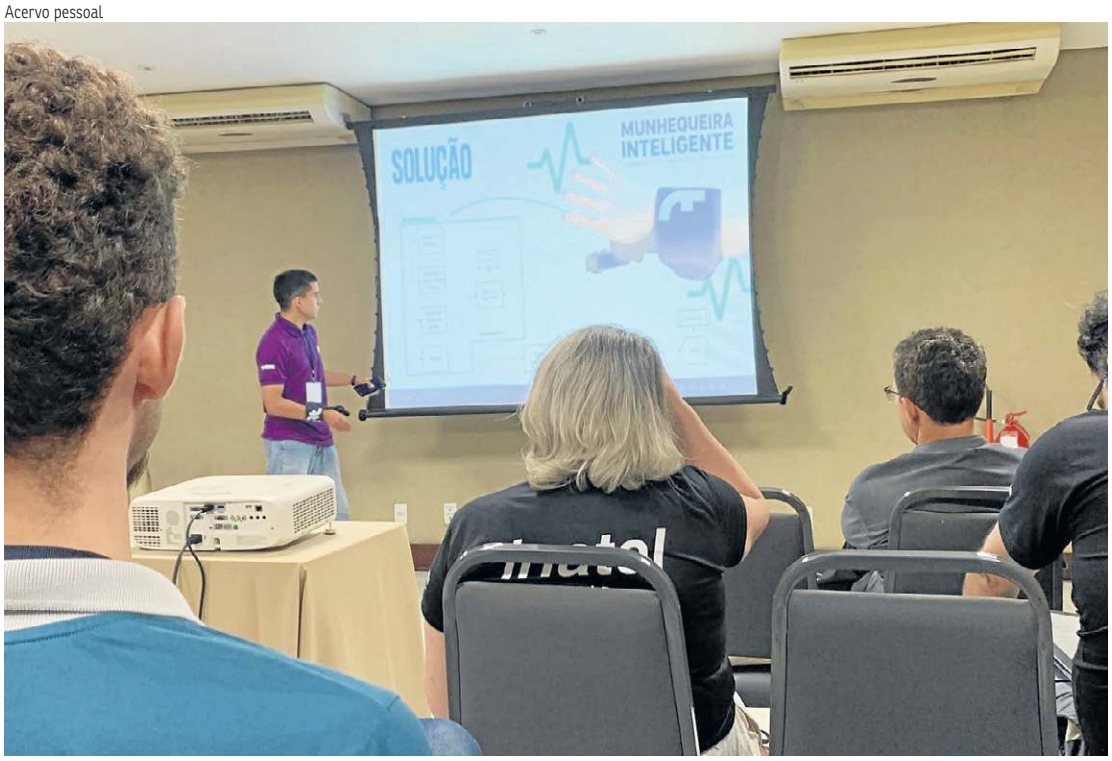
Acervo pessoal



Apresentação de Alexandre Martins no Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica

Acervo pessoal



Protótipo da munhequeira inteligente sendo testado

se o estado da pessoa se agravar, a gente consiga verificar", explicou Alexandre.

A proposta da munhequeira é acrescentar informações à avaliação feita pelos profissionais de saúde. Com a coleta periódica de sinais vitais e a emissão de alertas, o dispositivo busca ajudar a identificar situações que mereçam uma nova avaliação da equipe.

A tecnologia, entretanto, não substitui a triagem, a avaliação médica ou a atuação dos profissionais de enfermagem. A identificação de alterações nos parâmetros funciona como um recurso complementar de monitoramento, e sua efetividade dependerá dos resultados dos testes e da integração com os protocolos de atendimento.

Além da utilização em UPAs, a tecnologia também foi pensada para o atendimento domiciliar, conhecido como home care. Nesse contexto, o monitoramento remoto poderia auxiliar cuidadores e profissionais de saúde no acompanhamento de pessoas que precisam de supervisão contínua

Funcionamento

O dispositivo monitora a frequência cardíaca, medida em batimentos por minuto (BPM) e a saturação periférica de oxigênio (SpO2). A munhequeira também conta com um módulo formado por acelerômetro e giroscópio, componentes que permitem identificar movimentos e auxiliar na detecção de quedas.

Acervo pessoal



Primeiro protótipo funcional da munhequeira produzido no Departamento de Engenharia Elétrica

Os dados captados pelos sensores são enviados a outro microcontrolador, responsável pelo processamento das informações. Em seguida, os resultados são disponibilizados em um dashboard, painel digital no qual o profissional responsável pode acompanhar os parâmetros do paciente.

Alexandre conta que a equipe desenvolveu o primeiro protótipo funcional e a interface para visualização dos dados. O painel clínico foi projetado para permitir o acompanhamento remoto por meio de conexão Wi-Fi, ampliando as possibilidades de utilização da tecnologia em diferentes ambientes de cuidado.

O projeto também prevê notificações relacionadas ao estado do paciente. Para desenvolvê-las, a equipe utilizou manuais internacionais como referência. Os alertas, entretanto, não têm a finalidade de estabelecer diagnósticos médicos, mas de indicar situações que podem exigir atenção.

Fase de testes

Apesar dos resultados iniciais, a munhequeira ainda não foi testada em pacientes em ambiente clínico. Até o momento, os integrantes realizaram testes em si mesmos e compararam as medições de frequência cardíaca e saturação de oxigênio com as de dispositivos disponíveis no mercado, e as diferenças observadas nas medições foram pequenas.

Os resultados, porém, são preliminares e ainda precisam ser complementados por testes mais abrangentes para avaliar a precisão e a segurança do equipamento.

A proposta reúne funcionalidades que vão além das encontradas em dispositivos convencionais de medição de BPM e SpO2, especialmente pela inclusão da detecção de quedas e do painel de acompanhamento remoto.

O baixo custo também é apontado como um dos diferenciais. O protótipo pode custar menos de R$ 130, segundo a equipe, e os estudantes avaliam que a produção em maior escala pode reduzir ainda mais o valor por unidade.

Próximos passos

Após desenvolver o protótipo funcional e apresentar o projeto na competição nacional, a equipe busca investimentos e parcerias com o setor privado para dar continuidade à pesquisa. A intenção é avançar nas etapas de desenvolvimento, realizar novas validações e avaliar as condições necessárias para uma futura produção em larga escala.

A expectativa é de que a tecnologia possa contribuir para o monitoramento de pacientes em diferentes contextos, desde unidades de pronto atendimento até o cuidado domiciliar. Antes de chegar a esses ambientes, no entanto, o equipamento ainda precisará passar por testes adicionais e pelas avaliações necessárias para demonstrar sua confiabilidade e viabilidade de uso clínico.

***Estagiária sob a supervisão de Ana Sá**