

# Projeto Final Embarcotech: MoodMirror Duo

**Alunos: Wagner Junior e Pedro Henrique**

## 1. Problema a ser resolvido

Em comunidades carentes, o cuidado com a saúde mental é frequentemente negligenciado por falta de acesso, recursos e infraestrutura adequada. Sessões de terapia em grupo ou atividades psicoeducativas são limitadas, e quando ocorrem, os profissionais enfrentam um enorme desafio: entender rapidamente o estado emocional de cada participante, sem ferramentas tecnológicas, sem internet e sem invadir sua privacidade.

É comum que psicólogos e educadores iniciem atendimentos 'no escuro', sem saber se estão diante de um grupo calmo, ansioso, deprimido ou agitado. Isso compromete não apenas a eficácia das intervenções, mas também o bem-estar dos envolvidos, que muitas vezes não conseguem ou não querem verbalizar o que sentem.

O MoodMirror Duo surge como uma resposta tecnológica acessível e inovadora a esse cenário. Ele permite, de forma offline e anônima, que cada participante compartilhe seu humor e nível de ansiedade com poucos toques no celular e um breve toque no sensor. Os dados são transmitidos localmente e convertidos em um painel visual para o terapeuta, que pode então adaptar a sessão em tempo real. O sistema ainda oferece registro histórico e uma interface lúdica que incentiva até mesmo crianças e adolescentes a participarem com conforto e segurança.

É uma solução que une empatia, tecnologia e impacto social - com baixo custo, fácil instalação e enorme potencial de transformar atendimentos psicológicos em contextos vulneráveis.

## 2. Simulação do Funcionamento na Prática

Imagine uma escola pública em uma comunidade carente que oferece, semanalmente, sessões de apoio emocional para adolescentes.

Logo na entrada, os alunos veem um aviso: "Conecte-se no Wi-Fi MoodMirror para avaliar como está se sentindo hoje". Cada aluno usa seu celular para conectar-se ao Wi-Fi local (gerado pela BitDog-A), que automaticamente carrega uma página com uma escala de humor com carinhas de 1 a 5 e um controle deslizante de ansiedade de 0 a 10.

Após preencher, o sistema pede para que o aluno pressione o dedo no sensor de batimentos (MAX30100). Um LED indica que a leitura está sendo feita com sucesso. Em seguida, o aluno escolhe um cartão colorido que represente sua emoção (baseado nas cores da Roda de Plutchik) e o aproxima de uma janelinha com o sensor de cor (TCS34725).

Todos esses dados são empacotados e enviados via Wi-Fi local para a segunda placa (BitDog-B), que está sobre a mesa da psicóloga responsável. Lá, no display OLED, ela visualiza:

- Total de participantes até agora
- Média de humor do grupo
- Número de pessoas com ansiedade alta

A matriz de LEDs 5x5 mostra um gráfico rápido com a distribuição dos níveis de humor (ex: 2 tristes, 3 neutros, 5 felizes). Com isso, a psicóloga adapta a condução da sessão: se o grupo está mais tenso, ela inicia com uma dinâmica de respiração; se está mais leve, começa com uma conversa mais aberta.

Além disso, os dados são armazenados em um cartão microSD, possibilitando análise histórica de como o grupo vem evoluindo ao longo das semanas, sem depender de planilhas ou formulários em papel.

Tudo isso funciona de forma 100% offline, com baixo custo, alta usabilidade e impacto direto na qualidade do atendimento psicológico coletivo.

### **3. Requisitos Funcionais**

- RF01: Acesso via portal cativo da BitDog-A com página de autoavaliação (humor e ansiedade).
- RF02: Detecção da posição do dedo via VL53L0X antes da leitura fisiológica.
- RF03: Medição da frequência cardíaca e SpO2 com o MAX30100.
- RF04: Leitura de token de cor via TCS34725 para expressão emocional lúdica.
- RF05: Envio dos dados da BitDog-A para a BitDog-B via Wi-Fi local.
- RF06: Visualização dos dados em tempo real na BitDog-B (OLED e matriz LED).
- RF07: Armazenamento de logs no cartão microSD para análise posterior.

#### **4. Requisitos Não Funcionais**

- RNF01: Funcionalidade 100% offline (sem necessidade de internet).
- RNF02: Operação com power-bank por pelo menos 4 horas.
- RNF03: Interação rápida: até 30 segundos por pessoa.
- RNF04: Interface inclusiva com feedback sonoro e visual.
- RNF05: Dados armazenados com identificação anônima (hash).
- RNF06: Custo acessível e montagem simples (menos de 1 hora).

#### **5. Lista Inicial de Materiais**

- 2 × BitDogLab (com OLED, matriz LED, joystick, buzzer, Wi-Fi)
- 1 × Sensor MAX30100 (FC/SpO2)
- 1 × Sensor VL53L0X (distância)
- 1 × Sensor TCS34725 (cor RGB)
- 1 × Cartão microSD com adaptador
- Fios Dupont, fita dupla face, fonte de energia (power-bank)
- Impressão de tokens coloridos e etiqueta de instruções