

## **TECIDOS INTELIGENTES COM A UTILIZAÇÃO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL**

*Priscila Keunecke da Silva - Especialista de Ensino*

*priscila.keunecke@edu.sc.senai.br*

### **RESUMO**

O projeto de tecidos inteligentes, desenvolvido com inteligência artificial (IA), tem como objetivo inovar a indústria têxtil ao criar materiais que não apenas atendem às necessidades funcionais tradicionais, mas também integram funcionalidades avançadas. A pesquisa realizada pelos alunos permitiu uma análise sobre as inovações e funcionalidades dos tecidos disponíveis no mercado, focando em aspectos como eficiência e inovação. A partir dessa pesquisa, os estudantes escolheram fibras têxteis que melhor atendiam aos requisitos do projeto, considerando as demandas do mercado. Durante a fase de prototipagem, a IA desempenhou um papel fundamental, permitindo a otimização dos designs e a simulação do comportamento dos tecidos em diferentes condições. A metodologia utilizada, baseada na Metodologia SENAI de Educação Profissional, integrou teoria e prática, promovendo o desenvolvimento das capacidades essenciais. A colaboração e a pesquisa ajudaram os estudantes a entender a importância da inovação e da solução de problemas na indústria têxtil. Os resultados mostraram o potencial dos tecidos inteligentes, com protótipos virtuais que atendem aos requisitos de funcionalidade e desempenho, além de melhorar a viabilidade técnica dos projetos. O trabalho proporcionou uma compreensão prática dos processos de desenvolvimento de materiais e estimulou a aplicação de conhecimentos teóricos, preparando os alunos para enfrentar os desafios reais do setor têxtil.

**Palavras-chave:** Tecidos Inteligentes; Inteligência Artificial; Inovação Têxtil.

## INTRODUÇÃO

Os tecidos inteligentes surgem na indústria têxtil como uma solução inovadora, possibilitando o desenvolvimento de produtos com características inovadoras e dinâmicas. Essa evolução tem o potencial de transformar a maneira como os tecidos são usados e, ao mesmo tempo, impulsionar o design de vestuário para novos patamares de funcionalidade e personalização.

Além disso, os tecidos inteligentes abrem novas possibilidades no campo do design, como destaca Rezende (2012), eles são capazes de aproximar o design com a arte, a tecnologia e a ciência. Essa fusão de estética e funcionalidade oferece ao design de vestuário uma abordagem mais completa e integrada, onde o material e a tecnologia se complementam.

O objetivo deste trabalho foi o desenvolvimento de tecidos inteligentes utilizando inteligência artificial (IA), explorando suas capacidades para criar materiais que não apenas atendem às necessidades funcionais tradicionais, mas também integram funcionalidades avançadas. A aplicação de IA no processo de desenvolvimento desses tecidos permite otimizar a criação e produção, adaptando as propriedades do material às condições específicas do ambiente ou do usuário. Dessa maneira o desenvolvimento de tecidos visa unir ciência e inovação para criar novos materiais. Alinhado à MSEP, o projeto integra teoria e prática, desenvolvendo competências técnicas e socioemocionais para atender demandas do mercado e desafios globais.

## METODOLOGIA

Inicialmente, os alunos realizaram uma pesquisa aprofundada sobre tecidos inteligentes disponíveis no mercado, focando em inovações e funcionalidades desses materiais. Essa pesquisa permitiu aos estudantes uma compreensão das possibilidades oferecidas pelas novas tecnologias têxteis e as aplicações dessas inovações em diferentes contextos.

A partir dessa análise, cada grupo escolheu uma linha de investigação específica, levando em consideração as necessidades do projeto e as demandas do mercado. Durante esse processo, os estudantes selecionaram fibras têxteis que melhor atendiam aos requisitos definidos, priorizando aspectos como inovação, eficiência e

sustentabilidade. Essa etapa foi importante para que os alunos compreendessem como as escolhas de materiais impactam no desenvolvimento de soluções têxteis inovadoras.

Após a definição das fibras e materiais, os grupos avançaram para a simulação de protótipos dos tecidos e suas possíveis aplicações em produtos. Utilizando ferramentas de inteligência artificial (IA), os estudantes puderam experimentar e testar diferentes combinações e abordagens de design de forma otimizada. A IA desempenhou um papel fundamental nesta etapa, permitindo a análise de múltiplas variáveis e o ajuste preciso de elementos de design, o que possibilitou a criação de soluções tecnológicas mais eficientes, inovadoras e sustentáveis. A integração da IA foi importante para acelerar o processo de prototipagem e garantir que os resultados atendessem às exigências de inovação e funcionalidade do projeto.

A estrutura do projeto, embasada na Metodologia SENAI de Educação Profissional, mescla teoria com práticas reais, possibilitando aos alunos o desenvolvimento de habilidades técnicas e criativas, além de promover uma reflexão crítica sobre as necessidades e os desafios enfrentados na indústria têxtil. A integração entre pesquisa, inovação e prototipagem assegurou que os estudantes estivessem aptos a lidar com problemas reais do setor, sempre com um olhar voltado para inovação e a eficiência dos processos.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados do projeto destacaram o potencial dos tecidos. Através das simulações, os estudantes desenvolveram protótipos virtuais eficientes, utilizando fibras têxteis que atenderam aos requisitos de funcionalidade e desempenho.



A inteligência artificial foi fundamental para otimizar os designs, prever o comportamento dos tecidos em diferentes condições e melhorar a viabilidade técnica dos protótipos.



O projeto proporcionou aos estudantes uma compreensão prática e aprofundada dos processos de desenvolvimento de materiais, estimulando a aplicação de conhecimentos teóricos e atividades práticas. Além disso, a colaboração e a pesquisa ajudaram no desenvolvimento de competências técnicas, reforçando a importância da inovação e da solução de problemas no ambiente industrial.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

A estrutura do projeto segue a Metodologia SENAI de Educação Profissional. Ela integra teoria e prática, permitindo aos alunos desenvolverem as habilidades previstas. Os estudantes enfrentam os desafios reais da indústria têxtil, com foco em inovação e eficiência. A pesquisa, a inovação e a prototipagem garantem que os alunos lidem com problemas do setor. Os resultados mostram o potencial dos tecidos desenvolvidos. Os protótipos virtuais atendem aos requisitos de funcionalidade e desempenho. A inteligência artificial otimiza os designs, prevê o comportamento dos tecidos e melhora a viabilidade técnica. O projeto proporciona uma compreensão prática dos processos de desenvolvimento de materiais. Ele estimula a aplicação de conhecimentos teóricos e atividades práticas. A colaboração e a pesquisa desenvolvem competências que reforçam a importância da inovação e solução de problemas no ambiente industrial.

## REFERÊNCIAS

REZENDE, Sophia Cueto de. **TECNOLOGIA VESTÍVEL**: a nanotecnologia na moda e indústria têxtil. 2012. 15 f. Monografia (Especialização) - Curso de Design de Moda, Universidade Fumec, Minas Gerais, 2012. Disponível em: [file:///C:/Users/primo/Downloads/2027-Texto%20do%20Artigo-4085-1-10-20131206%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/primo/Downloads/2027-Texto%20do%20Artigo-4085-1-10-20131206%20(1).pdf). Acesso em: 08 dez. 2024.