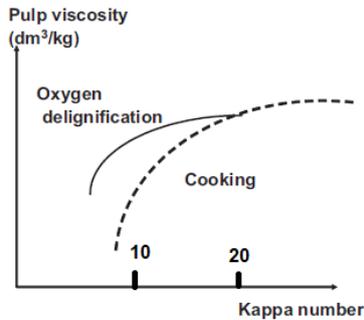


Tecnologia de conversão de Biomassa 2022
RESOLUÇÃO - Aplicando conhecimentos - Exercício 4

A figura abaixo ilustra como a viscosidade da polpa kraft (eixo “y”) varia em função do número kappa no final da reação dentro do reator de cozimento (indicado com pontilhado = cooking) e dentro do reator que faz uma lavagem oxidativa da polpa (indicado por linha contínua = oxygen delignification). Note que a viscosidade é uma medida indireta do grau de polimerização dos polissacarídeos contidos na polpa. Ou seja, quanto menor a viscosidade, mais degradados estarão os polissacarídeos contidos na polpa.



a) Se um engenheiro que controla o processo pretende preparar polpas de número kappa igual a 10, qual seria a melhor opção de processos a ser aplicada? Justifique sua resposta.

R: Note que a viscosidade da polpa é uma forma indireta de medir o grau de polimerização dos polissacarídeos. Ou seja, quanto maior a viscosidade, maior o grau de polimerização dos polissacarídeos e, portanto, menos degradada estará esta fração da polpa.

Ao “plotar” uma linha reta vertical que parte de número Kappa 10, notamos que este número Kappa seria atingido com uma viscosidade da polpa muito maior se o processo de cozimento fosse interrompido em Kappa próximo a 20 e a polpa fosse destinada a continuação da redução do número Kappa através do processo de deslignificação com O_2 . Portanto, o engenheiro deveria recomendar a interrupção do cozimento em Kappa 20, que deveria ser seguido de deslignificação com O_2 até a polpa atingir Kappa 10.

b) Se o engenheiro de processo pretende preparar polpas de número kappa igual a 2, haveria a possibilidade de utilizar algum processo adicional? Qual? Justifique sua resposta.

R: Sim, o processo adicional deveria envolver várias etapas de branqueamento com agentes oxidantes mais eficientes do que o O_2 , tais como dióxido de cloro e peróxido de hidrogênio, visto que, mesmo a deslignificação com O_2 passa a degradar a polpa de forma significativa quando se atinge números Kappa muito inferiores a 10.