

# Nutri Manager

Alisson Castro Feitoza  
DETEC  
UFERSA

Pau dos Ferros, Brasil  
feitozaac@gmail.com

Jeferson Luan da Silva  
DETEC  
UFERSA

Pau dos Ferros, Brasil  
jeferson.silva95258@alunos.ufersa.edu.br

Matheus Vinícius Ferreira Pinheiro  
DETEC  
UFERSA

Pau dos Ferros, Brasil  
matheus.pinheiro@alunos.ufersa.edu.br

**Resumo**—A *Nutri Manager* é uma plataforma inovadora cujo propósito fundamental consiste na simplificação e otimização do sistema de nutrição. Seu principal objetivo é fornecer assistência aos nutricionistas nas unidades de alimentação, proporcionando um maior controle sobre o estoque de insumos, a redução de desperdícios e sobras, bem como a capacidade de criar cardápios personalizados para empresas atendidas por esses profissionais. A plataforma se destaca pela sua eficácia ao otimizar todas as fases do processo de nutrição e organização, oferecendo uma ampla gama de opções alimentares. Isso permite aos nutricionistas elaborar cardápios equilibrados e personalizados de acordo com as necessidades e preferências específicas de seus clientes corporativos. A flexibilidade e a inclusividade da plataforma a tornam adequada tanto para nutricionistas independentes como para grandes corporações, proporcionando soluções personalizadas para todas as necessidades. A *Nutri Manager* busca revolucionar o setor de nutrição por meio de transparência, praticidade e acessibilidade, tornando-se uma ferramenta essencial para profissionais e empresas que desejam oferecer serviços de alimentação de alta qualidade.

**Index Terms**—Nutri Manager, Nutrição, Plataforma Inovadora.

## I. INTRODUÇÃO

A preocupação com a alimentação cresceu significativamente, principalmente durante a pandemia. De acordo com Gomes (2021), 33% dos brasileiros aumentaram o consumo de legumes, verduras e hortaliças, sendo que 67% planejavam manter esse novo hábito no futuro. Impulsionados pela nova rotina, foi necessário realizar alterações em todas as atividades diárias, inclusive na alimentação. Conforme Gomes (2021), no segundo trimestre de 2021, a busca por alimentos mais nutritivos e saudáveis voltou a ganhar relevância, especialmente nas horas de lanche. As buscas por alimentos saudáveis cresceram 15% entre os brasileiros em relação ao mesmo período do ano de 2020.

Essa tendência foi impulsionada principalmente pela adoção de dietas com um índice superior a 27% em comparação com o segundo semestre de 2020. A faixa etária abordada na pesquisa foi de 35 a 44 anos, sendo que o público principal impulsionador desse movimento tem mais de 45 anos. A necessidade de alimentos mais saudáveis foi liderada por lares com crianças e adolescentes de até 18 anos de idade, que registraram um aumento na taxa de consumo de 9,1% (GOMES, 2021).

Neste contexto, os profissionais de nutrição têm conquistado uma presença cada vez mais significativa, com a finalidade de

orientar as pessoas a adotar uma dieta mais balanceada. De acordo com as informações de Filho (2021), a empresa Conexa Saúde, uma importante referência na área de saúde digital, registrou um aumento de 330% no volume de consultas em telenutrição durante o período de janeiro a maio de 2021.

Impulsionado por esses fatores, o nosso software entra no mercado como uma plataforma para auxiliar profissionais de nutrição a montarem e gerenciarem os planos alimentares de seus pacientes. Outra utilização interessante que pode ser aplicada pelo nosso sistema é a implantação em empresas que fornecem o plano alimentar de seus colaboradores. Um sistema com essas características seria capaz de melhorar a qualidade alimentar, consequentemente a produtividade. A qualidade alimentar tem um impacto significativo na produtividade de uma empresa. Uma dieta saudável não só ajuda no controle do peso e na diminuição do colesterol, mas também melhora a concentração, a atenção, a capacidade de resolver problemas e o rendimento nas atividades diárias (EXAL, 2022). Além disso, seria importante para realizar o controle dos custos da empresa.

## II. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nesta seção, apresentam-se os conceitos fundamentais para compreender o presente trabalho. A subseção II-1 explica a importância da alimentação saudável, além dos conceitos sobre nutrição. Já na subseção II-2 aborda a relação dos nutricionistas com a aplicação de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC).

1) *Tendências na Alimentação Saudável e Nutrição*: De acordo comSizer e Whitney (2003) Se uma pessoa alcançar a idade de 65 anos ou mais, terá consumido um número expressivo de refeições, excedendo a marca de 70 mil ao longo de sua vida, e o seu organismo terá processado uma quantidade impressionante de 50 toneladas de alimentos. É importante destacar que as escolhas alimentares realizadas ao longo do tempo têm um impacto cumulativo significativo sobre o funcionamento do corpo humano. Ao atingir a idade de 65 anos, os efeitos decorrentes dessas escolhas tornar-se-ão evidentes, desde que o indivíduo esteja ciente de como identificá-los e compreendê-los.

Nesse contexto, torna-se de suma importância estabelecer uma definição precisa para o conceito de nutrição. ConformeSizer e Whitney (2003), a nutrição pode ser definida como

o estudo dos nutrientes encontrados nos alimentos e no organismo humano, incluindo, por vezes, a análise dos comportamentos humanos relacionados à alimentação. Ao fazer escolhas alimentares orientadas pela nutrição, indivíduos estão contribuindo positivamente para o seu próprio estado de bem-estar.

Além disso, o crescente destaque dos tópicos relacionados à nutrição e alimentação, da ampla disponibilidade de informações e do contínuo avanço científico, subsiste uma perspectiva restrita e dicotômica que classifica os alimentos em categorias de 'saudáveis ou não saudáveis' com base em seu conteúdo nutricional, perpetuando a polarização de 'bons e maus' alimentos (ALVARENGA *et al.*, 2015). Nesse cenário, o prazer associado à ingestão alimentar frequentemente se encontra permeado por sentimentos de culpa.

Conforme observado por Alvarenga *et al.* (2015), essa abordagem não propicia a modificação do comportamento e não contribui para a promoção da saúde das pessoas, como evidenciado pelo crescimento das taxas de doenças crônicas, transtornos alimentares e obesidade.

2) *Nutricionistas e Telenutrição*: A introdução da comunicação digital e a disponibilidade de computadores de baixo custo no final da década de 80 viabilizaram e popularizaram significativamente a utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) na área da saúde. As iniciativas de telessaúde têm sido, e continuam a ser, amplamente empregadas como um recurso tanto por entidades governamentais quanto por prestadores de serviços de saúde em todo o mundo, com o objetivo de promover a assistência à saúde, seja em resposta a situações de desastres de origem humana ou decorrentes de eventos naturais (PEREIRA, 2022).

Segundo Mehta *et al.* (2020 apud PEREIRA, 2022) a telenutrição representa uma modalidade de telessaúde que abrange a interação e a aplicação de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) por parte de um profissional nutricionista, com o propósito de estabelecer e conduzir o processo de assistência nutricional, incluindo a avaliação, diagnóstico e intervenção, em pacientes ou clientes de forma remota

### III. TRABALHOS RELACIONADOS

Nesta seção, serão apresentadas algumas ferramentas que têm relação com o *NutriManager*.

1) *Dietbox*: O *Dietbox* é uma solução que se concentra no cálculo de dietas, mas também oferece recursos adicionais, como anamnese interativa, consultas por videoconferência, agendamento online e gestão financeira. Além disso, o *Dietbox* fornece um aplicativo para pacientes, permitindo maior interação e acompanhamento entre nutricionistas e clientes (DERAM, 2022).

Tanto o *Nutri Manager* quanto o *Dietbox* são ferramentas valiosas no campo da nutrição, embora com focos e funcionalidades ligeiramente diferentes. O *Nutri Manager* se destaca pela gestão de cardápios e insumos em unidades de alimentação, enquanto que a *Dietbox* foca em cálculo de dietas, anamnese interativa e consultas online.

2) *Nutrium*: O *Nutrium* oferece funcionalidades semelhantes ao *Dietbox*, focando no cálculo de dietas e oferecendo recursos adicionais, como a capacidade de adicionar locais de consulta e secretárias, bem como rastrear as atividades dos pacientes. Essa abordagem é ideal para nutricionistas que buscam uma solução mais abrangente para a gestão de suas práticas, permitindo uma visão mais ampla e organizada de suas atividades clínicas e pacientes (DERAM, 2022).

Desse modo, O *Nutri Manager* é uma escolha sólida para profissionais que trabalham com unidades de alimentação e desejam aprimorar a eficiência operacional e o controle de estoque. Por outro lado, o *Nutrium* é indicado para aqueles que buscam uma solução completa para a gestão de suas práticas, incluindo o cálculo de dietas, organização de consultas e acompanhamento de pacientes.

### IV. ABORDAGEM

O projeto *Nutri Manager* foi fundamentado em uma abordagem formal para a especificação do sistema. Esse tipo de especificação garante que não haja ambiguidade na elicitação de requisitos e características do sistema, resultando em um software mais preciso.

Para a especificação do sistema, foram utilizadas Redes de Petri, que são representações gráficas e matemáticas utilizadas para modelar e desenvolver sistemas paralelos, concorrentes, assíncronos e não-determinísticos (MACIEL; LINS; CUNHA, 2016). Ainda segundo ele, essas redes são extremamente úteis para descrever a evolução do estado do sistema ao longo do tempo e são essencialmente compostas por dois componentes estruturais: Lugares e Transições. Nos modelos de Redes de Petri, os lugares representam os estados ou condições do sistema, enquanto as transições representam os eventos ou ações do sistema. Esses elementos estruturais são usados para criar o modelo, no qual arcos orientados conectam lugares a transições e transições a lugares. Além disso, esses arcos podem ser rotulados com valores inteiros positivos, conhecidos como pesos, que indicam a quantidade específica de fichas necessárias para habilitar a transição. Todos esses componentes desempenham papéis fundamentais na representação e análise de sistemas complexos.

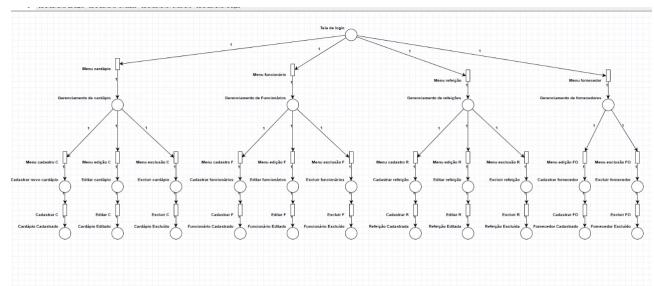


Figura 1. Rede de Petri NutriManager

Na figura 1, observamos a representação do sistema utilizando Redes de Petri. O sistema está claramente dividido em módulos, e a partir da tela de login, o usuário terá acesso a

qualquer um desses módulos. Todos os arcos possuem peso 1, da mesma forma que a quantidade de fichas no lugar inicial (tela de login), o que torna todas as transições para os módulos do sistema disponíveis. Após a escolha do módulo, o fluxo natural de cada funcionalidade será seguido. Por exemplo, o gerenciamento de funcionários terá funções correspondentes com lugares e transições associadas para indicar as mudanças de estado do sistema.

Após a validação formal do projeto e da documentação relacionada a ele, foi construído o protótipo de alta fidelidade utilizando o Figma, como mostra na figura 2. Nesse processo, foi possível definir elementos visuais e realizar pesquisas de interação e usabilidade com as partes interessadas no processo. Também foi possível validar o modelo.

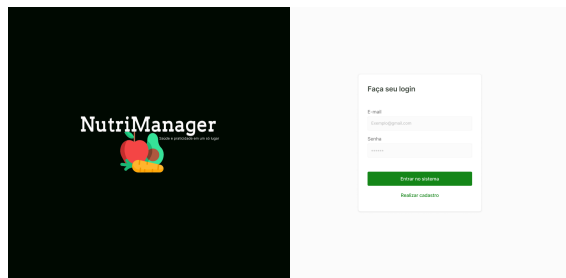


Figura 2. Protótipo NutriManager

Na implementação do sistema, foram utilizadas as seguintes tecnologias: *React*, *MySQL* e *Node.js*. *React* é uma biblioteca *JavaScript* amplamente empregada para criar interfaces interativas e responsivas em aplicações web. Por sua vez, o *Node.js* é um ambiente de execução *JavaScript* que permite rodar código *JavaScript* no lado do servidor, sendo fundamental para construir a parte de *back-end* da aplicação utilizando a linguagem *JavaScript*. Essa abordagem possibilita a utilização da mesma linguagem tanto no *front-end* quanto no *back-end*. Quanto ao armazenamento, optou-se pelo *MySQL*, um sistema de gerenciamento de banco de dados relacional que utiliza a linguagem SQL para realizar consultas e manipulações de dados. Esse modelo de armazenamento é amplamente empregado em aplicações web.

## V. CONCLUSÃO E TRABALHOS FUTUROS

Este estudo abordou a relevância do *Nutri Manager*, uma plataforma inovadora projetada para atender às necessidades crescentes de profissionais de nutrição e empresas no contexto contemporâneo, onde a preocupação com a alimentação e a nutrição está em constante crescimento. A plataforma se destaca por sua capacidade de simplificar e otimizar o sistema de nutrição, oferecendo soluções práticas e eficazes para a gestão de insumos, redução de desperdícios, criação de cardápios personalizados e atendimento a clientes corporativos.

Durante a pandemia, a demanda por dietas equilibradas e o interesse por uma alimentação saudável aumentaram significativamente. Esse contexto reforça a importância de ferramentas como o *Nutri Manager*, que proporciona uma

abordagem abrangente e inovadora para atender às necessidades em constante evolução da área de nutrição.

Este trabalho destacou, ainda, a importância da nutrição e da alimentação saudável, bem como a crescente utilização de tecnologias de informação e comunicação na área da nutrição. A abordagem formal do sistema, baseada em Redes de Petri, assegura a clareza na especificação dos requisitos e promete um software mais eficiente e preciso.

Por fim, a pesquisa delineou o processo de desenvolvimento do *Nutri Manager*, desde a especificação até a implementação, destacando o uso de tecnologias modernas como *React*, *MySQL* e *Node.js*.

## REFERÊNCIAS

- ALVARENGA, M.; ANTONACCIO, C.; TIMERMAN, F.; FIGUEIREDO, M. **Nutrição Comportamental**. [S.l.]: Editora Manole, 2015.
- DERAM, S. **Qual o melhor software para nutricionista? Como escolher? GUIA COMPLETO**. 2022. Disponível em: <https://sophiederam.com/br/qual-melhor-software-nutricionista/>. Acesso em: 17 out 2023.
- EXAL. **Alimentação e produtividade no trabalho: qual é a relação?** 2022. Disponível em: <https://exal.com.br/alimentacao-e-trabalho/>. Acesso em: 17 out 2023.
- FILHO, J. F. **Conexa Saúde registra aumento de mais de 330% em telenutrição**. 2021. Disponível em: <https://revistasegurototal.com.br/2021/06/23/conexa-saude-registra-aumento-de-mais-de-330-em-telenutricao/>. Acesso em: 03 set 2023.
- GOMES, K. **Brasileiros têm momento de maior preocupação com consumo saudável desde o começo da pandemia**. 2021. Disponível em: <https://www.kantar.com/brazil/inspiration/consumo/2021-brasileiros-tem-momento-de-maior-preocupacao-com-consumo-saudavel-desde-o-com>. Acesso em: 03 set 2023.
- MACIEL, P. R. M.; LINS, R. D.; CUNHA, P. R. F. **Introdução às Redes de Petri e Aplicações**. [S.l.]: X ESCOLA DE COMPUTAÇÃO, 2016.
- MEHTA, P.; STAHL, M. G.; GERMONE, M. M.; NAGLE, S.; GUIGLI, R.; THOMAS, J.; SHULL, M.; LIU, E. Telehealth and nutrition support during the covid-19 pandemic. **Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics**, 2020.
- PEREIRA, F. V. P. **TELENUTRIÇÃO NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19: UMA AVALIAÇÃO SOB O OLHAR DO USUÁRIO** — Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2022.
- SIZER, F. S.; WHITNEY, E. N. **Nutrição Conceitos e Controvérsias**. [S.l.]: Editora Manole, 2003.