

APLICAÇÃO WEB PARA GESTÃO DE PACIENTES E DIETAS NUTRICIONAIS

Luana Reis Vizeu, Madalena Eduarda Silva Santos, Maria Eduarda Carvalho Paulino, Hélio Lourenço Esperidião Ferreira.

Colégio Técnico Antônio Teixeira Fernandes, Rua Paraibuna, 75, Jardim São Dimas - 12245-020 - São José dos Campos-SP, Brasil, lulureisv@gmail.com, madaeduarda0@gmail.com, mariaducpaulino@gmail.com, helioesperidiao@gmail.com

Resumo

O trabalho apresenta o desenvolvimento de um sistema web para gerenciamento de dietas nutricionais, visando otimizar o trabalho de nutricionistas e melhorar o acesso dos pacientes às prescrições alimentares. A solução proposta busca suprir a carência de ferramentas adequadas no setor, oferecendo um ambiente dinâmico e intuitivo para cadastro, consulta e gerenciamento de planos alimentares personalizados. A aplicação foi desenvolvida em *Python*, *JavaScript*, *HTML*, *CSS* e banco de dados relacional *MySQL*, com auxílio da Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TACO), buscando melhorar o planejamento alimentar individual e contribuir para uma alimentação equilibrada e acessível.

Palavras-chave: Nutrição, Dietas, Software, Alimentação, Saúde.

Curso: Técnico em Informática.

Introdução

A alimentação constitui um fator essencial para a manutenção da saúde e da qualidade de vida, sendo a ciência da nutrição voltada ao estudo dos nutrientes e à orientação de práticas alimentares equilibradas. Essa área atua diretamente na promoção de hábitos saudáveis, prevenção de doenças e melhoria do bem-estar geral. Dessa forma, desempenha papel fundamental na redução do risco de doenças crônicas, como obesidade, cardiopatias e hipertensão, auxiliando significativamente para a longevidade e o fortalecimento das condições de saúde (Moura, 2023).

A dificuldade de gestão representa um grande desafio para os profissionais de nutrição e para os pacientes, que muitas vezes não têm acesso a ferramentas adequadas, como os *softwares*, tão essenciais no mundo atual. A ausência de um sistema impacta as organizações e resulta em graves problemas para os profissionais e clientes, como perda de receitas, falta de eficiência e déficit de gerenciamento.

Nesse caso, a implementação de um *software* é fundamental para auxiliar a atuação dos profissionais de nutrição. O principal objetivo deste trabalho, portanto, é desenvolver um sistema que facilite o processo de planejamento alimentar, manifestado conforme as necessidades de cada paciente de acordo com os nutricionistas.

Logo, para realiza-lo, o sistema de gerenciamento de dietas nutricionais será desenvolvido utilizando a linguagem *Python web framework*, *JavaScript*, *HTML*, *CSS*. Espera-se que o nutricionista tenha mais controle sobre as dietas de seus pacientes e otimize o seu tempo com essa aplicação dinâmica e facilitada.

Metodologia

O sistema foi estruturado baseado na arquitetura *Model-View-Controller* (MVC), estruturada em três partes: o *Model*, responsável pela gestão dos dados e das regras de negócio; a *View*, encarregada da interface gráfica e da apresentação das informações ao usuário; e o *Controller*, que gerencia a comunicação entre o *Model* e a *View* (Silva, 2015). O *Model* e o *Controller* foram implementados utilizando a linguagem *Python*, devido à sua simplicidade sintática, facilidade na manipulação de dados e integração com bancos de dados (Borges, 2014). O *View* foi implementado utilizando a linguagem *Javascript*, fornecendo interatividade e dinamismo à interface do usuário (Flanagan, 2012).

A arquitetura REST (*Representational State Transfer*), foi adotada no desenvolvimento da API (*Application Programming Interface*), por oferecer simplicidade, flexibilidade e aderência aos padrões da web. Ela utiliza os métodos HTTP (como GET, POST, PUT e DELETE) promovendo uma comunicação clara e eficiente entre sistemas distintos. (Gaelzer, 2024).

Para o gerenciamento dos dados, optou-se pelo MySQL como Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD), aplicado ao sistema nutricional com o objetivo organizar, armazenar e relacionar as informações essenciais para o acompanhamento alimentar de pacientes, permitindo a geração de planos alimentares particulares e o controle de dados nutricionais de maneira objetiva devido à sua natureza relacional e à robustez na manipulação de grandes volumes de informação. Ademais, o MySQL oferece recursos como transações, controle de concorrência e recuperação de falhas, que são essenciais para aplicações que exigem segurança e precisão no tratamento das informações (Elmasri; Navathe, 2011).

Para o desenvolvimento do projeto necessitaram-se conhecimentos sobre a Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TACO), que serve como base científica para a análise nutricional dos alimentos. Essa tabela tem como objetivo fornecer subsídios técnicos e científicos para profissionais das áreas de nutrição, saúde pública e tecnologia de alimentos, além de ser amplamente utilizada em sistemas de recomendação nutricional, softwares de dieta e estudos acadêmicos (NEPA, 2011).

Ademais, foi necessária a compreensão de métodos para realização da avaliação antropométrica, a fim de proporcionar confiabilidade nos resultados apresentados aos usuários. Ressalta-se que a utilização das fórmulas abaixo ocorreu sob a orientação da nutricionista Cristiane da Silva.

O **Índice de Massa Corporal (IMC)** é o parâmetro adotado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) para calcular o peso ideal de cada pessoa. Este é quociente da divisão do peso do paciente pela sua altura elevada ao quadrado, conforme apresentado na **Equação 1**.

Equação 1: Cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC)

$$\text{IMC} = \text{massa(kg)} / (\text{altura(m)})^2$$

Fonte: Cuppari (2014)

A classificação do IMC para adultos, de acordo com a OMS, é apresentada na **Tabela 1**.

Tabela 1: Classificação do IMC para adultos

Classificação	IMC (kg/m ²)
Abaixo do peso	< 18,5
Eutrófico	18,5 – 24,9
Sobrepeso	25,0 – 29,9
Obesidade grau I	30,0 – 34,9
Obesidade grau II	35,0 – 39,9
Obesidade grau III	≥ 40,0

Fonte: Cuppari (2014)

A Taxa Metabólica Basal (TMB), o gasto energético de uma pessoa em completo repouso físico e mental, conforme indicado por Cuppari (2014), representa a quantidade mínima de energia que o corpo necessita, em estado de repouso, para manter suas funções, como a respiração, a circulação sanguínea e o funcionamento dos órgãos. o cálculo da TMB não é uniforme para todos os indivíduos, pois leva em conta diferenças importantes na composição corporal entre homens e mulheres, que incorporam distintas variáveis de peso, altura e idade, determinantes para o dispêndio energético basal. Para homens, utiliza-se a **Equação 2**, e para mulheres, a **Equação 3**.

Equação 2: TMB para homens

$$\text{TMB} = (10 \times \text{massa(kg)}) + (6,25 \times \text{altura(cm)}) - (5 \times \text{idade(anos)}) + 5$$

Fonte: Cuppari (2014)

Equação 3: TMB para mulheres

$$\text{TMB} = (10 \times \text{massa(kg)}) + (6,25 \times \text{altura(cm)}) - (5 \times \text{idade(anos)}) - 161$$

Fonte: Cuppari (2014)

O **Fator de Atividade (FA)** é um coeficiente que, ao multiplicar a TMB, permite estimar o Gasto Energético Total (GET), considerando o nível de atividade física do indivíduo (Cuppari, 2014). Os valores do FA são apresentados na **Tabela 2**.

Tabela 2: Fatores de Atividade (FA) por sexo e faixa etária

Nível de atividade	Homens (< 65 anos)	Mulheres (< 65 anos)	Homens (≥ 65 anos)	Mulheres (≥ 65 anos)
Leve	1,55	1,55	1,40	1,40
Moderado	1,80	1,65	1,60	1,60
Intenso	2,10	1,80	1,90	1,80

Fonte: (Cuppari, 2014)

Por fim, calcula-se o **Gasto Energético Total (GET)**, produto entre a Taxa Metabólica Basal (TMB) e o Fator de Atividade (FA), que resulta na energia necessária para manter todas as atividades diárias, conforme definido na **Equação 4** (Cuppari, 2014).

Equação 4: Cálculo do Gasto Energético Total (GET)

$$\text{GET} = \text{TMB} \times \text{FA}$$

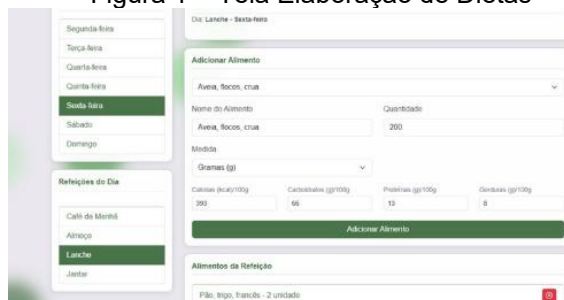
Fonte: Cuppari (2014)

Resultados

Os resultados obtidos através do uso do sistema demonstram que a busca por informações referentes ao gerenciamento de dietas nutricionais pode ser feita de forma ágil, permitindo ao paciente acessar suas dietas e informações nutricionais de maneira objetiva. Isso contribui para a otimização da elaboração e manutenção das dietas, sustentando uma melhoria dos resultados nutricionais e promovendo saúde.

Para o desenvolvimento do software, a aplicação foi estruturada com base nos processos pelos quais o usuário, nutricionista ou paciente, interage com o sistema. Assim, denominou-se as principais telas de interação para a produção do plano alimentar : Elaboração de Dietas e Visualização de Dietas.

Figura 1 – Tela Elaboração de Dietas



Fonte: Autores (2025)

Figura 2 – Tela Visualização de Dietas



Fonte: Autores (2025)

A Figura 1 retrata a interface de criação de dietas nutricionais, em que o nutricionista pode organizar o plano alimentar do paciente de forma personalizada, selecionando ou inserindo alimentos, definindo quantidades e unidades de medida, além de acessar informações nutricionais como calorias, carboidratos, proteínas e gorduras. A tela é composta por dias da semana e refeições, sendo possível adicionar alimentos diretamente à refeição e dia escolhidos para facilitar a distribuição equilibrada dos nutrientes. Logo, o processo torna-se ágil e padronizado, ao contribuir para um controle nutricional preciso às necessidades de cada paciente. Além disso, apresenta-se um resumo nutricional da refeição, contendo informações sobre calorias, carboidratos, proteínas e gorduras. Na figura 2 é apresentada a interface de visualização da dieta prescrita pelo nutricionista ao paciente. Cada refeição contém a lista de alimentos definidos na prescrição, acompanhados de suas respectivas quantidades e unidades de medida. Em conjunto, esses recursos facilitam a análise e o acompanhamento da dieta,

permitindo ao nutricionista ou usuário identificar de forma clara o equilíbrio nutricional de cada refeição do plano alimentar diário.

Discussão

O sistema desenvolvido, por se tratar de uma página *web*, apresenta vantagens frente a outras formas de acompanhamento nutricional. Diferentemente do método manual, em que o nutricionista elabora dietas por meio de planilhas ou cálculos individuais, o que demanda tempo e aumenta as chances de erro, a aplicação proposta automatiza etapas do processo. Em comparação ao *Dietbox*, *software* de nutrição muito utilizado no Brasil, nota-se uma diferença no foco e na complexidade. O *Dietbox* reúne funcionalidades amplas, como cadastro clínico detalhado, prontuário eletrônico, emissão de relatórios e até gestão financeira do consultório. Embora seja uma ferramenta robusta, esse conjunto pode tornar a elaboração de dietas mais burocrática. O sistema *web* desenvolvido neste trabalho, por sua vez, prioriza a praticidade buscando reduzir etapas e simplificar o processo de geração de dietas, permitindo que o nutricionista monte planos alimentares sem a necessidade de preencher formulários extensos, mas sem renunciar aos cálculos nutricionais necessários.

Conclusão

O objetivo inicial foi alcançado, uma vez que o sistema desenvolvido apresentou êxito em oferecer ferramentas para o gerenciamento otimizado de dietas nutricionais. Entre os recursos disponibilizados, destacam-se a possibilidade de cadastrar alimentos e criar planos alimentares personalizados, garantindo ao nutricionista e ao paciente uma utilização prática, acessível e eficaz. O projeto atingiu sua meta central de fornecer uma solução eficiente para o controle alimentar, e suas funcionalidades se mostraram relevantes principalmente no aspecto da personalização das dietas. Apesar das limitações encontradas, como a necessidade de adquirir conhecimentos mais aprofundados sobre nutrição e a complexidade no planejamento da estrutura do sistema para atender às especificidades dos nutricionistas em relação a cada paciente, o sistema se destacou pela inovação e usabilidade.

Referências

- BORGES, L. E. Python para desenvolvedores. São Paulo: Novatec, 2014. 320 p. 14
- CUPPARI, L. Nutrição Clínica no Adulto. 3. ed. São Paulo: Manole, 2014. 578 p. 50-171.
- ELMASRI, R.; NAVATHE, S. B. Sistemas de Banco de Dados. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. 788 p. 4
- FLANAGAN, D. JavaScript: O Guia Definitivo. 6. ed. Rio Grande do Sul: Bookman, 2012. p. 1-18.
- GAELZER, T. O que é API REST? Disponível em: <https://thiagogaelzer.com/o-que-e-api-rest/>. Acesso em: 17 jun. 2025.
- MOURA, Raissa Pedroso. Nutri IFFAR: Sistema De Gerenciamento Para Consultório Nutricional. Orientadores: Thiago Cassio Krug; Melina Mörschbacher. 2023. 36f. TCC (Técnico) – Técnico em informática, – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha, Uruguaiana, 2023. Disponível em: <https://arandu.iffarroupilha.edu.br/handle/itemid/440>. Acesso em: 27 fev. 2025
- NEPA – Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação. Tabela Brasileira de Composição de Alimentos – TACO. 4. ed. Campinas: UNICAMP, 2011.
- SILVA, J. A. Uso do padrão MVC em métodos ágeis. Londres: Novas Edições Acadêmicas, 2015. 140p.

Agradecimentos

Agradecemos aos professores, especialmente nosso orientador, as nossas famílias e amigos.