

MACHINE LEARNING CANVAS

Decisions	ML Task	Value Propositions	Data Sources	Collecting Data
<p>Analizando o consumo e seus indicadores para encontrar meios de redução de custo com energia elétrica e impactos ambientais, verificação da necessidade de manutenção de equipamentos e aumento da eficiência do processo de produção de aço.</p>	<p>Prever a quantidade de energia consumida pelo período de um mês na empresa Gerdau.</p>	<p>A empresa é uma grande produtora de aço, na qual demanda grandes escalas de produção e consequentemente uma grande quantidade de energia elétrica. Mas o consumo pode oscilar devido a fatores como clima, problemas maquinários, horário da produção e altas demandas. Assim, a análise dos dados e o uso dos modelos preditivos contribui na minimização dos gastos, otimização do uso de energia e no gerenciamento do processo de produção, como a organização dos melhores dias e horários para a atividade, verificação de inconsistências entre consumo e a carga das máquinas, o que pode ser causa de um equipamento em mal funcionamento, fontes de ineficiência energética e redução de impactos ambientais causados pela atividade.</p>	<p>Dados de 2018 do consumo de energia da empresa - registros no intervalo de 15 minutos.</p>	<p>Os registros de consumo de energia são coletados no intervalo de 15 minutos.</p>
Making Predictions	Offline Evaluation		Features	Building Models
<p>As previsões serão realizadas mensalmente.</p>	<p>As métricas a serem utilizadas são as baseadas na matriz de confusão com R^2, MSE e R^2 Ajustado.</p>		<p>Variáveis do registro de consumo de energia, features das correntes, fatores de potência e medição de CO_2.</p>	<p>Serão treinados alguns modelos, como Linear Regression, Random Forest Regression e KNN Regression, com treinamento mensal.</p>
Prescription		Automation		Live Evaluation and Monitoring
<p>Realizar o acompanhamento da previsão com o consumo de energia, ajustar os parâmetros de avaliação para melhorar a performance do modelo, testar algoritmos de otimização e avaliação do modelo otimizado.</p>		<p>Organizar necessidades da empresa, para configurar ações de acordo com a previsão realizada pelo modelo, como desligamento de maquinários, carga de energia utilizada de acordo com o horário ou tempo. Ações de automação, como alertas de manutenção de equipamento de acordo com inconsistências, de redução de gasto energético e ajustes contínuos do sistema de automação para maior eficácia. Haverá avaliação da automação para melhorar o desempenho do sistema</p>		<p>Monitoramento do desempenho do modelo e avaliações com intervalos definidos para comparação entre a previsão do modelo e a eficiência do consumo de energia</p>

obs: sujeito a alterações de acordo com a EDA e modelos preditivos