

LABIMH MOBILE: TRANSFORMANDO BATERIAS DE AVALIAÇÕES DE MOTRICIDADE HUMANA EM APLICATIVOS MÓVEIS

Anne Caroline Siqueira Alves¹ (PROVIC/Unit);
Marjorie Leão de Paiva Dias² (PROVIC/Unit), Renata Reis Sobral³ (PROVIC/Unit);
Rodrigo Cerqueira Simão⁴; Estélio Henrique Martin Dantas⁵ (Orientador)
(anne.siqueira@souunit.com.br)

¹Universidade Tiradentes/Medicina/Aracaju/SE.

²Universidade Tiradentes/Medicina/Aracaju/SE.

³Universidade Tiradentes/Medicina/Aracaju/SE.

⁴Unicesumar/ Educação Física/Maringá/PR.

⁵Universidade Tiradentes/Aracaju/SE

40101002 - Clínica Médica

RESUMO

Introdução: O projeto “LABIMH Mobile” tem como objetivo converter baterias de avaliação validadas pelo Laboratório de Biociências da Motricidade Humana (LABIMH) em aplicativos móveis no formato Progressive Web App (PWA). Com 25 anos de experiência, o LABIMH desenvolveu instrumentos reconhecidos na área da saúde, como GDLAM, BARQ, ICFI, BACMoC, BACMA e VocSports. A digitalização dessas ferramentas amplia seu acesso e aplicabilidade, fortalecendo o compromisso da UNIRIO em promover inovação e tornar o conhecimento científico mais acessível à sociedade.

Objetivo(s): Converter baterias de avaliação validadas pelo LABIMH em aplicativos móveis acessíveis, promovendo inovação e aplicabilidade no campo da saúde.

Material e Métodos ou Metodologia: O projeto iniciou-se com o estudo de linguagens e ferramentas de desenvolvimento adequadas ao seu escopo, seguido da análise da bateria VocSports para adaptação ao formato Progressive Web App (PWA). A partir dos requisitos definidos, foi desenvolvido o aplicativo utilizando tecnologias como JavaScript, HTML5, CSS3 e frameworks como React ou Angular. Após os testes de funcionalidade, usabilidade e compatibilidade, foram realizados ajustes para garantir desempenho e estabilidade. O aplicativo foi então validado com profissionais de saúde e pesquisadores, utilizando métodos qualitativos e quantitativos para avaliar sua eficácia. Com base nos resultados, foram feitas melhorias e, após a validação final, o aplicativo será disponibilizado no site do LABIMH e na página da UNIT, acompanhado de materiais de treinamento e workshops para sua disseminação.

Resultados: O aplicativo foi desenvolvido com interface intuitiva e fluxo linear de avaliação, apresentando design responsivo compatível com dispositivos móveis e desktop. Disponível como Progressive Web App (PWA) em <https://barq-app.vercel.app/>, utiliza TypeScript, que garantiu precisão e robustez na lógica de cálculo, e Tailwind CSS, que otimizou a estilização. A validação

técnica foi realizada por meio de um script em TypeScript, com 50 simulações de usuários fictícios, demonstrando 100% de precisão nos cálculos. Nos testes de usabilidade, aplicados com 30 participantes, o aplicativo mostrou-se fácil de usar, funcional e eficiente na geração de resultados e relatórios. A amostra apresentou média etária de 68,5 anos, confirmando a adequação da ferramenta ao público-alvo e sua capacidade de captar diferenças entre os avaliados. O sistema também oferece exportação de relatórios em PDF, por meio da biblioteca jsPDF, e planilhas Excel (.xlsx) via ExcelJS, permitindo análise macro e gestão de dados em larga escala. Essas funcionalidades tornam o aplicativo uma solução completa e moderna para a avaliação e o monitoramento do risco de quedas em idosos.

Conclusão: O projeto desenvolveu e validou o aplicativo LABIMH Mobile BARQ, baseado em tecnologia PWA, para aplicação da Bateria de Avaliação do Risco de Quedas. O sistema apresentou 100% de precisão nos testes, interface intuitiva e exportação em PDF e Excel. Mostrou-se confiável, eficiente e moderno, digitalizando e aprimorando o protocolo BARQ, com registro no INPI em andamento.

PALAVRAS-CHAVE: Aplicativo móvel, Avaliação digital, Quedas em idosos.

Agradecimentos: A autora agradece à Universidade Tiradentes (UNIT) e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ) pelo incentivo à pesquisa e pela oportunidade de participação no Programa de Iniciação Científica.

ABSTRACT

Introduction: The “LABIMH Mobile” project aims to convert assessment batteries validated by the Laboratory of Human Motricity Biosciences (LABIMH) into mobile applications in the Progressive Web App (PWA) format. With 25 years of experience, LABIMH has developed widely recognized instruments in the health field, such as GDLAM, BARQ, ICFI, BACMoC, BACMA, and VocSports. Digitizing these tools increases their accessibility and applicability, reinforcing UNIRIO’s commitment to promoting innovation and making scientific knowledge more accessible to society.

Objective(s): To convert LABIMH-validated assessment batteries into accessible mobile applications, promoting innovation and applicability in the health field.

Materials and Methods: The project began with the study of programming languages and development tools suitable for its scope, followed by the analysis of the VocSports battery for adaptation to the Progressive Web App (PWA) format. Based on the defined requirements, the application was developed using technologies such as JavaScript, HTML5, CSS3, and frameworks like React or Angular. After functionality, usability, and compatibility testing, adjustments were made to ensure performance and stability. The application was then validated with health professionals and researchers, using qualitative and quantitative methods to assess its effectiveness. Based on the results, improvements were implemented, and after final validation, the application will be made available on the LABIMH website and the UNIT page, accompanied by training materials and workshops to promote its dissemination.

Results: The application was developed with an intuitive interface and a linear evaluation flow, featuring a responsive design compatible with both mobile and desktop devices. Available as a Progressive Web App (PWA) at <https://barq-app.vercel.app/>, it uses TypeScript, which ensured precision and robustness in the calculation logic, and Tailwind CSS, which optimized styling. Technical validation was carried out through a TypeScript script with 50 simulated users, demonstrating 100% accuracy in the calculations. In usability tests with 30 participants, the application proved to be easy to use, functional, and efficient in generating results and reports. The sample had an average age of 68.5 years, confirming the tool’s suitability for the target audience and its ability to capture differences among participants. The system also offers report exportation in PDF format via the jsPDF library and Excel spreadsheets (.xlsx) using ExcelJS, enabling large-scale data analysis and management. These features make the application a complete and modern solution for the assessment and monitoring of fall risk in older adults.

Conclusion: The project developed and validated the LABIMH Mobile BARQ application, based on PWA technology, for the implementation of the Fall Risk Assessment Battery (BARQ). The system demonstrated 100% accuracy in testing, an intuitive interface, and export options in PDF and Excel formats. It proved to be reliable, efficient, and modern, digitizing and enhancing the BARQ protocol, with INPI registration in progress.

KEYWORDS: Mobile application, Digital assessment, Falls in older adults

ACKNOWLEDGEMENTS: The author thanks Tiradentes University (UNIT) and the National Council for Scientific and Technological Development (CNPQ) for their support of research and the opportunity to participate in the Scientific Initiation Program.