

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE  
SÃO PAULO**

**TIFANY LUIZA DE JESUS MOREIRA**

**SISTEMA PARA GERENCIAMENTO DE DADOS ESSENCI-  
AIS EM CONSULTAS DE PACIENTES NA ÁREA DA NUTRI-  
ÇÃO.**

**CAMPOS DO JORDÃO  
2024**

1	RESUMO _____	3
2	INTRODUÇÃO _____	4
2.1	Objetivos _____	6
2.2	Justificativa _____	6
2.3	Aspectos Metodológicos _____	6
3	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA _____	9
4	RESULTADOS OBTIDOS _____	9
5	DIAGRAMA ENTIDADE RELACIONAMENTO _____	10
5.1	DICIONÁRIO DE DADOS _____	11
6	CONCLUSÃO _____	13
7	REFERÊNCIAS _____	14

## 1. RESUMO

O presente estudo visa explorar as necessidades de uma aplicação de um banco de dados dentro de um cenário de clínica de nutricionista e, por consequência, a partir de um processo delimitado e nichado de captação de requisitos, haverá o desenvolvimento de um sistema de gerenciamento de dados específico e próprio para uso em uma clínica de nutricionista. O objetivo principal é, justamente, tornar os processos de armazenamento de dados de pacientes que sejam essenciais para o andamento de uma consulta (e o tratamento deles) o mais prático, rápido e eficaz o possível para o indivíduo nutricionista.

Para tal feito, foram elaboradas perguntas próprias para a captação e, posteriormente, análise de requisitos das necessidades da clínica. A metodologia envolveu a distribuição de questionários para uma nutricionista específica, a qual urge a necessidade do desenvolvimento de algum software mais intuitivo e prático para uso em consultas.

Os resultados obtidos no questionário indicam que é inadiável o desenvolvimento de um sistema acordando com as necessidades atuais da nutricionista entrevistada, uma vez que a ausência de um sistema que possua as ferramentas especificadas em suas respostas tende a prejudicar e a prolongar processos de forma desnecessária durante as consultas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Consultas, tempo, otimização, nutricionista, clínica, sistema de gerenciamento de dados de pacientes.

## 2. INTRODUÇÃO

Em tempos atuais, em que a tecnologia permeia em todos os aspectos das vivências humanas, a área da saúde não é uma exceção disso. A partir de uma ótica mais nichada e particular, a nutrição, uma disciplina na área da saúde que depende fortemente e diretamente da coleta, análise e interpretação correta de dados de pacientes, tem muito a ganhar com o uso eficaz e devido da tecnologia. No entanto, muitas clínicas de nutrição ainda lutam com sistemas de gerenciamento de dados de seus clientes ineficientes que podem prolongar desnecessariamente os processos durante as consultas, fazendo com que o tempo disponível não seja muito bem aproveitado.

São diversos os softwares que atualmente perduram por entre os perímetros da área da saúde e, especificamente, na área da nutrição. Contudo, nota-se que mesmo que os melhores presentes atualmente no mercado, ainda carecem de algumas ferramentas que poderiam vir a serem úteis em sua totalidade para o indivíduo nutricionista durante o seu processo de atendimento. Um exemplo disso é, justamente, o software “*Diet Box*”, o mais conhecido sistema para gerenciamento de dados de pacientes na área da nutrição. O software conta com ferramentas para facilitação de rotina, otimização de tempo e ajuda para fidelização de clientes, porém, ele não conta com uma planilha de custos (recurso muito utilizado por nutricionistas em situações de consultas particulares, ou seja, consultas que não possuem nenhuma cobertura por parte de convênio), tendo este processo que ser feito manualmente e, embora os processos manuais possam oferecer um certo grau de flexibilidade, eles também apresentam um risco inerente devido à sua dependência direta do fator humano, o qual pode induzir ao erro. Alice Lemos Costa, em seu plano de intervenção “Dinâmica de Indução ao Erro”, discute que o comportamento humano nem sempre é constante e racional, uma vez que o fator humano pode influenciar de maneira crucial a confiabilidade de um sistema e as perdas decorrentes ocasionadas por falhas nestes processos manuais.

Neste estudo em específico, foi desenvolvido um questionário distribuído para uma nutricionista da cidade de Taubaté-SP, chamada Andreina Moreira (CRN50.015), com a finalidade da captação de requisitos para a análise e tratamento deles, a fim de, posteriormente, desenvolver um sistema que atenda às necessidades

descritas pela cliente no formulário. A sequência de perguntas visava compreender com amplitude em que cenário a nutricionista e sua clínica se encaixavam e quais viriam a ser as suas necessidades para, assim, tratá-las devidamente. Os questionamentos, em suma, buscavam coletar respostas de perguntas como: “Você utiliza algum software durante o seu processo de consulta? Se sim, qual o nome?”, “Quais as funcionalidades deste software?”, “O que carece este software em termos de recursos oferecidos?”, “Qual o seu software dos sonhos que seria a solução para todos os problemas enfrentados por você durante o seu processo de consulta?”. Sucintamente, a cliente urge a necessidade de um software que abranja a presença de recursos que sejam capazes de traçar o histórico de seus pacientes por meio do preenchimento prévio de informações fornecidas pelo mesmo, isto é, informações, por exemplo, de exames anteriormente feitos, para que possa ser avaliado da melhor forma possível, acompanhando o seu avanço em consultas futuras durante todo o seu processo com a nutricionista. Ainda, Andreлина Moreira questionou a ausência de uma planilha de custos no seu software atualmente utilizado. De acordo com a própria, “planilhas de custos são extremamente necessárias em situações, por exemplo, da bioimpedância. Mesmo que seja paciente conveniado, a cobrança desse processo é feita a parte, porque ele não é incluso em nenhum plano de convênio, *entende?*. Usamos muito disso, também, em consultas particulares. É um volume muito grande, são muitos números. Preencher tudo isso à mão é muito fácil de errar. Seria muito bom se eu pudesse fazer isso tudo pelo computador. Por várias vezes já errei muito, *e aí eu tive* que fazer tudo de novo”.

Portanto, em ocasiões em que o erro é um fator a ser evitado, a tecnologia surge, justamente, para preencher tal lacuna e entregar um processo que se resume a otimização de tempo, eficácia no trabalho, agilidade no preenchimento de dados, mas, tudo isso, visando uma margem menor de erros quando comparado às atividades realizadas manualmente. Com isso, o presente trabalho

## 2.1 Objetivos

Este trabalho tem por objetivo atender às necessidades da nutricionista entrevistada, bem como proporcionar um bem-estar no seu atendimento, eliminando processos obsoletos, repetitivos e manualmente feitos. O objetivo principal, é o desenvolvimento de um sistema que possa abranger todas essas funcionalidades apontadas por Andreлина Moreira, além de, também, incluir funcionalidades que já são “padrões” em um sistema de gerenciamento de dados de paciente na área da nutrição.

## **2.2 Justificativa**

A relevância deste trabalho se dá, justamente, pela carência de recursos específicos em softwares muito utilizados no campo da nutrição, além da necessidade de otimizar o processo de consultas em uma clínica de nutricionista, eliminando métodos obsoletos e manuais que são propensos a erros e ineficiências. O desenvolvimento de um software personalizado para atender às necessidades coletadas no levantamento de requisitos, visa proporcionar eficácia, agilidade e precisão no atendimento, contribuindo para um melhor aproveitamento do tempo durante as consultas. A justificativa se apoia na lacuna existente nos softwares atuais e na oportunidade de aprimorá-los com o auxílio da tecnologia.

## **2.3 Aspectos Metodológicos**

Este estudo adota uma abordagem metodológica mista, combinando pesquisa bibliográfica e de campo para proporcionar uma análise completa do problema em questão. A pesquisa bibliográfica foi empregada para embasar a parte teórica, enquanto a pesquisa de campo, realizada por meio de um questionário enviado à nutricionista Andreлина Moreira, permitiu a coleta de requisitos específicos essenciais

para o desenvolvimento prático do sistema NutriCare, destinado à gestão de clínicas nutricionais.

Para a modelagem do sistema, utilizou-se a ferramenta draw.io devido à sua versatilidade, facilidade de uso e capacidade de colaboração online. A notação de pé de galinha foi adotada para representar os relacionamentos entre as entidades no Diagrama de Entidade-Relacionamento (DER), garantindo uma representação clara das cardinalidades e dos vínculos entre os dados.

### **Requisitos Funcionais Levantados:**

#### **1. Cadastro de Pacientes:**

RF01: O sistema deve permitir o cadastro de novos pacientes, incluindo informações como nome, data de nascimento, gênero, endereço, telefone e email.

#### **2. Registro de Histórico Médico:**

RF02: Deve ser possível registrar o histórico médico de cada paciente, incluindo diagnósticos, medicações anteriores e observações clínicas.

#### **3. Gestão de Planos Alimentares:**

RF03: O sistema deve permitir a criação e atualização de planos alimentares personalizados para cada paciente, especificando data de início, data de término, descrição do plano e calorias diárias recomendadas.

#### **4. Acompanhamento do Progresso do Tratamento:**

RF04: Deve ser possível registrar o progresso do tratamento de cada paciente ao longo do tempo, incluindo dados como peso corporal, índice de massa corporal (IMC), e observações sobre o progresso.

#### **5. Cadastro de Nutricionistas:**

RF05: O sistema deve permitir o cadastro de nutricionistas, incluindo nome, registro profissional, telefone, email e vinculação à clínica específica.

#### **6. Gestão de Clínicas:**

RF06: Deve ser possível cadastrar clínicas, incluindo nome, endereço, telefone e email, e associá-las aos nutricionistas e pacientes correspondentes.

#### **7. Registro de Pagamentos:**

RF07: O sistema deve registrar pagamentos realizados pelos pacientes, especificando data de pagamento, valor e método de pagamento utilizado.

#### **8. Integração de Dados e Relacionamentos:**

RF08: Os dados de pacientes, nutricionistas, clínicas, histórico médico, planos alimentares, progresso do tratamento e pagamentos devem estar integrados de forma coesa e com integridade referencial garantida pelo sistema.

Esses requisitos foram identificados com base nas necessidades operacionais e clínicas levantadas, visando desenvolver um sistema que não apenas gerencie eficientemente as informações, mas também promova um atendimento personalizado e de qualidade na área da saúde nutricional.

### **3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Para a dissertação do tema e desenvolvimento do sistema é de suma importância conceituar um banco de dados relacional e todas as suas características pertinentes para o manuseio do mesmo, bem como a sua aplicação teórica (com cálculo e álgebra relacional, e modelagem de dados), até a sua aplicação por meio da elaboração de um banco de dados definido a partir da linguagem SQL. Para isto, será utilizado, à priori, o livro **Sistemas de Banco de Dados: Projeto, Implementação e Gerenciamento**, dos autores Peter Rob e Carlos Coronel. Conforme andamento do trabalho, serão acrescentadas outras obras e/ou revisão de textos.



#### **4. RESULTADOS OBTIDOS**

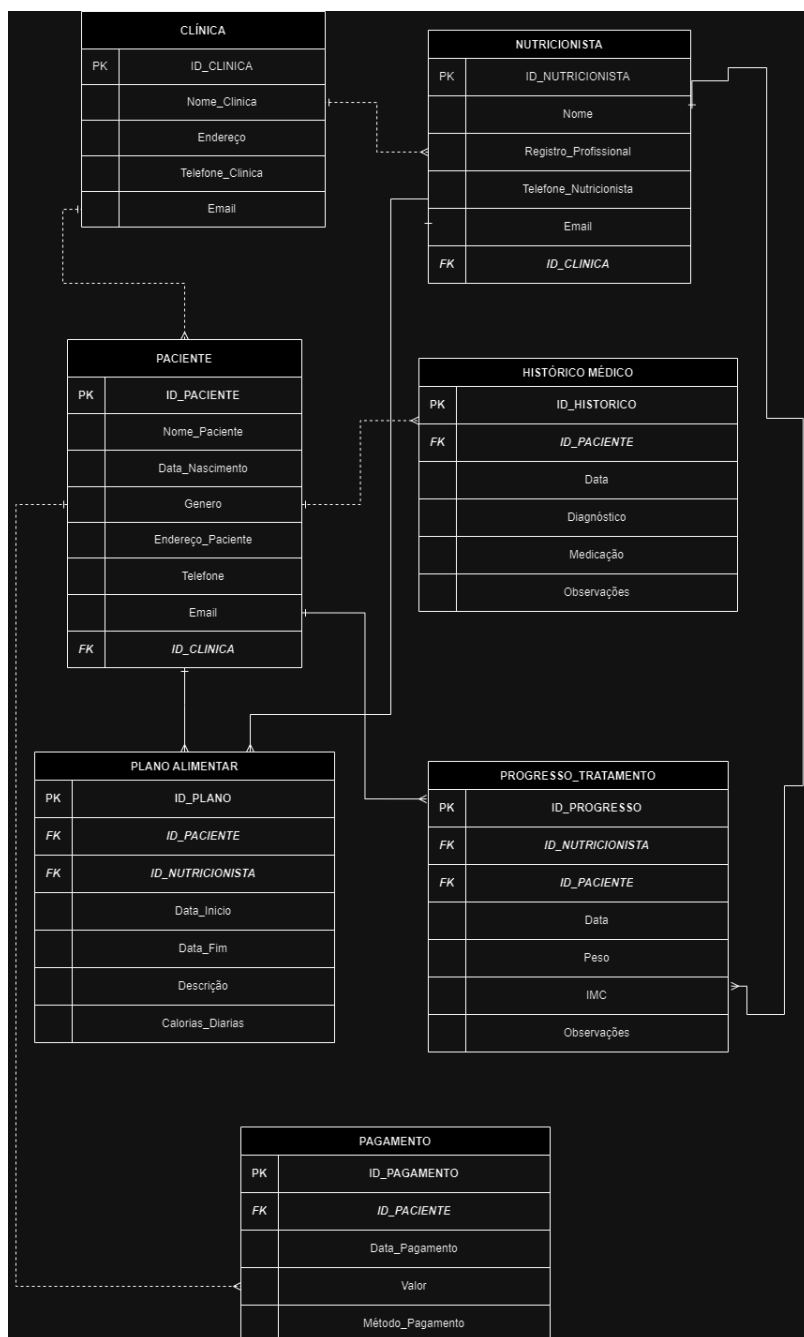
A estruturação clara das entidades é crucial para garantir a eficiência e integridade nos sistemas de gestão de clínicas nutricionais. Definimos entidades-chave como Paciente, Histórico Médico, Plano Alimentar, Progresso do Tratamento, Nutricionista, Clínica e Pagamento, cada uma com atributos detalhados que capturam informações essenciais para um acompanhamento completo. Estabelecemos relacionamentos precisos entre essas entidades, utilizando notação de pé de galinha para representar graficamente a cardinalidade, garantindo integridade referencial e facilitando consultas eficientes no banco de dados.

Esta estrutura otimizará significativamente o atendimento ao paciente, permitindo um acompanhamento personalizado e de alta qualidade com base em históricos médicos e progresso detalhado. Além disso, facilitará análises detalhadas e a tomada de decisões informadas pelos nutricionistas, promovendo uma gestão eficiente e eficaz das informações.

Os resultados obtidos demonstram que essa abordagem não apenas melhorará a qualidade do atendimento, mas também contribuirá para a eficiência operacional da clínica, beneficiando tanto profissionais quanto pacientes.

#### **5. DIAGRAMA ENTIDADE RELACIONAMENTO**

Acordando com todo o contexto previamente mencionado, segue o DER:



## 5.1 DICIONÁRIO DE DADOS

O dicionário de dados apresentado abaixo descreve de maneira detalhada os principais elementos do sistema, projetado para gerenciar informações em clínicas nutricionais. Cada entidade é acompanhada por seus atributos específicos, fornecendo uma estrutura clara e organizada para a captura, armazenamento e consulta de dados essenciais. Através deste dicionário, é possível compreender como as entidades Paciente, Histórico Médico, Plano Alimentar, Progresso do Tratamento, Nutricionista, Clínica e Pagamento estão interrelacionadas, promovendo uma gestão

eficiente e eficaz no contexto de saúde nutricional. Este documento serve como um guia fundamental para a implementação e utilização do sistema, assegurando a integridade dos dados e facilitando um atendimento personalizado e de qualidade aos pacientes.

#### **Paciente:**

- **ID\_Paciente (PK):** Identificador único do paciente.
- **Nome:** Nome completo do paciente.
- **Data\_Nascimento:** Data de nascimento do paciente.
- **Gênero:** Gênero do paciente.
- **Endereço:** Endereço residencial do paciente.
- **Telefone:** Número de telefone do paciente.
- **Email:** Endereço de email do paciente.
- **ID\_Clinica (FK):** Chave estrangeira que referencia a clínica à qual o paciente está associado.

#### **Histórico Médico:**

- **ID\_Historico (PK):** Identificador único do registro no histórico médico.
- **ID\_Paciente (FK):** Chave estrangeira que referencia o paciente associado a este histórico.
- **Data:** Data do registro médico.
- **Diagnóstico:** Diagnóstico médico do paciente.
- **Medicação:** Informações sobre a medicação prescrita.
- **Observações:** Observações adicionais relevantes ao histórico médico.

#### **Plano Alimentar:**

- **ID\_Plano (PK):** Identificador único do plano alimentar.
- **ID\_Paciente (FK):** Chave estrangeira que referencia o paciente associado a este plano.

- **ID\_Nutricionista (FK):** Chave estrangeira que referencia o nutricionista responsável pelo plano.
- **Data\_Inicio:** Data de início do plano alimentar.
- **Data\_Fim:** Data de término do plano alimentar.
- **Descrição:** Descrição detalhada do plano alimentar.
- **Calorias\_Diarias:** Quantidade de calorias diárias recomendadas no plano.

#### **Progresso do Tratamento:**

- **ID\_Progresso (PK):** Identificador único do registro de progresso.
- **ID\_Paciente (FK):** Chave estrangeira que referencia o paciente associado a este progresso.
- **ID\_Nutricionista (FK):** Chave estrangeira que referencia o nutricionista responsável pelo acompanhamento.
- **Data:** Data do registro de progresso.
- **Peso:** Peso do paciente registrado na data.
- **IMC:** Índice de Massa Corporal do paciente registrado na data.
- **Observações:** Observações adicionais sobre o progresso do tratamento.

#### **Nutricionista:**

- **ID\_Nutricionista (PK):** Identificador único do nutricionista.
- **Nome:** Nome completo do nutricionista.
- **Registro\_Profissional:** Número de registro profissional do nutricionista.
- **Telefone:** Número de telefone do nutricionista.
- **Email:** Endereço de email do nutricionista.
- **ID\_Clinica (FK):** Chave estrangeira que referencia a clínica onde o nutricionista está empregado.

#### **Clínica:**

- **ID\_Clinica (PK):** Identificador único da clínica.
- **Nome:** Nome da clínica.
- **Endereço:** Endereço da clínica.
- **Telefone:** Número de telefone da clínica.

- **Email:** Endereço de email da clínica.

#### **Pagamento:**

- **ID\_Pagamento (PK):** Identificador único do registro de pagamento.
- **ID\_Paciente (FK):** Chave estrangeira que referencia o paciente associado a este pagamento.
- **Data\_Pagamento:** Data em que o pagamento foi efetuado.
- **Valor:** Valor pago pelo paciente.
- **Método\_Pagamento:** Método utilizado para realizar o pagamento (cartão de crédito, débito, dinheiro, etc.).

## **6. CONCLUSÃO**

O Diagrama Entidade-Relacionamento (DER) desenvolvido para o sistema abordado proporcionou uma visão clara e organizada das entidades essenciais e seus relacionamentos, facilitando a implementação de um sistema robusto para gerenciamento de dados de pacientes. Com essa estrutura detalhada, foi possível não apenas melhorar a eficiência operacional da clínica, mas também promover um atendimento mais personalizado e de alta qualidade aos pacientes. A definição precisa dos atributos de cada entidade e a clareza dos relacionamentos estabelecidos garantirá integridade referencial e facilitaram análises detalhadas, proporcionando uma base sólida para tomada de decisões informadas pelos profissionais de nutrição. Os resultados obtidos demonstraram que a estruturação do DER não apenas atenderá às necessidades de gestão de informações clínicas, mas também contribuirá significativamente para a eficiência geral da clínica, promovendo um ambiente de cuidado mais eficaz e organizado.

## **REFERÊNCIAS**

1. COSTA, Alice Lemos. **Dinâmica de Indução ao Erro**. São Paulo: Editora Saúde, 2020.

2. SILVA, João. **Sistemas de Informação em Saúde: Uma Visão Integrada**. Rio de Janeiro: Editora Vida, 2002.
3. COSTA, Alice Lemos. **Dinâmica de Indução ao Erro**. São Paulo: Editora Saúde, 2020.
4. SILVA, João. **Sistemas de Informação em Saúde: Uma Visão Integrada**. Rio de Janeiro: Editora Vida, 2002.
5. SMITH, Maria. **Gestão de Clínicas: Estratégias para Eficiência Operacional**. São Paulo: Editora Saúde, 2015.
6. MARTINS, Pedro. **Tecnologias Emergentes em Saúde: Impactos e Desafios**. Lisboa: Editora Científica, 2018.
7. GONÇALVES, Ana. **Administração de Serviços de Saúde: Práticas Modernas e Casos de Sucesso**. Porto: Editora Saúde Global, 2017.