|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Projeto: Soft controle de gramatura | | PDSA nº: 1 | Data: xx/xx/xxxx |
| Objetivo:  - Avaliar as variáveis que compõem o processo de passagem de ponta na maquina de secagem de celulose entendendo suas contribuições para a formação da folha e estabilidade da gramatura na passagem de ponta | | | |
| PLAN | | | |
| Questões | Predições | | |
| 1. Quais variáveis têm maior impacto na estabilidade da gramatura durante a passagem de ponta? | 1. Temperatura do secador: Pode influenciar a uniformidade da secagem, impactando a gramatura.  * Umidade inicial e final: Diferenciais extremos podem causar irregularidades na formação da folha. * **Flluxo de massa ou fluxo da caixa de entrada:**   inpacto em umidade gramatura   * **Cs% do tanque de Maquina** * **Cs% da caixa de entrada** | | |
| 1. Existe estabilidade nas variáveis? | 2. Sim mas podem ocorrer oscilações em consistências do tanque de mistura oriundas da estocagem da torre HD que podem causar oscilações. | | |
| 1. Podemos estabelecer uma relação direta ? | 4. Sim. As variáveis de velocidade, consistência e fluxo são as mais determinantes no processo, quando temperatura e pressão de vapor no secador estão estáveis no processo de secagem da folha na passagem de ponta. | | |
| 4.Existe uma correlação significativa entre a consistência e o fluxo de massa para a estabilidade da gramatura? | Sim . | | |
| 5. Quais condições de umidade inicial são ideais para minimizar as flutuações na gramatura? | A umidade inicial deve ser estável e acima de 50% na entrada do secador na passagem de ponta | | |
| Os dados serão extraídos do PI Vision da Klabin SA, unidade Puma I, permitindo análises mais detalhadas e a criação de um modelo preditivo . Esses dados históricos da Klabin são essenciais para o desenvolvimento de um sistema de previsão e otimização baseado em Machine Learning. O modelo de previsão foi especialmente projetado para prever a gramatura da folha de celulose, com foco na empresa Klabin S.A. A gramatura do folha é uma variável essencial que determina a qualidade da folha e dos fardos , afetando diretamente na qualidade das entregas ao cliente interno e externo.  Após a extração para um planilha iremos importar os dados do processo correspondente a 04 meses distribuídos em dias com dados coletados de hora em hora.  Ao observar o comportamento das variáveis, Será respondida a **questão nº 1.**  A **questão nº2** será terá sua resposta através da análise temporal (usando um gráfico de tendência) do comportamento das variáveis durante o processo.  A **3ª questão** será respondida através da analise de correlação entre as variáveis identificadas como críticas no processo de controle de gramatura da folha durante a passagem de ponta  A **4ª questão** será respondida através da análise de dispersão entre as variáveis .  A **5ª incógnita** será avaliada pela media de umidade de processo produtivo normal -1%, ou seja teremos uma ponta e folha mais seca devido a condição de fragilidade da ponta na passagem de ponta e na estabilização do processo.  Os problemas que podem acontecer são as inconsistências nos dados temporais das variáveis temporais, formatação dos dados extraídos pois os dados do sistema PI Vision, são gerados com interpolação(são várias coletas congruindo para um ponto no tempo para ser enviado) , quantidade de dados insuficientes para o treinamento dos dados, nesse caso será necessário a limpeza e formatação de mais dados, impactando no tempo de treinamento do modelo e entrega dos objetivos. | | | |
| **DO the Action Plan** | | | |
| Execute o planejado. Anote os seus dados. Saiu algo errado? O que aconteceu que não fazia parte do plano? Faça o registro. | | | |
| **STUDY** | | | |
| Complete a análise dos dados. Compare a sua predição com o que foi obtido pelos dados. Sintetize o que foi aprendido. | | | |
| 1. | | | |
| 2. | | | |
| 3. | | | |
|  | | | |
| **ACT** | | | |
| Que decisões foram tomadas com o que foi aprendido? | | | |
| Qual será o objetivo do próximo ciclo PDSA? | | | |