições de redução de um forno de redução direta.
- Avaliar o comportamento das fases escorificadas do DRI em ensaios piloto de fusão e refino em um forno a arco elétrico.
- Formulação de produto para redução direta com o fósforo auto-fluxado.