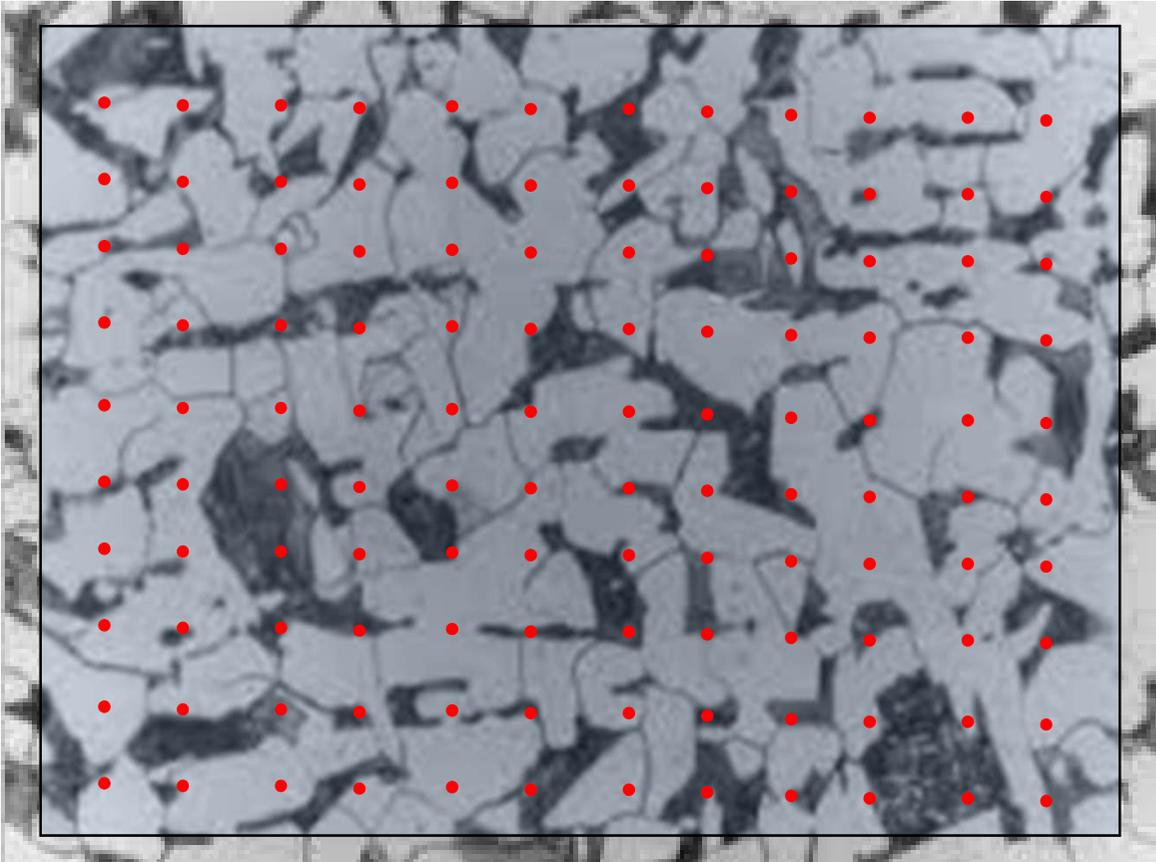


Exercício 9 – Uma peça de uma antiga máquina quebrou repentinamente no final de semana durante a operação. Não há nenhum desenho da máquina e sua empresa não tem como avaliar a composição química para determinar o material. A usinagem de uma nova peça poderia ser feita rapidamente desde que se soubesse o material e estivesse disponível no estoque. Foi feita uma análise metalográfica na peça e a microestrutura observada é mostrada abaixo. Você tem 3 aços que poderiam ser usinados (aços 1020, 1045 e 1080). Qual deles você escolheria e por que?



Calculando a quantidade de Perlita podemos prever a quantidade de Carbono e portanto, ter uma idéia qual seria o aço. Sabemos que 100 % de Perlita acontece para um aço com 0,8 %C aproximadamente

Há algumas formas para se calcular a porcentagem de uma fase como, por exemplo, através de sistemas de medição automáticos acoplados ao microscópio ou, de forma bem mais simples, fazendo uma transparência com 100 pontos ao acaso e contando o número de pontos que caem na fase preta, a Perlita. Quando cair no contorno conta-se ½ ponto. Podemos fazer algumas vezes essa operação mudando a transparência de posição ao acaso para uma maior precisão

No meu caso contei 36 pontos, o que significa que a Perlita ocupa 36% da área.

$$\begin{array}{l}
 0,8\% \text{ C} \text{-----} 100\% \\
 X\% \text{ C} \text{-----} 36\% \qquad \qquad X = 0,29\% \text{C}
 \end{array}$$

Portanto seria um aço 1030. Como não temos o aço 1030, escolheria o aço 1045 por uma questão de resistência já que o 1020 é extremamente dúctil.