

# Documentação do Projeto

## 1. Nome do projeto

Salas de aula inteligentes.

## 2. Descrição

O projeto consiste em automatizar o ambiente da sala de aula com o objetivo de propiciar a eficiência energética, contribuindo para a otimização do tempo do professor, integrando a tecnologia como recurso para a aprendizagem dos estudantes.

## 3. Equipe

- Emannuely de Assis Ruon
- Enerson Torres Cunha
- Gabriel Socreppa Will
- Karen Andressa de Carvalho
- Marcos Antônio Becker Cardoso
- Priscila Kruczkiewicz

## 4. Problema identificado

- Gestão: Alto consumo de energia elétrica no ambiente escolar.
- Professor: Dificuldade no gerenciamento dos equipamentos digitais em sala de aula.
- Aluno: Disparidade dos recursos disponíveis para uso em sala de aula com a realidade dos estudantes.

## 5. Objetivos do projeto

- Implementar conceitos de eficiência energética por meio do monitoramento de dados e consequente redução dos gastos com energia elétrica.
- Potencializar a aprendizagem e combater a evasão escolar na educação básica, tornando a sala de aula um espaço atrativo, inovador e conceitual.
- Otimizar o tempo dos professores em sala de aula.

## 6. Resultado

Instalação de um assistente virtual para gerenciamento do ambiente da sala de aula, possibilitando o controle da iluminação, rede elétrica e climatização integrado aos demais recursos digitais disponíveis (projetor, TV, tablet e/ou computador, dentre outros).

## **7. Comportamento desejado**

- **Gestão:** O usuário irá baixar o aplicativo do assistente virtual utilizado por meio da sua loja de aplicativos. Fará a análise, gerenciamento e controle dos recursos conectados. Deverá configurar o horário de funcionamento dos sistemas de climatização e iluminação.
- **Professor:** Por meio de um dispositivo móvel ou comandos de voz irá interagir com o assistente virtual no decorrer de suas aulas e conforme sua necessidade.
- **Aluno:** Poderá interagir com o assistente virtual conforme andamento das aulas, com acompanhamento dos professores.

## **8. Usuários**

Gestores, estudantes e professores de Unidades Escolares de Educação Básica. Será necessário ter acesso à internet para que se possa utilizar o sistema.

## **9. Impacto**

Além da economia e eficiência energética, o projeto busca promover a integração dos recursos digitais, sistema de iluminação, elétrico e climatização ao contexto de sala de aula, possibilitando maior interatividade dos alunos e professores com as tecnologias, tornando seu uso significativo e promovendo a otimização do tempo do professor em sala de aula.

## **10. Critérios de sucesso e avaliação**

Acredita-se que o projeto terá alcançado êxito ao alcançar os seguintes objetivos:

- Economia de consumo de energia elétrica;
- Utilização dos recursos digitais pelos gestores, professores e estudantes;
- Ganho de produtividade, medido pela percepção do usuário (feedback);
- Percepção da comunidade local: medido por entrevistas/questionários com toda a comunidade escolar.

## **11. Barreiras previstas e reparo**

Todo projeto está sujeito a imprevistos. Abaixo estão listados alguns que podem acontecer, com o objetivo de minimizar os problemas futuros:

- Necessidade de adequação da rede elétrica e de internet (wi-fi);
- Recursos financeiros;
- Formação continuada dos professores;
- Manutenção dos equipamentos pós instalação;
- Resistência dos usuários para uso das novas tecnologias;
- Resistência da gestão da unidade escolar para implementação do projeto.

## **12. Assistência**

Indica-se contactar Priscila Kruczkiewicz, para instalação e configuração do sistema inteligente.

## **13. Mapa de aprendizagem**

O mapa de aprendizagem está subdividido nos seguintes marcos:

- marco 1: o primeiro desafio encontrado foi a rede elétrica durante a instalação da sala piloto, pois era muito antiga e os cabos eram rígidos dificultando o manuseio para integração dos dispositivos. Isto demandou a troca dos cabos rígidos por cabos flexíveis.
- marco 2: segurança na execução da atividade, pois quando a rede era desligada, permanecia energizada. Logo, entendemos que é necessário um trabalho prévio de análise e possível melhoria da rede elétrica do ambiente.
- marco 3: análise e escolha dos dispositivos adequados a partir de testes e configurações, otimizando o circuito. Durante esse processo, percebeu-se a necessidade de alteração na configuração da rede de internet da escola, disponibilizando uma rede exclusiva para instalação da sala.
- marco 4: instalação e integração dos dispositivos, levantando a necessidade de termos aparelhos padronizados que se comunicam entre si.
- marco 5: após a instalação, houve uma falha na rede de internet, sendo necessário resetar o modem, o que causou a perda de toda a configuração. Foi detectado que não pode ser alterado o nome e a senha do modem.
- marco 6: instalação de um dispositivo infravermelho para integrar os equipamentos (projektor e ar condicionado) ao assistente virtual, indicando a necessidade de inclusão de novo item na lista de materiais.

- marco 7: após discussões e análise das dificuldades encontradas na sala piloto, foi realizado uma alteração no projeto, onde julgou-se necessário a substituição do computador e do projetor da sala de aula (que não possuem integração com a inteligência artificial) por uma SMART TV e um tablet, que permitem maior mobilidade e interatividade com os demais dispositivos do sistema.

## **14. Preparação [ou receita]**

### **14.1 Recursos materiais necessários**

- 01 assistente virtual
- 01 TV Smart (tamanho conforme estrutura da sala)
- 01 tablet com caneta touch (compatível com a assistente virtual utilizada)
- 01 controle inteligente wi-fi infravermelho
- 01 smart interruptor wi-fi dois canais
- 01 disjuntor inteligente com medidor de energia (opcional)
- Cabos pp 2x1,5mm
- Tomada 10A
- Itens diversos para possíveis reparos na estrutura atual

### **14.2 Recursos humanos necessários**

- 01 profissional da elétrica
- 01 técnico de informática
- 01 formador/ treinador para professores e gestão escolar

### **14.3 Tempo empregado**

- 40 horas para instalação
- 20 horas de formação para a equipe docente
- 5 horas de formação para a equipe gestora

### **14.4 Passo a passo**

1. Obter a permissão para instalação por parte da instituição de ensino e demais órgãos necessários.
2. Analisar a estrutura atual, avaliando o que poderá ou não ser aproveitado.
3. Elaborar o projeto dedicado à sala em estudo.
4. Adequar a infraestrutura (rede elétrica e rede de internet).
5. Adquirir os equipamentos necessários (conforme item 15.1).
6. Instalar e configurar os equipamentos.
7. Capacitar o corpo docente e gestão, além de orientar os estudantes.
8. Acompanhar os resultados (análise de dados e feedbacks).

#### **14.5 Responsáveis**

- Administração e organizacional - Emanuely de Assis Ruon
- Diagnóstico de infraestrutura - Gabriel Socreppa Will e Marcos Antonio Becker Cardoso
- Instalação e configuração dos dispositivos - Priscila Kruczkiewicz
- Treinamento - Karen Andressa de Carvalho e Enerson Torres Cunha

#### **15. Registro fotográfico**

Fotos e vídeos orientativos podem ser encontrados no link abaixo, junto com o orçamento estimado para implantação do projeto:

[4. Salas de aula inteligentes - Google Drive](#)