

15º Congresso de Inovação, Ciência e Tecnologia do IFSP - 2024

ATLANTIS - Water & Health: Aplicativo Web para Estímulo e Controle da Ingestão de Água

BRUNO A. MOURA¹, CÉSAR S. PIRES², FELIPE S. FERREIRA³, MATHEUS G. C. LEITE⁴, ANA P. A. C. SHIGUEMORI⁵, FLÁVIA B. R. P. DA CUNHA⁶

¹Estudante do curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio, IFSP, Campus Jacareí, moura.bruno@aluno.ifsp.edu.br.

²Estudante do curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio, IFSP, Campus Jacareí, cesar.pires@aluno.ifsp.edu.br.

³Estudante do curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio, IFSP, Campus Jacareí, felipe.ferreira1@aluno.ifsp.edu.br.

⁴Estudante do curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio, IFSP, Campus Jacareí, cunha.leite@aluno.ifsp.edu.br.

⁵Doutora em Computação Aplicada, Professora do Curso de Tecnologia em Análises e Desenvolvimento de Sistemas, Campus Jacareí, anapaula.acs@ifsp.edu.br.

⁶Doutora em Computação Aplicada, Professora do Curso de Tecnologia em Análises e Desenvolvimento de Sistemas, Campus Jacareí, flavia.beatriz@ifsp.edu.br.

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 1.03.03.04-9 Sistemas de Informação

RESUMO: Este artigo descreve o desenvolvimento de um aplicativo *web* que emprega um banco de dados *SQLite* para auxiliar os usuários a manterem-se adequadamente hidratados. O sistema, projetado para ser simples e eficiente, solicita ao usuário dados essenciais como peso, altura e idade. A partir dessas informações, o aplicativo calcula a quantidade ideal de água que o indivíduo deve consumir diariamente. As preferências dos usuários e o histórico de consumo são armazenados no banco de dados *SQLite*, o que possibilita ajustes personalizados nas recomendações de hidratação. Além da funcionalidade principal de calcular a ingestão diária de água, o sistema também oferece lembretes regulares para incentivar o usuário a atingir suas metas diárias de hidratação. O *design* do aplicativo é intuitivo, promovendo uma navegação fácil e uma interação eficiente com a plataforma. A integração segura com o banco de dados assegura que as informações sejam armazenadas de forma confiável e acessível, oferecendo uma experiência personalizada e conveniente. O artigo conclui que o uso dessa tecnologia pode ser uma estratégia efetiva para fomentar hábitos de hidratação saudáveis entre os usuários.

PALAVRAS-CHAVE: programa *web*; eficiência; segurança e acessibilidade; promover hábitos saudáveis.

ATLANTIS - Water & Health: Web Application for Encouragement and Control of Water Intake

ABSTRACT: This article describes the development of a web application that uses a *SQLite* database to assist users in maintaining proper hydration. The system, designed to be simple and efficient, requests essential user data such as weight, height, and age. Based on this information, the application calculates the ideal amount of water an individual should consume daily. User preferences and consumption history are stored in the *SQLite* database, which allows for personalized adjustments to hydration recommendations. In addition to the main functionality of calculating daily water intake, the system also offers regular reminders to encourage users to achieve their daily hydration goals. The application's intuitive design facilitates easy navigation and efficient interaction with the platform. Secure integration with the database ensures that information is stored reliably and accessibly, providing a personalized and convenient experience. The article concludes that using this technology can be an effective strategy to promote healthy hydration habits among users.

KEYWORDS: web program; efficient; safe and accessible; promote healthy habits.

INTRODUÇÃO

Sabe-se que a água possui características especiais que permitem a sobrevivência da vida na Terra (Brito *et al.*, 2020, p.3). Como um recurso natural vital, ela desempenha um papel crucial em uma ampla gama de atividades no planeta, incluindo a produção agrícola e pecuária, onde é essencial para a sustentabilidade da produção de bovinos de corte (Caselani, 2019, p.82).

Considerando a importância vital da água para todos os aspectos da vida e sua necessidade inerente para a sobrevivência humana, emergiram diversas tecnologias para assegurar uma hidratação adequada. Entre estas, destacam-se aplicativos como "*Agua Reminder*" (2018) e "*Hydro Coach*" (2014), que exemplificam o uso de inovações tecnológicas como ferramentas auxiliares para o manejo da ingestão de água. O projeto descrito neste artigo apresenta um sistema *web* projetado para promover a conscientização sobre a importância do consumo diário de água e facilitar o gerenciamento dessa ingestão.

O sistema permite que os usuários realizem uma avaliação rápida de suas condições físicas atuais em relação à hidratação, fornecendo uma interface onde podem registrar e visualizar a quantidade de água consumida em relação às recomendações de saúde. Além disso, através de notificações *online*, o sistema incentiva os usuários a manterem uma rotina regular de hidratação. Uma calculadora integrada, que leva em consideração o peso, idade e altura do usuário, se ajusta às necessidades hídricas individuais com base em um algoritmo desenvolvido em *HTML*.

A composição do corpo humano, que é de aproximadamente 70% água (Ribeiro, 2008, p.23), sublinha a importância crítica de manter uma hidratação adequada. Este trabalho destaca como o sistema "*Atlantis: Water & Health*" emprega tecnologia *web* para facilitar o monitoramento efetivo e a gestão do consumo de água, contribuindo significativamente para a saúde pública e a promoção de hábitos de hidratação saudáveis.

MATERIAIS E MÉTODOS

A motivação para este estudo originou-se da observação de que muitos indivíduos frequentemente esquecem-se de consumir a quantidade adequada de água diária. Esta constatação levou ao desenvolvimento de um sistema que lembra os usuários sobre a necessidade de hidratação. Para fundamentar o projeto, foi realizada uma investigação preliminar para captar as necessidades dos usuários. Um questionário foi elaborado utilizando o *Google Forms*, consistindo em oito questões, seis de escolha múltipla e duas abertas. Este foi disseminado via *WhatsApp* e coletou respostas de sessenta participantes. Os resultados revelaram que, apesar do conhecimento sobre a ingestão ideal de água, nenhum dos participantes alcançava essa meta consistentemente.

Houve, também, um segundo questionário que foi compartilhado para obter opiniões testes com relação ao projeto. Nesse sentido, vinte e três pessoas se sentaram e navegaram pelo sistema com a finalidade de saber se o escopo do projeto desenvolvido foi coerente com seus objetivos. Dessa maneira, a tecnologia e suas funcionalidades foram aprimoradas com base nos comentários dos usuários e, com isso, os desenvolvedores aproximaram-se dos resultados esperados.

Adotou-se a metodologia Scrum, reconhecida por sua eficácia na entrega rápida e eficiente de projetos de *software* (Stopa *et al.*, 2019, p.6). Um *Backlog* do produto foi estabelecido para planejar os requisitos, atribuir funções e definir prazos. As tarefas foram divididas e distribuídas, garantindo a execução e conclusão adequadas. Reuniões semanais foram realizadas para o gerenciamento da equipe e o acompanhamento do desenvolvimento, permitindo ajustes dinâmicos nas responsabilidades dos membros conforme necessário.

O desenvolvimento do *software* foi realizado utilizando *HTML*, escolhido por sua capacidade de simplificar a transmissão de informações (Torres, 2018), em conjunto com JavaScript, identificado por Flanagan (2011) como a linguagem programática essencial para aplicações *web*. Adicionalmente, empregou-se *SQLite*, uma biblioteca de programação que também opera como ferramenta de linha de comando, para a gestão de dados (Michael, 2006, p.2), e o *SQLite3 Editor* para a manipulação do banco de dados. O *design* das interfaces foi implementado no *Virtual Studio Code* e aprimorado com *CSS* para estilizar e tornar as páginas interativas, seguindo os cursos oferecidos pela instituição educacional do autor.

As restrições de *hardware* exigiram que a maior parte do desenvolvimento fosse realizada nos laboratórios disponíveis na instituição educacional. As pesquisas bibliográficas foram conduzidas por

meio de bases de dados *online*, e o código foi meticulosamente revisado e aprimorado durante as reuniões de equipe, resultando em um *design* moderno e intuitivo. Os detalhes dos equipamentos utilizados para a implementação do projeto estão apresentados na Tabela 1.

TABELA 1. *Hardware e Software*

<i>Hardware</i>	<i>Software</i>
I3 10100	<i>HTML(HyperText Markup Language)</i>
16 GB RAM	<i>JavaScript</i>
64 bits	<i>SQLite, SQLite 3 Editor</i>

A Tabela 1 fornece um resumo do *hardware* e *software* utilizado no desenvolvimento do projeto de *software* em questão. O sistema foi desenvolvido em um computador equipado com um processador *Intel Core i3 10100*, acompanhado por 16 GB de memória RAM e um sistema operacional de 64 bits, proporcionando a capacidade necessária para tarefas de desenvolvimento que demandam recursos consideráveis. No que diz respeito ao *software*, o projeto foi construído usando *HTML (HyperText Markup Language)* para a estruturação das páginas *web*, enquanto *JavaScript* foi empregado para adicionar interatividade e dinamismo a essas páginas. Além disso, o sistema de gerenciamento de banco de dados *SQLite*, juntamente com o *SQLite 3 Editor*, foi utilizado para gerenciar os dados de maneira eficiente, suportando as operações do banco de dados necessárias ao funcionamento do aplicativo. Este conjunto de tecnologias forneceu uma base robusta para o desenvolvimento, teste e execução do projeto, assegurando que todas as funcionalidades fossem implementadas conforme o planejado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A problemática crescente do esquecimento em relação à hidratação evidenciou a necessidade de criar soluções que ajudem a população a monitorar sua ingestão de água e, conseqüentemente, sua saúde. A análise das informações levantadas permitiu concluir que uma das abordagens mais eficazes seria aliar a tecnologia, presente no cotidiano das pessoas, à conscientização sobre a importância da hidratação. A partir dessa premissa, foi desenvolvido um sistema que busca auxiliar os usuários a monitorar sua saúde de forma rápida e prática.

O sistema apresenta uma tela inicial com o logotipo do projeto e uma frase humorística, além de um botão que direciona à primeira página do site. A Figura 1 ilustra a tela de cadastro, na qual o usuário insere seu nome, *e-mail* e senha para criar uma conta.

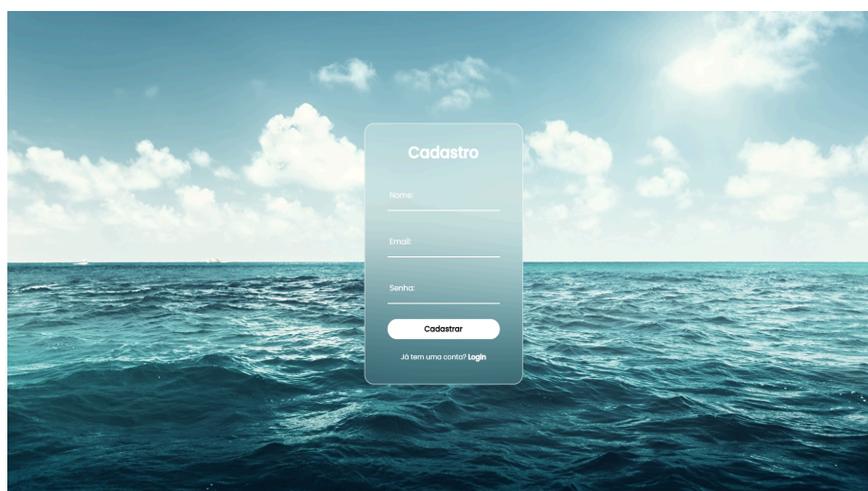


FIGURA 1. Tela de Cadastro.

A Figura 1 mostra a tela de cadastro do sistema web, que no centro da tela, há um formulário flutuante com o título "Cadastro", onde o usuário pode inserir suas informações, incluindo nome, *e-mail* e senha. A interface também apresenta um botão "Cadastrar", que completa o processo de criação de conta. Abaixo do botão, há uma opção para os usuários já cadastrados fazerem login ("Já tem uma conta? Faça login").

Na sequência, conforme mostrado na Figura 2, o usuário acessa sua conta através do *e-mail* e senha previamente cadastrados. Nesta página de perfil, são exibidas informações salvas, como o *e-mail* registrado, a localização e a idade do usuário, além da quantidade ideal de água a ser ingerida e a fração restante para atingir a meta diária.

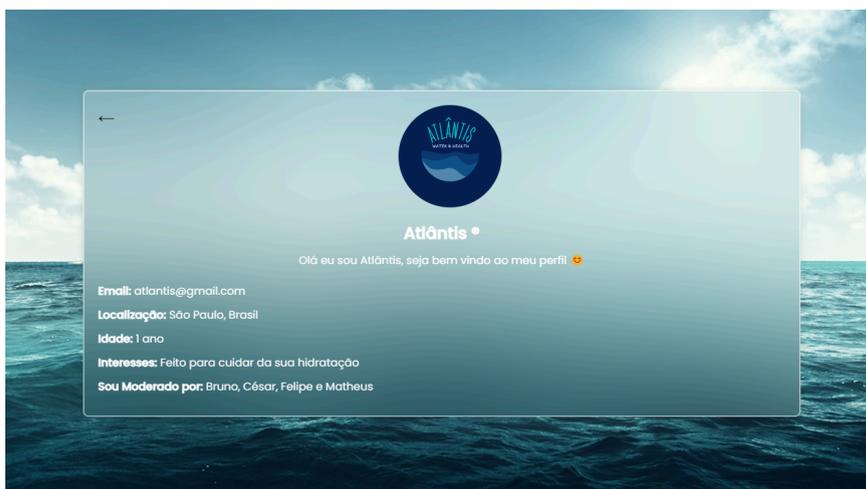


FIGURA 2. Página de perfil do usuário.

A Figura 2 exibe a página de perfil do usuário dentro do sistema "Atlantis". No centro, está a área de informações pessoais do usuário, que exibe dados como o *e-mail* cadastrado, localização, idade e uma mensagem de boas-vindas: "Olá de novo, usuário, seja bem-vindo ao meu perfil 😊". A tela também mostra um lembrete amigável, sugerindo que o usuário deve cuidar de sua hidratação. Na parte inferior do quadro principal, é informado que o sistema foi moderado por outros usuários fictícios ou avatares, indicando uma funcionalidade de personalização ou suporte comunitário. O logotipo do sistema "Atlantis" está no topo, reforçando a identidade visual da aplicação.

Após o preenchimento dos campos de peso, altura e idade, o sistema realiza o cálculo da ingestão diária de água necessária, como apresentado na Figura 3, com base em um algoritmo desenvolvido em *HTML*. O usuário pode recalcular suas necessidades de água a qualquer momento, retornando à tela de perfil através de um botão destacado.

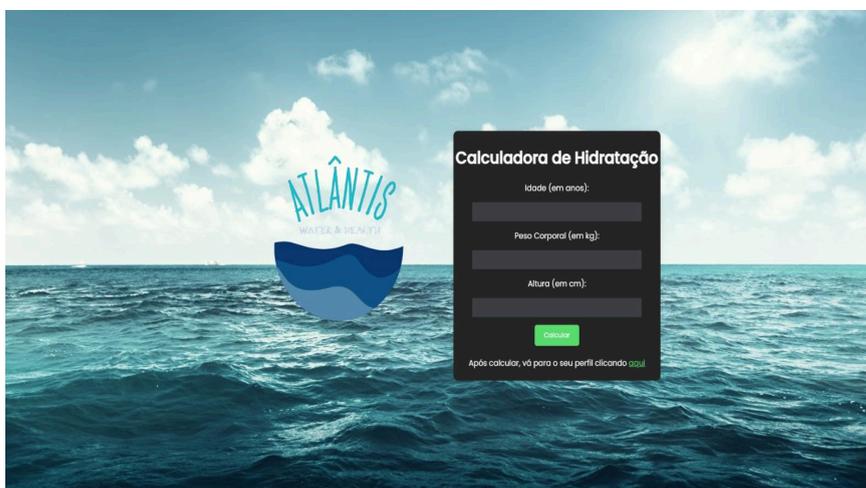


FIGURA 3. Calculadora do Sistema.

A Figura 3 apresenta a tela da "Calculadora de Hidratação" do sistema "Atlantis". À esquerda, o logotipo do sistema "Atlantis" está destacado, contribuindo para a coesão visual entre as diferentes telas do sistema. No lado direito, há um formulário simples com o título "Calculadora de Hidratação". Os usuários são solicitados a inserir três informações: idade (em anos), peso corporal (em kg) e altura (em cm). Abaixo dos campos de entrada, há um botão verde de "Calcular", que, ao ser pressionado, realiza o cálculo da ingestão diária recomendada de água com base nos dados fornecidos. Há também uma mensagem abaixo do botão informando que, após o cálculo, o usuário será redirecionado para a página de perfil, onde poderá visualizar os resultados do cálculo. A interface é prática e direta, proporcionando aos usuários uma maneira rápida de obter recomendações personalizadas de hidratação com base em suas características físicas.

A análise dos resultados obtidos com o sistema desenvolvido revela sua eficácia no enfrentamento da problemática do esquecimento da hidratação. A necessidade crescente de lembretes para manter hábitos saudáveis é abordada de maneira eficiente ao integrar a tecnologia com a conscientização sobre a importância da ingestão de água. O *design* intuitivo e inovador do sistema proporciona uma experiência prática e acessível, começando com uma tela de boas-vindas que combina humor com funcionalidade e oferece um processo de cadastro simples.

O fluxo de interação, desde o *login* até o cálculo personalizado da ingestão de água, é apresentado de maneira lógica e facilita o uso da plataforma. A possibilidade de visualizar o progresso da ingestão diária e recalculas as metas com base nas informações pessoais reforça a personalização e a praticidade do sistema. A construção sólida em *HTML*, associada ao desenvolvimento cuidadoso da calculadora, garante que as recomendações são precisas e adaptadas às necessidades de cada usuário.

O sistema não apenas simplifica o monitoramento da hidratação, mas também promove o engajamento ativo dos usuários com seus hábitos de saúde, oferecendo uma abordagem prática e personalizada para a gestão da ingestão diária de água. Dessa forma, representa um avanço significativo na integração de tecnologia e conscientização para melhorar a saúde da população.

CONCLUSÕES

O programa *web* desenvolvido, utilizando o banco de dados *SQLite* para promover uma hidratação adequada, representa um avanço significativo na gestão da saúde pessoal. Ao combinar cálculos personalizados com o armazenamento seguro de dados, o sistema oferece uma solução prática e acessível para o monitoramento diário da ingestão de água. A possibilidade de ajustar as recomendações com base em características individuais, aliada à função de lembretes regulares, aumenta a eficácia do programa em auxiliar os usuários a manterem-se adequadamente hidratados. O *design* intuitivo da plataforma garante uma interação fluida e amigável, enquanto a infraestrutura tecnológica utilizada assegura a segurança e a acessibilidade das informações armazenadas. Dessa forma, a solução tecnológica proposta não apenas facilita o acompanhamento dos hábitos de hidratação, como também se destaca como uma ferramenta promissora para promover e manter a saúde e o bem-estar dos usuários.

Os usuários sentiram-se satisfeitos no que tange ao objetivo do projeto. Como resposta aos desenvolvedores, enviaram sugestões através de um formulário elaborado para melhorias futuras no aprimoramento do sistema. Portanto, conclui-se, dessa maneira — que o sistema *web* de pesquisa elaborado — deixa sua impressão final como intuitivo, eficiente e coerente com a proposta inicial, segundo os usuários.

Além de cumprir seu objetivo principal de promover a conscientização, o sistema também desempenhou um papel educacional para os desenvolvedores que, por meio de pesquisas de desenvolvimento, tornaram-se ainda mais cientes sobre a importância da água para o corpo humano. O programa, portanto, não apenas beneficia os usuários ao incentivar hábitos saudáveis, mas também serve como um processo de aprendizado para todos os envolvidos no projeto.

CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES

As contribuições dos autores foram distribuídas da seguinte forma: B.A.M. foi responsável pelo desenvolvimento do front-end, enquanto C.A.S.P., contribuiu com a composição do back-end. F.S.F. e M.G.L.C. estiveram envolvidos na elaboração do artigo. Por fim, F.B.R.P.C. e A.P.A.C.S. revisaram o trabalho e aprovaram a versão final submetida.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos às Professoras Doutoras Flávia Beatriz e Ana Paula Shiguemori pela paciência e dedicação. Aos caros colegas de classe pelos seus auxílios sutis, porém, importantíssimos para o trabalho. À instituição, pelo espaço cedido e experiências proporcionadas.

REFERÊNCIAS

Agua Reminder. Play Store, Califórnia, 2018. Disponível em: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.vgfit.waterbalance&hl=pt_BR&pli=1.

Acesso em: 07 de ago. 2024.

BRITO, J. P. da S.; BRITO, V. da S.; SILVA, C. K. da; FERREIRA, T. S.; OLIVEIRA, L. D. de L.; SANTOS JÚNIOR, P. R. dos; DINIZ, M. P. M.; ARAÚJO, C. R. da S. L.; NÓBREGA, R. M. B. da. Benefits of the physical properties of water for the human body. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 9, n. 10, p. e5889108911, 2020. DOI: 10.33448/rsd-v9i10.8911. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/8911>. Acesso em: 18 oct. 2024.

CASELANI, K. Qualidade da água no meio rural. **Veterinária Notícias**, Uberlândia, Brazil, v. 23, n. 1, 2017. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/vetnot/article/view/33345>. Acesso em: 07 ago. 2024.

FLANAGAN, D. **JavaScript: O guia definitivo**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011, 1080 p.

Hydro Coach. Play Store, 2014. Disponível em: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.codium.hydrocoach&hl=pt_BR.

Acesso em: 07 de ago. 2024.

OWENS, M. **The Definitive Guide to SQLite**. New York: Apress, 2006. Disponível em: <http://mines.humanoriented.com/classes/2010/spring/csci403/books/sqlite01.pdf>

Acesso em: 07 de ago. 2024.

RIBEIRO, W.C. **Geografia política da água**. São Paulo: Annablume Editora, 2008. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=IPv-BCWLFygC&oi=fnd&pg=PA7&dq=Por+qu+e+lembrar+de+tomar+%C3%A1+gua&ots=NwB9lm8m9G&sig=nRXJLNek9BUf4ZHBS9897xuKUbw#v=onepage&q=autor&f=false>. Acesso em: 07 de ago. 2024.

STOPA, G.; RACHID, C. SCRUM: METODOLOGIA ÁGIL COMO FERRAMENTA DE GERENCIAMENTO DE PROJETO. **CES REVISTA**. Juiz de Fora, v. 33, n. 1, p. 302-323, Dec. 2019. Disponível em: <https://seer.uniacademia.edu.br/index.php/cesRevista/article/view/2026>.

Acesso em: 07 de ago. 2024.

TORRES, V. **HTML e seus Componentes**. Anápolis: Centro Universitário de Anápolis (UniEVANGÉLICA), 2018. Disponível em:

<https://anais.unievangelica.edu.br/index.php/adalovelace/article/view/4652>.

Acesso em: 07 de ago. de 2024.