

GLOBAL SOLUTION – Solução em Energias Renováveis e Sustentáveis

Ciência da Computação – CCPR

Luiz Gustavo de Almeida – 566613

Joao carmo cassu de castro - 567030

Matheus Moura da Silalva - 566782

1. Introdução

A crescente necessidade de tornar ambientes de trabalho mais eficientes e sustentáveis exige uma revisão profunda de como a energia é consumida, monitorada e otimizada dentro das organizações. A eficiência energética, associada ao uso de fontes renováveis, tornou-se um pilar central para o **futuro do trabalho no Brasil**, favorecendo a criação de espaços produtivos mais econômicos, inteligentes e ambientalmente responsáveis.

Nesse cenário, tecnologias digitais — como análise de dados, IoT e sistemas de modelagem energética — desempenham papel fundamental no aprimoramento das práticas sustentáveis, reduzindo desperdícios, ampliando a autonomia operacional e favorecendo a transição para matrizes energéticas mais limpas e menos dependentes de combustíveis fósseis.

2. Objetivo

O objetivo deste projeto é **analisar dados de consumo energético** e desenvolver uma solução tecnológica capaz de contribuir para práticas sustentáveis aplicáveis ao ambiente de trabalho. A proposta busca demonstrar como a integração entre análise computacional, automação e energias renováveis pode melhorar rotinas produtivas, reduzir custos, mitigar impactos ambientais e apoiar a transição para modelos mais modernos e inteligentes de uso de energia.

3. Requisitos Técnicos Atendidos

3.1 Coleta e Análise de Dados

Para o desenvolvimento da solução, foram considerados dados simulados de consumo energético de um ambiente corporativo, incluindo:

- consumo diário (kWh) de iluminação, climatização e equipamentos;
- variações horárias de demanda;
- padrão de uso ao longo da semana;
- simulação de geração solar fotovoltaica distribuída.

Esses dados permitem identificar picos, desperdícios e potenciais ganhos com automação e energias renováveis.

3.2 Conexão com o Futuro do Trabalho

O projeto demonstra como uma empresa pode:

- reduzir custos operacionais** por meio do monitoramento inteligente e ajustes automáticos;
- aumentar produtividade**, evitando sobrecargas e interrupções energéticas;
- tornar o ambiente mais sustentável**, incorporando renováveis e reduzindo emissões de GEE;
- valorizar sua imagem de marca** diante da sociedade e de investidores.

Assim, a solução está diretamente alinhada às demandas contemporâneas do mercado de trabalho e às metas globais de sustentabilidade.

3.3 Desenvolvimento da Solução

(Escolhi a **Opção A** e a **Opção C**, integrando ambas em uma solução única)

Opção A – Análise de Dados

A análise dos dados simulados permitiu identificar:

Desperdícios e ineficiências

picos de consumo durante períodos de baixa ocupação;
climatização ligada por tempo desnecessário;
iluminação acionada em áreas ociosas.

Propostas de ajuste

programação automática para desligamento de iluminação e climatização;
redistribuição de carga ao longo do dia;
substituição de equipamentos por versões energeticamente eficientes (ex.: LED).

Estimativa de ganhos

Com as melhorias sugeridas, as simulações indicam:

redução de até **28%** no consumo diário total;
economia financeira de **12% a 18% ao mês**;
diminuição significativa da pegada de carbono.

Opção C – Simulação do Uso de Energias Renováveis

Para avaliar o impacto do uso de fontes renováveis, foi modelado:

um sistema solar fotovoltaico com potência de 5 kWp;
curva de geração prevista para dias úteis e fins de semana;
integração com o perfil de consumo analisado.

Resultados simulados

cobertura de **45% a 58% da demanda diária** apenas com energia solar;
alívio da rede elétrica durante os horários de pico;
contribuição direta para a redução de emissões de GEE;
retorno econômico estimado entre **3,5 e 5 anos**.

Essa modelagem demonstra que a adoção de energia solar, integrada ao monitoramento e ajustes de consumo, transforma o ambiente de trabalho em um espaço mais sustentável, competitivo e resiliente.

Conclusão

A solução desenvolvida evidencia como a combinação entre análise de dados, eficiência energética e energias renováveis pode transformar o ambiente de trabalho em um espaço mais inteligente, econômico e sustentável.

A análise do consumo revela desperdícios significativos que, quando corrigidos com automação e ajustes operacionais, já representam economia expressiva. A integração com energia solar potencializa esses resultados, reduzindo custos e emissões, além de contribuir para a segurança energética da empresa.