



Andritz 2025

IA na Segurança do Trabalho & Engenharia de Produção

EducaCiência FastCode



O que é Inteligência Artificial



Introdução à Inteligência Artificial

A Inteligência Artificial (IA) é um campo da ciência da computação que visa criar sistemas capazes de executar tarefas que normalmente requerem inteligência humana, ou seja, resolução de problemas e tomada de decisões.





O que é Inteligência Artificial

O que é Inteligência Artificial

Inteligência artificial (IA) é uma tecnologia que permite que computadores e máquinas simulem o aprendizado humano, a compreensão, a resolução de problemas, a tomada de decisões, a criatividade e a autonomia.



1950's

Artificial intelligence (AI)

Human intelligence exhibited by machines

1980's

Machine learning

AI systems that learn from historical data

2010's

Deep learning

Machine learning models that mimic human brain function

2020's

Generative AI (Gen AI)

Deep learning models (foundation models) that can generate and create original content

Inteligência Artificial



Aplicações da IA

- ✓ Assistentes Virtuais (Alexa)
- ✓ Reconhecimento de Fala e Imagem
- ✓ Veículos Autônomos
- ✓ Análise de Dados e Previsão
- ✓ Robôs em Manufatura
- ✓ Medicina Personalizada



IA está em TODO LUGAR

No inteligência artificial (IA) está cada vez mais presente em nosso dia a dia.

Mesmo que não perceba, é possível que você já tenha utilizado essa ferramenta em seu deslocamento diário, realizando alguma pesquisa na internet ou até mesmo checando seu feed nas mídias sociais.

Da mesma forma que a IA desempenha funções importantes para ajudar em sua vida, ela pode fornecer auxílio aos seus negócios, contribuindo para tomadas de decisão mais assertivas, otimização de processos, redução de custos e mais.





IA está em TODO LUGAR

https://www.youtube.com/watch?v=GE1oMv0JKA4&list=PLG_driR73c6OGrAJxXQD0xj677LU_zfGM&index=4





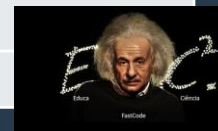
IA está em TODO LUGAR

https://www.youtube.com/watch?v=SEIpcegcRv8&ab_channel=EducaCi%C3%A7%C3%A3oFastCode



IA na Segurança do Trabalho

Aplicações	Como a IA ajuda
Monitoramento	Identifica comportamentos de risco, como uso inadequado de equipamentos
Análise de dados	Identifica padrões e tendências de acidentes e lesões
Prevenção de acidentes	Antecipa potenciais perigos e implementa medidas preventivas
Treinamento	Fornece informações e responde a perguntas sobre procedimentos de segurança
Manutenção preditiva	Analisa dados de sensores e indicadores de desempenho para identificar sinais de falhas
Tomada de decisões	Analisa dados e fornece relatórios para ajudar a tomar decisões mais assertivas
Monitoramento em tempo real	Monitora todas as atividades do ambiente de trabalho
Treinamento de profissionais	Treina os colaboradores



MONITORAMENTO

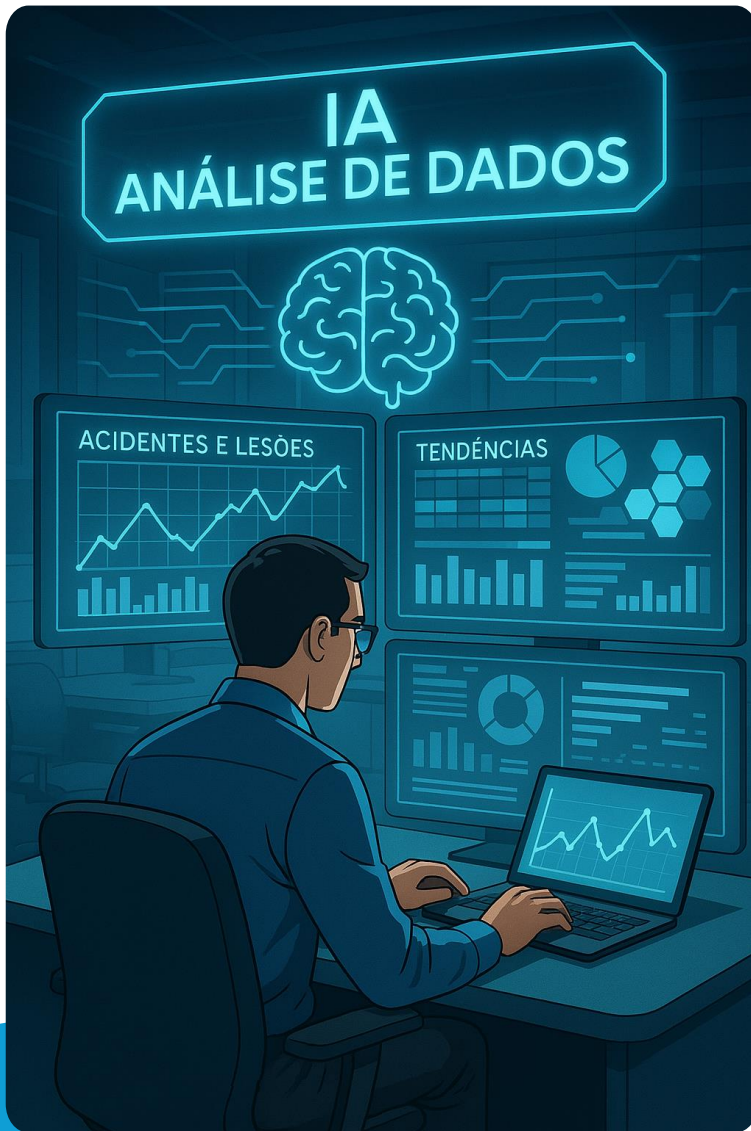


Q Monitoramento

- IA identifica comportamentos de risco, como uso inadequado de equipamentos.

A IA analisa imagens, vídeos ou sensores para detectar situações perigosas automaticamente – por exemplo, se um trabalhador não está usando EPI (Equipamento de Proteção Individual) corretamente ou está em área de risco. Isso permite alertas imediatos para prevenir acidentes.





■ Análise de dados

- **IA identifica padrões e tendências de acidentes e lesões.**

Com base em históricos de acidentes e relatórios de incidentes, a IA encontra padrões como horários críticos, setores mais vulneráveis ou comportamentos recorrentes. Isso ajuda a antecipar riscos e replanejar processos.



⚠️ Prevenção de acidentes

IA antecipa potenciais perigos e implementa medidas preventivas.



⚠️ □ Prevenção de acidentes

- **IA antecipa potenciais perigos e implementa medidas preventivas.**

A IA pode prever riscos antes que eles se concretizem, sugerindo alterações no layout, nos fluxos de trabalho ou nas práticas operacionais. Por exemplo, detectando uma máquina que apresenta comportamento anormal e pode falhar.





TREINAMENTO

IA fornece informações e responde a perguntas sobre procedimentos de segurança.



Treinamento

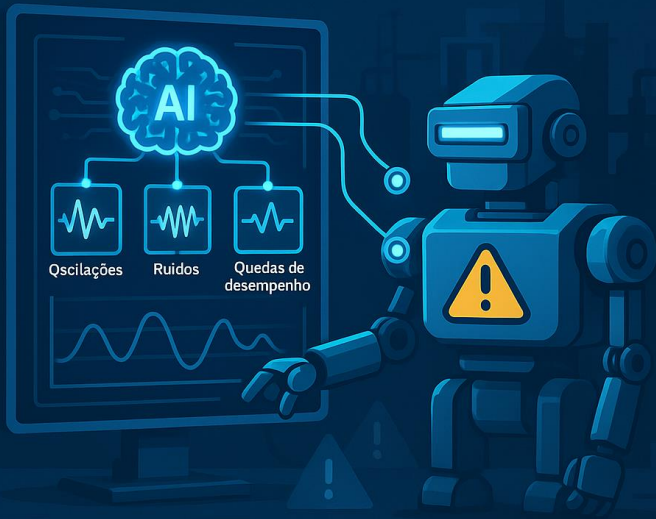
- **IA fornece informações e responde a perguntas sobre procedimentos de segurança.**

Chatbots, assistentes virtuais ou plataformas interativas com IA podem ensinar normas de segurança, simular cenários e tirar dúvidas em tempo real, adaptando o conteúdo ao perfil de cada colaborador.



Manutenção preditiva

IA analisa dados de sensores e indicadores de desempenho para identificar sinais de falhas.



Monitoramento

- IA identifica comportamentos de risco, como uso inadequado de equipamentos.

A IA analisa imagens, vídeos ou sensores para detectar situações perigosas automaticamente – por exemplo, se um trabalhador não está usando EPI (Equipamento de Proteção Individual) corretamente ou está em área de risco. Isso permite alertas imediatos para prevenir acidentes.



Tomada de decisões

IA analisa dados e fornece relatórios para ajudar a tomar decisões mais assertivas



Tomada de decisões

- **IA analisa dados e fornece relatórios para ajudar a tomar decisões mais assertivas.**

A IA cruza informações de múltiplas fontes (produção, clima, comportamento humano, manutenção etc.) e entrega insights e dashboards que orientam gestores na definição de políticas de segurança mais eficazes.





□ Monitoramento em tempo real

- **IA monitora todas as atividades do ambiente de trabalho.**

Através de câmeras, sensores IoT e sistemas integrados, a IA observa em tempo real o ambiente – detectando movimentações anormais, zonas de risco e eventos fora do padrão, permitindo resposta imediata.





Treinamento de profissionais

- **IA treina os colaboradores.**

Utilizando realidade aumentada, realidade virtual ou simuladores com IA, os profissionais podem vivenciar situações de risco simuladas, aprender como agir e fixar conhecimentos de forma prática e envolvente.



IA na Engenharia de Produção – Papel e Celulose

Aplicações	Como a IA ajuda
Processos Industriais	IA ajusta parâmetros de produção em tempo real para maximizar eficiência e qualidade do papel.
Manutenção Preditiva de máquinas	Algoritmos detectam sinais de falha antecipadamente, reduzindo paradas e custos de manutenção.
Controle de Qualidade	Visão computacional e redes neurais inspecionam textura, gramatura e uniformidade do papel com alta precisão.
Gestão Inteligente	Modelos preveem o consumo ideal de água, energia e matéria-prima para reduzir desperdícios.
Desenvolvimento de novos produtos	Machine learning analisa dados de testes para criar papéis com características específicas (ex.: maior resistência, biodegradabilidade).





- **Otimização de processos industriais**

- IA ajusta parâmetros de produção em tempo real para maximizar eficiência e qualidade do papel

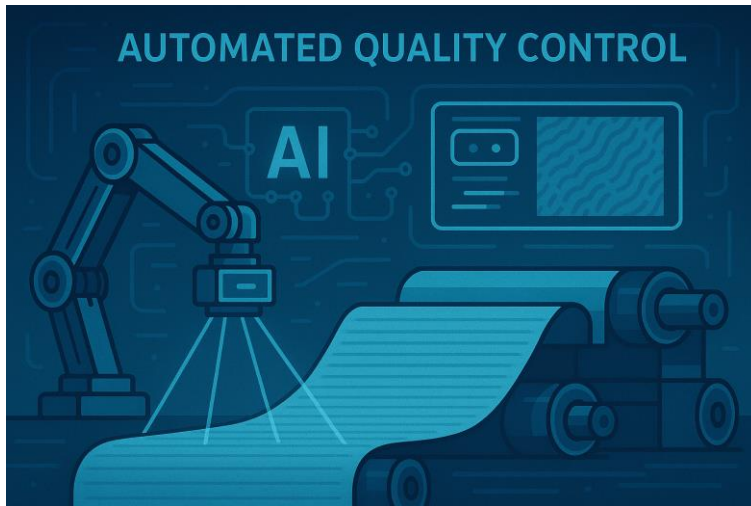




- **Manutenção preditiva de máquinas**

– Algoritmos detectam sinais de falha antecipadamente, reduzindo paradas e custos de manutenção.





- **Controle de qualidade automatizado**

– Visão computacional e redes neurais inspecionam textura, gramatura e uniformidade do papel com alta precisão.





- **Gestão inteligente de recursos**

– Modelos preveem o consumo ideal de água, energia e matéria-prima para reduzir desperdícios.





- **Desenvolvimento de novos produtos**

– Machine learning analisa dados de testes para criar papéis com características específicas

(ex.: *maior resistência, biodegradabilidade*).



Desafios da Inteligência Artificial

Ética e Privacidade

Viés em Dados e Algoritmos

Impacto no Emprego

Tomada de Decisão Transparente

Segurança em IA Autônoma



O Futuro da Inteligência Artificial



IA Geral: Máquinas com inteligência similar à humana.



IA em Saúde: Diagnóstico e tratamento personalizados.



IA e Sustentabilidade: Otimização de recursos e energia.



IA na Educação: Experiências de aprendizado personalizadas.



IA e Ética: Desenvolvimento responsável e regulamentos éticos.



A **Inteligência Artificial** está revolucionando diversas áreas, trazendo inovações e desafios. É fundamental que continuemos a explorar suas possibilidades enquanto abordamos as questões éticas e sociais associadas.

O futuro da IA depende de como vamos moldá-la para beneficiar a humanidade.



Obrigado

