

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO

Campus São João da Boa Vista

Relatório Técnico

4º ano – Curso Técnico em Informática

Prof. Breno Lisi Romano e Prof. Luiz Angelo Valota Francisco

Modelagem do Modelo Lógico e Físico do Módulo de Nutrição

Aluno: Arthur Luis da Costa Moura Silva

Prontuário: 1620673

São João da Boa Vista – SP

2019

Resumo

São João da Boa Vista é uma das várias localidades em que apresenta um dos melhores Índices de Desenvolvimento Urbano para Longevidade (IDL). Por tanto como necessidade para um melhor desempenho das instituições de longa permanência, optou-se por desenvolver um software que viesse gerenciar todas as funções de dentro da casa de permanência. Logo, este trabalho buscará detalhar o desenvolvimento do banco de dados do Módulo de Nutrição. O detalhamento das informações do banco de dados se limita aos modelos lógico e físico. A primeira etapa do desenvolvimento foca na análise do Diagrama Entidade Relacionamento. Posteriormente a segunda etapa consiste em compreender o modelo lógico. Ao final tem-se o modelo físico como última etapa para iniciar a população do banco de dados. Outrossim, observa-se que todas as metas desse trabalho foram concluídas.

Palavras-Chaves: Banco de Dados; Nutrição; São João da Boa Vista; Modelo Lógico; Modelo Físico; Idosos; Diagrama Entidade-Relacionamento.

Sumário

1	Introdução	5
1.1	Contextualização/Motivação	5
1.2	Objetivo Geral da Pesquisa	8
1.3	Objetivos Específicos	8
1.4	Estrutura do Documento.....	8
2	Desenvolvimento	9
2.1	Etapas para o Desenvolvimento da Pesquisa	9
2.1.1	Objetivo específico 1: Modelo Entidade-Relacionamento.....	9
2.1.2	Objetivo específico 2: Análise do modelo lógico.....	10
2.1.3	Objetivo específico 3: Análise do modelo físico.....	17
3	Conclusões e Recomendações	21
4	Referências Bibliográficas	22

Sumário de Figuras

Figura 1 - Módulos de Acesso Externo.....	7
Figura 2 - Módulos de Gerenciamento dos Idosos	7
Figura 3 - Módulos de Controle Gerencial	7
Figura 4 - Diagrama Entidade-Relacionamento.....	9
Figura 5 - Modelo Lógico	10
Figura 6 - Tabela PLANOS_ALIMENTARES	11
Figura 7 - Recorte 1 do Modelo Lógico.....	11
Figura 8 – Recorte 2 do Modelo Lógico	12
Figura 9 - Recorte 3 do Modelo Lógico.....	13
Figura 10 - Recorte 4 do Modelo Lógico.....	14
Figura 11 - Recorte 5 do Modelo Lógico.....	14
Figura 12 - Recorte 6 do Modelo Lógico.....	15
Figura 13 - Recorte 7 do Modelo Lógico.....	15
Figura 14 - Recorte 8 do Modelo Lógico.....	16

1 Introdução

1.1 Contextualização/Motivação

São João da Boa Vista é uma cidade situada no interior do estado de São Paulo, com aproximadamente 91.000 habitantes [1]. Em que a cidade é considerada uma das inúmeras localidades com melhor Índice de Desenvolvimento Urbano para Longevidade (IDL) segundo o Instituto de Longevidade Mongeral Aegon, com os critérios de serviços públicos e privados de saúde, condição financeira, educação, trabalho e cultura. Levando em conta também a quantidade de idosos que possuem acesso à internet fixa.

A cidade conta com a habitação que abriga 126 idosos que não possuem casa própria sem nenhum tipo de custo, no qual cada idoso possui uma residência individual com sala, cozinha, banheiro. O quesito que mais contribuiu para resultados positivos foi o da saúde, uma vez que o número de especialistas na área é apontado como suficiente. A longevidade das pessoas que residem na cidade é certamente um efeito dos cuidados com a saúde. O processo de socialização é algo essencial para que os idosos compartilhem momentos e possam criar amizades, para isso São João oferece atividades físicas e culturais [2].

Segundo a Anvisa, entende-se por Instituições de Longa Permanência para Idosos (ILPI's), organizações governamentais ou não governamentais, de intuito residencial, direcionadas para domicílio coletivo, para indivíduos com idade igual ou superior a 60 anos, tendo ou não apoio familiar, visando as condições de liberdade, dignidade e cidadania do idoso.

Corporações que estão voltadas para este tipo atividade, são vistas em grande parte como instituições de saúde, no entanto, apenas auxiliam com serviços médicos e medicamentos de modo básico, divergindo de tratamentos específicos como de estabelecimentos focados à clínica ou à terapêutica. Em contrapartida, atividades que geram renda, de lazer e cursos que podem contribuir para um desenvolvimento/integração social do idoso, são ocupações que estão disponíveis em menos da metade das instituições.

Por fim, compreende-se que ILPI são residências coletivas que tem fins de oferecer cuidados (alimentação, moradia, vestuário, saúde, integração social) para idosos que possuem ou não o suporte familiar independente de sua condição financeira [3].

Por meio do PROEP, Programa de Expansão da Educação Profissional e Tecnológica construiu-se a instituição de ensino do Centro de Educação Profissional de São João da Boa Vista – CEPRO, em um terreno cedido pelos empresários Paulo Roberto Merlin e Flávio Augusto do Canto.

Unidade reconhecida pela sua excelência em ensino público federal gratuito, principalmente por proporcionar qualificação de serviço local e regional, o CEFET-SP, que em 2009 realiza uma migração para um modelo pedagógico em cargo da mudança para Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia.

A instituição oferece inúmeros cursos entre eles: técnicos integrados ao ensino médio, técnicos, tecnológicos, engenharias, licenciaturas, bacharelados e pós-graduação. O campus conta com uma infraestrutura de 4 prédios que contém laboratórios de informática, eletrônica, pneumática, hidráulica, comandos elétricos, instrumentação e controle de processos, robótica, comandos numéricos computadorizados – CNC, robótica e controladores lógicos programáveis - CLP, química, salas de aula teórica, outrossim espaço para administração, secretária escolar, biblioteca, orientação pedagógica e área para alimentação. [4].

O último ano do ensino médio integrado em informática (4º ano) tem como disciplina, Prática de Desenvolvimento de Sistemas- PDS com maior carga horária semanal, em que tem como objetivo desenvolver um sistema de gerenciamento para auxiliar de maneira mais eficiente, com qualidade e com comodidade, instituições de longa permanência para idosos, com a ajuda de dois professores mentores do projeto que administram de forma efetiva para que todo o desenvolvimento flua em conjunto com todos colaboradores.

O projeto traz consigo um desafio, logo que se trata de um sistema complexo que exige um determinado conhecimento para que o mesmo possa ser concluído, no entanto, o apoio dos professores e a determinação dos integrantes tem feito com que o sistema tenha suas metas alcançadas juntamente com a assessoria de ferramentas de gerenciamento de controle de fluxo de atividade como o Kanban e o Redmine que otimizam e passam um panorama mais específico do encaminhamento das tarefas (para um bom desempenho exige-se que mantenha a ferramenta sempre atualizada) e com TortoiseSVN que é uma plataforma que administra arquivos e diretórios e que é possível armazenar dados em um repositório (servidor).

O projeto denominado como Gerações a partir de uma votação em conjunto, tem como objetivo atender ILPI's com eficiência, facilidade, qualidade, interatividade. Por se tratar de um trabalho extenso foi proposto que o mesmo fosse dividido em módulos de acordo com as áreas que o sistema abrangia, sendo assim dividiu-se em 9 módulos em que cada conta com em média 6 alunos para o seu desenvolvimento. Segue abaixo a divisão dos módulos, em que os 3 primeiros módulos correspondem ao ACESSO EXTERNO, do módulo 4 ao módulo 7 ao GERENCIAMENTO DOS IDOSOS e os 2 últimos ao CONTROLE GERENCIAL:

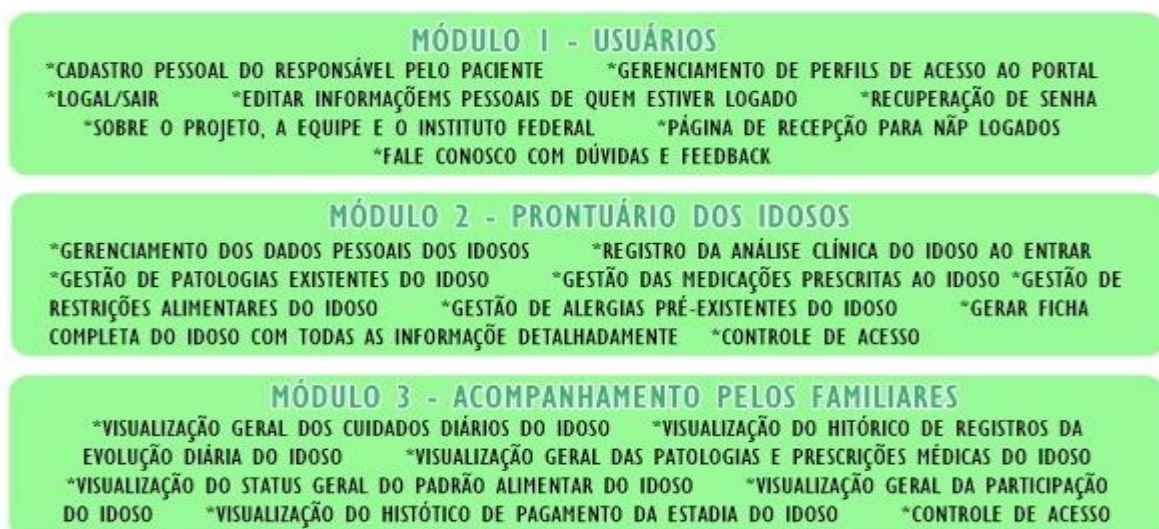


Figura 1 - Módulos de Acesso Externo

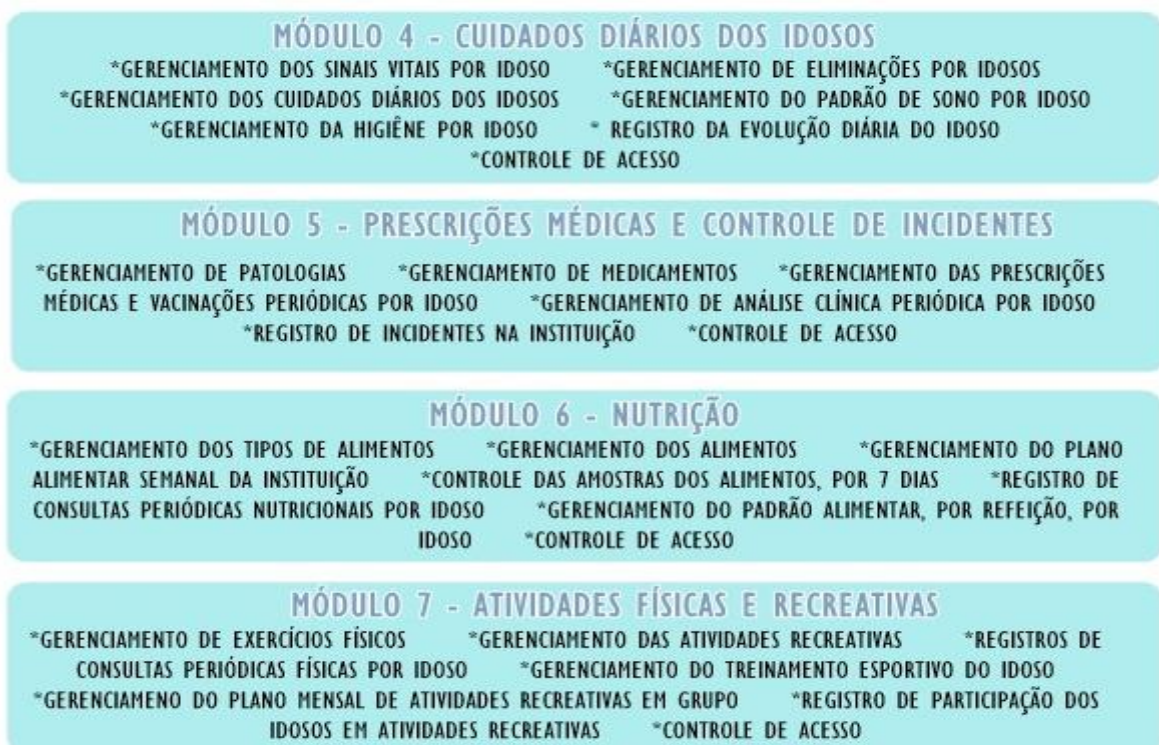


Figura 2 - Módulos de Gerenciamento dos Idosos

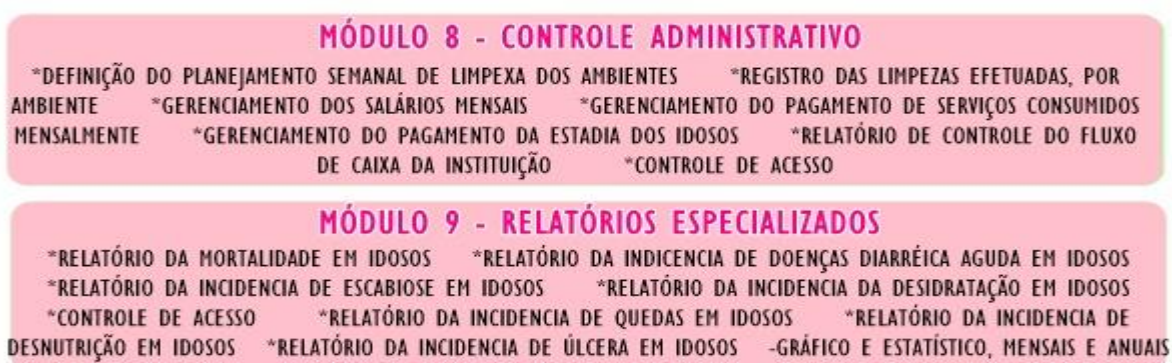


Figura 3 - Módulos de Controle Gerencial

O Projeto está dividido em diversos segmentos para seu avanço eficaz, deste modo ocorreu uma divisão entre: documentação, prototipação, banco de dados e as iterações. Todavia este trabalho irá detalhar a área de banco de dados de acordo com as especificações que o modulo 06 (Nutrição) exige com base nos modelos lógico e físico que são feitos a partir do Modelo-Entidade relacionamento que foi desenvolvido a partir dos casos de uso.

1.2 Objetivo Geral da Pesquisa

Esse trabalho tem como propósito exemplificar o desenvolvimento dos modelos lógicos e físicos do módulo de Nutrição que foram feitos a partir modelo entidade relacionamento feito a partir dos casos de uso.

1.3 Objetivos Específicos

- Exibir modelo entidade relacionamento
- Exibir a análise do modelo lógico
- Exibir a análise do modelo físico

1.4 Estrutura do Documento

O primeiro capítulo se trata da introdução, no qual será mostrado uma contextualização do projeto como um todo, visando explorar aspectos como a sua importância para a população local.

O segundo capítulo analisa de maneira teórica e demonstrativa os modelos lógicos e físicos do Modulo de Nutrição, especificando alguns aspectos que só existem nesse Modulo.

O terceiro capítulo descreve as considerações finais e conclusão de todo o desenvolvimento do trabalho, retratando os principais pontos a serem contemplados.

Por fim o quarto capítulo apresentará as referências bibliográficas utilizados como base para o desenvolvimento do trabalho.

2.1.2 Objetivo específico 2: Análise do modelo lógico

Neste trabalho irá ser feito uma melhor interpretação das informações que foram colocadas nos modelos gerados a partir daqui. O primeiro deles é o Modelo lógico, que especifica, diferente do outro modelo, algumas descrições á nível SGBD, como tipos de chaves, tipos de variáveis e dependência entre relações.

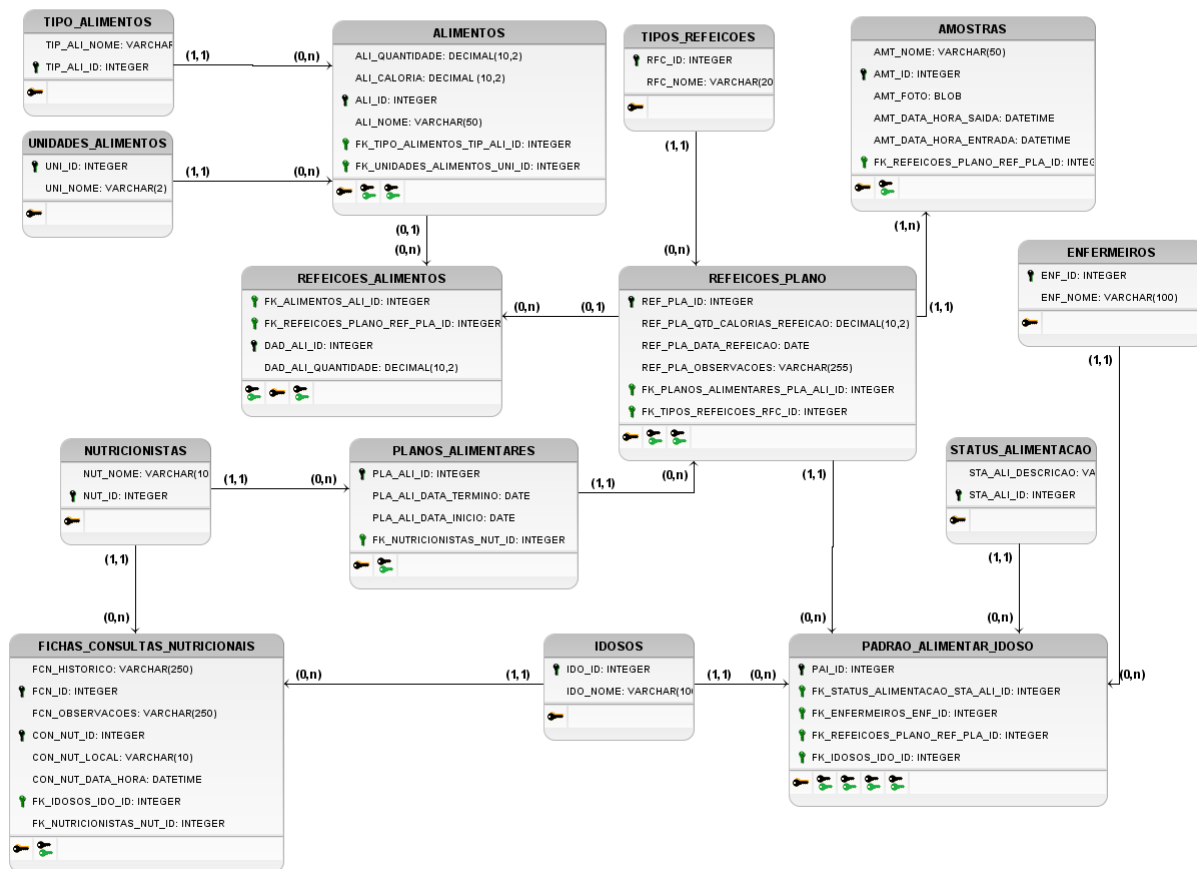


Figura 5 - Modelo Lógico

A imagem acima representa o esquema do modelo lógico. Verifica-se a existência das mesmas tabelas que o diagrama entidade relacionamento contém, no entanto neste modelo observa-se que gerou mais uma tabela do relacionamento de muitos para muitas da tabela "ALIMENTOS" com a "REFEICOES_PLANO". Essa relação gerou uma terceira tabela, "REFEICOES_ALIMENTOS", responsável por salvar os atributos identificadores das duas tabelas que estavam ligadas, posteriormente adicionou-se uma chave de identificação da própria tabela "REFEICOES_PLANO" e um campo de quantidade de alimentos, se tratando de um atributo simples único da tabela gerada.

Como é de se perceber, neste modelo também é especificado os tipos de dados que serão inseridos no banco.

Usando de exemplo a tabela "PLANOS_ALIMENTARES", é possível identificar facilmente quais são os formatos dos dados.



Figura 6 - Tabela PLANOS_ALIMENTARES

Como é possível ver, a tabela acima conta com um atributo identificador "PLA_ALI_ID", dois atributos simples no formato data, sendo eles a data de início daquele plano alimentar "PLA_ALI_DATA_INICIO" e a data de termino do mesmo "PLA_ALI_DATA_TERMINO". Ademais, no final é possível encontrar uma chave estrangeira "FK_NUTRICIONISTAS_NUT_ID", responsável por mostrar que esta tabela está relacionada com a tabela nutricionistas.

Analisando como é feita a relação entre os objetos neste banco, temos que:

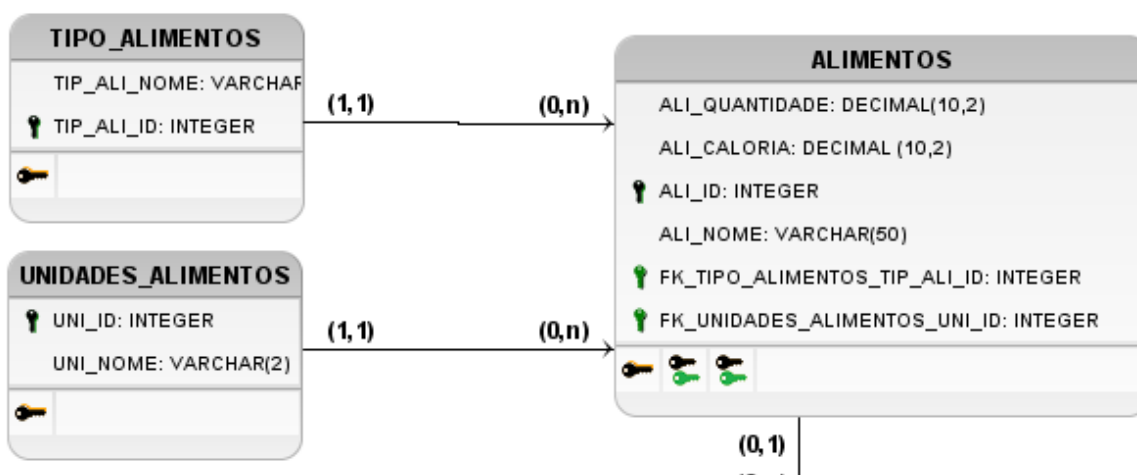


Figura 7 - Recorte 1 do Modelo Lógico

A tabela "ALIMENTOS" se relaciona com as tabelas "TIPO_ALIMENTOS" e "UNIDADES_ALIMENTOS", ambas seguindo o mesmo padrão de possuírem somente um atributo

identificador do tipo inteiro e um atributo descritivo do tipo varchar que irá especificar qual o tipo do alimento (abrangendo legumes, verduras, carnes, proteínas, dentre outros) ou qual sua unidade (como Kg, g, L, ml, dentre outras). No relacionamento, alimentos possuem somente um tipo e somente uma unidade, mas uma unidade ou um tipo podem estar relacionados a nenhum ou a mais de um alimento.

Para ligar um ao outro, tem-se as chaves estrangeiras na tabela "ALIMENTOS", sendo elas "FK_TIPO_ALIMENTO_TIP_ALI_ID" e "FK_UNIDADES_ALIMENTOS_UNI_ID".

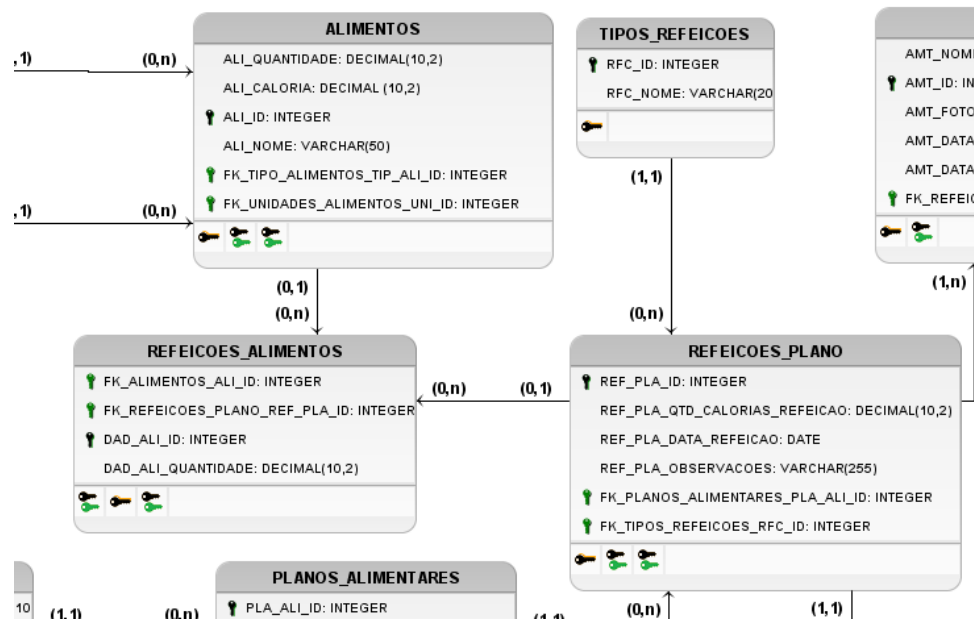


Figura 8 – Recorte 2 do Modelo Lógico

Como continuidade, temos a figura acima, onde mostra a tabela "ALIMENTOS" ligada a "REFEICOES_ALIMENTOS", que por sua vez está ligada a tabela "REFEICOES_PLANO". Este relacionamento como foi caracterizado no início do desenvolvimento do trabalho, diz respeito a formação de uma terceira tabela que guarda informações de ambas as tabelas das quais se originou, além de campos únicos dela mesma.

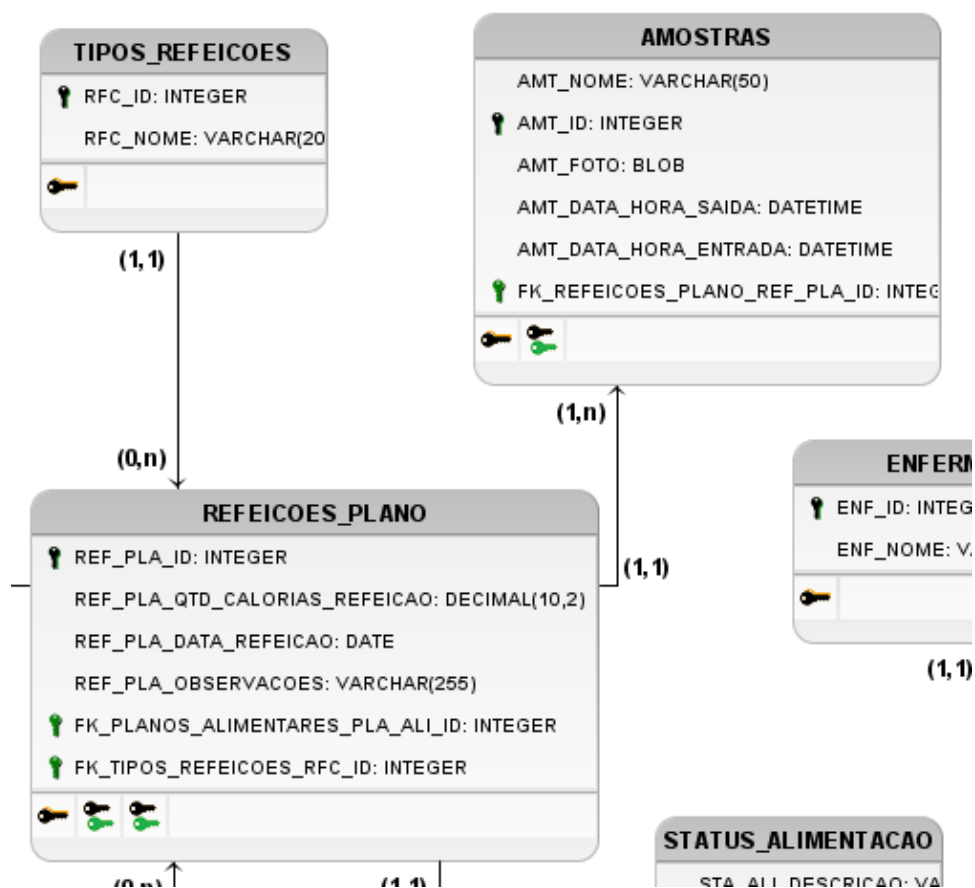


Figura 9 - Recorte 3 do Modelo Lógico

A tabela "REFEICOES_PLANO" também se encontra ligada a mais duas tabelas. A primeira é "TIPOS_REFEICOES", que diz respeito se aquela determinada refeição é Café da manhã, brunch, almoço, lanche, jantar e ceia. Um plano de refeições pode estar associado a somente um tipo de refeição, enquanto um tipo de refeição pode estar associado a nenhum ou muitos planos de refeições.

A tabela "AMOSTRAS" diz respeito as amostras que terão de ser colhidas de cada alimento que for incluso no plano das refeições. Ela recebe a chave estrangeira de "REFEICOES_PLANO", para ser possível associar a qual plano aquela amostra pertence. Além disso, como já padronizado, possui um atributo identificador além de atributos específicos da tabela, incluindo "AMT_NOME", "AMT_FOTO", "AMT_DATA_HOTA_SAIDA", "AMT_DATA_HORA_ENTRADA". Diferente dos demais até aqui, está associação refere-se as refeições que devem ter no mínimo 1 amostra ou várias, enquanto uma determinada amostra pode estar associada somente a uma refeição.

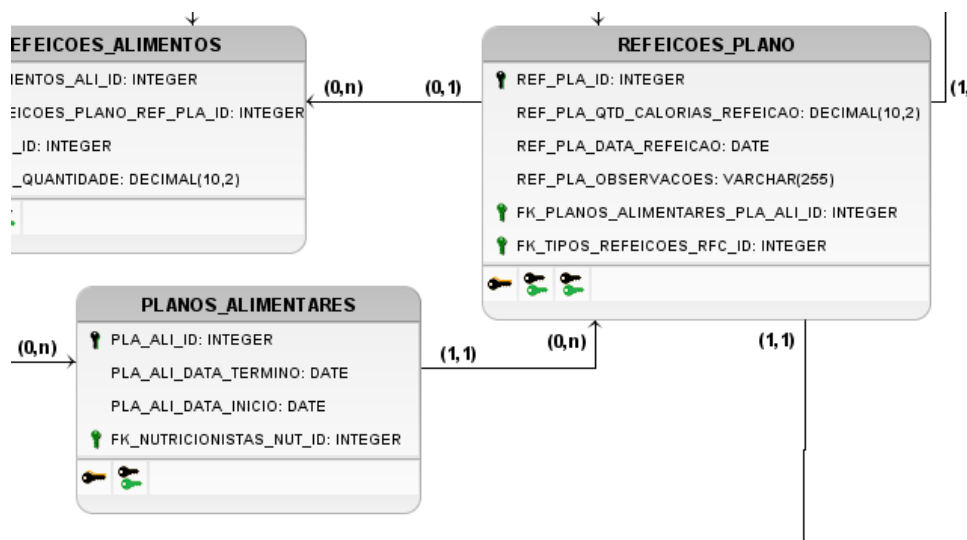


Figura 10 - Recorte 4 do Modelo Lógico

Bem como, as associações acima exemplificam que podem haver apenas uma única refeição em um plano alimentar enquanto um plano alimentar pode conter nenhuma ou várias refeições. A tabela “REFEICOES_PLANO”, por se tratar da tabela que carrega consigo a relação muitos, recebe o atributo identificador da tabela “PLANOS_ALIMENTARES”, sendo ele FK_PLANOS_ALIMENTARES_PLA_ALI_ID.

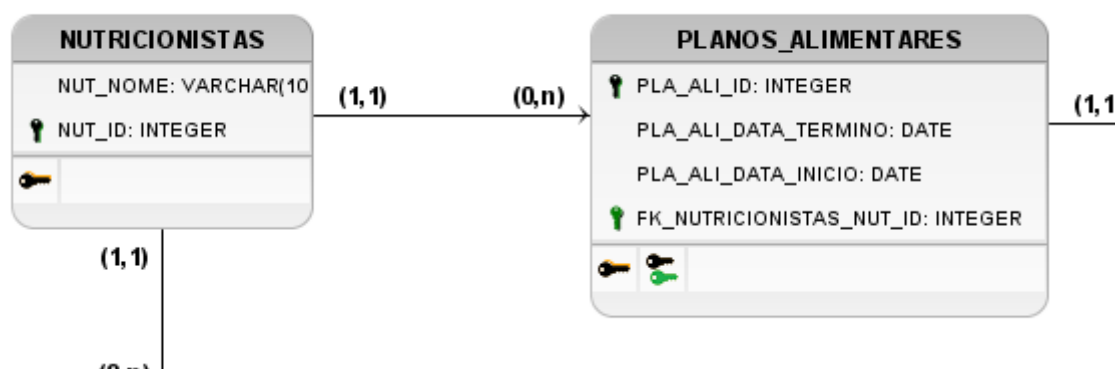


Figura 11 - Recorte 5 do Modelo Lógico

Neste outro recorte temos a relação entre “NUTRICIONISTAS” e “PLANOS ALIMENTARES”. A tabela “PLANOS_ALIMENTARES” é uma relação em que se tem a cardinalidade muitos, que traz a função de receber o código identificador, FK_NUTRICIONISTAS_NUT_ID, da tabela NUTRICIONISTAS. O nutricionista pode não criar nenhum plano alimentar ou criar vários, contudo o plano alimentar pode ser feito por apenas um único nutricionista.

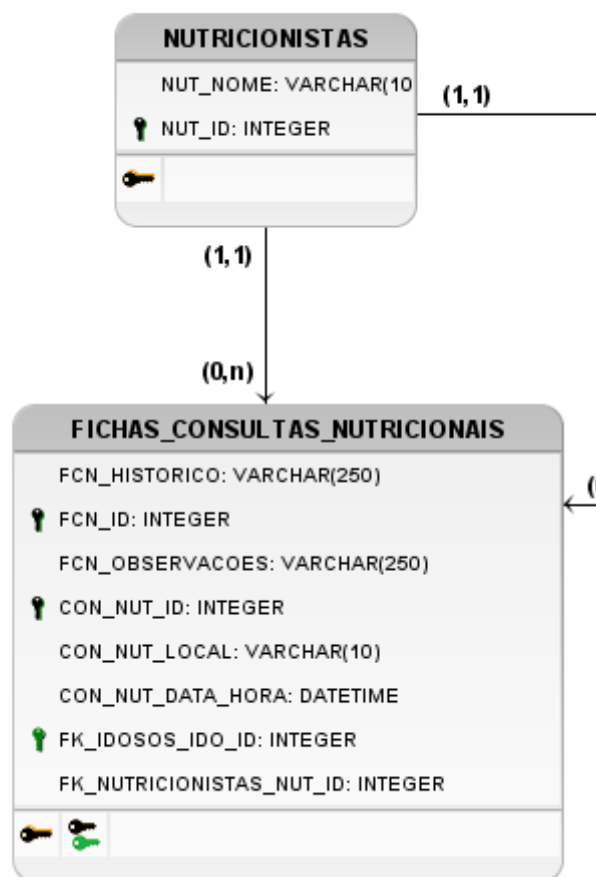


Figura 12 - Recorte 6 do Modelo Lógico

Ainda mais, o nutricionista também se relaciona com a as consultas realizadas, dessa forma o nutricionista pode não realizar nenhuma consulta como pode realizar muitas, no entanto a consulta será realizada por um único nutricionista. A tabela “FICHAS_CONSULTAS_NUTRICIONAIS” herda da tabela “NUTRICIONISTAS” o atributo identificador da mesma, tornando-se uma chave estrangeira denominada FK_NUTRICIONISTA_NUT_ID.

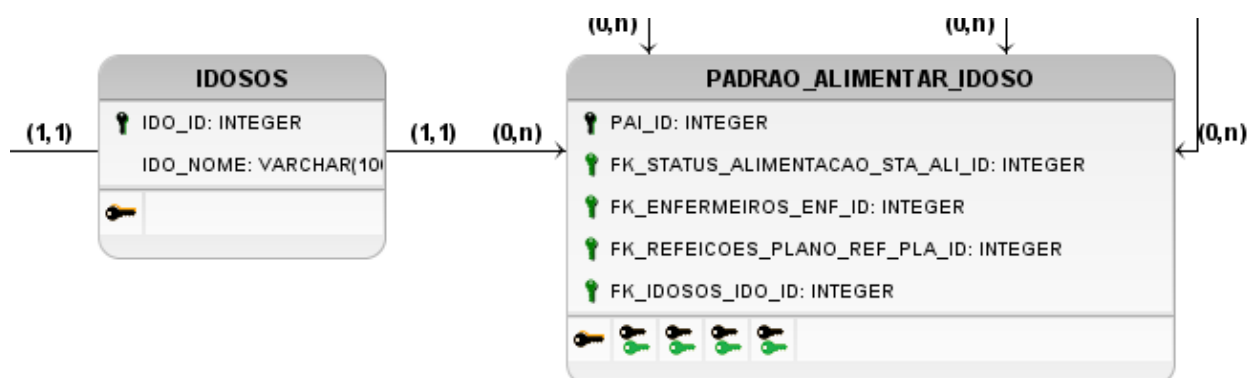


Figura 13 - Recorte 7 do Modelo Lógico

Acima há uma associação entre a tabela “IDOSOS” e a tabela associativa “PADRAO_ALIMENTAR_IDOSO” que veio se tornar tabela por conta de ser uma relação que tinha características de entidade, logo tornou-se uma tabela associativa que adota o atributo identificador de idosos, FK_IDOSOS_IDO_ID. O idoso por sua vez pode não ter nenhum padrão alimentar ou pode ter muitos, entretanto o padrão alimentar pertence a um único idoso.

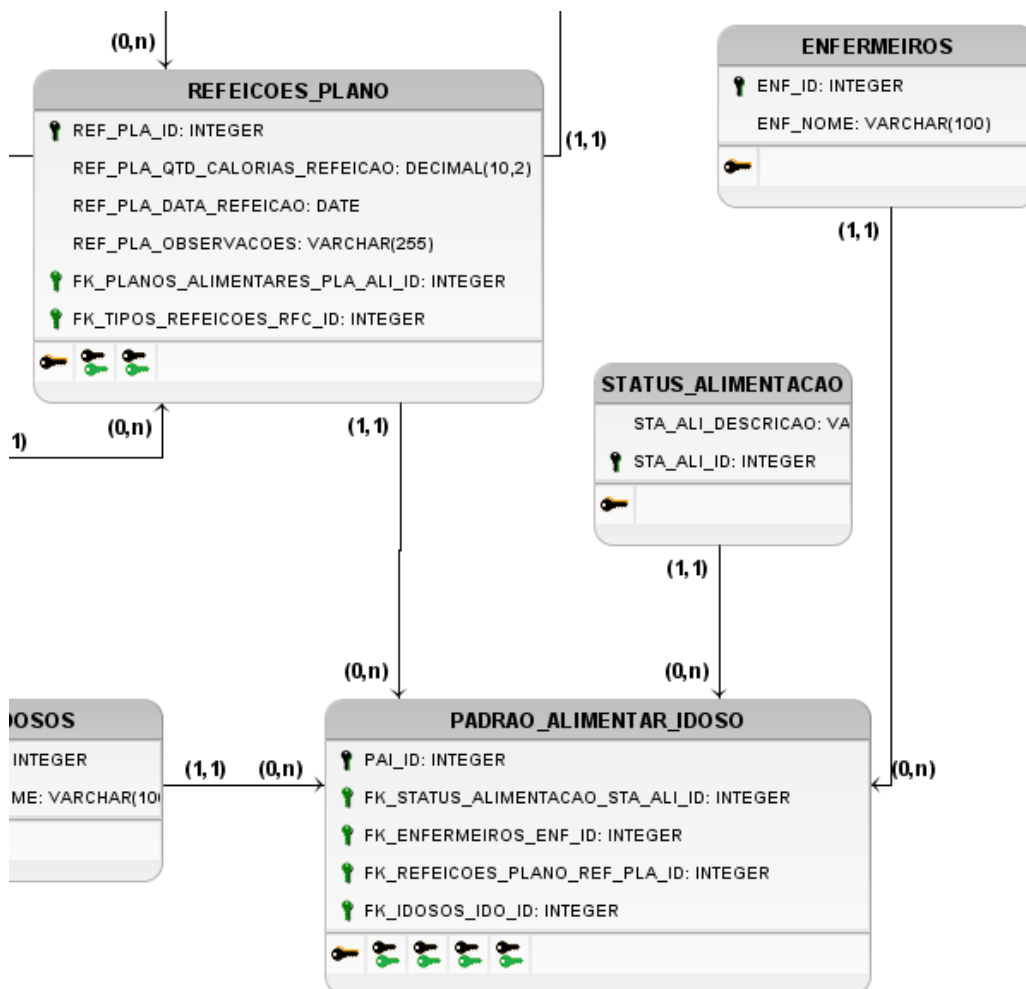


Figura 14 - Recorte 8 do Modelo Lógico

Por fim, a tabela associativa ”PADRAO_ALIMENTAR_IDOSO” recebe todas as chaves primárias das tabelas “STATUS_ALIMENTACAO”, “ENFERMEIROS” e “REFEIÇÕES PLANO”, agregando-as como chaves estrangeiras, sendo elas: FK_STATUS_ALIMENTACAO_STA_ALI_ID; FK_ENFERMEIROS_ENF_ID e FK_REFEICOES_PLANO_REF_PLA_ID, respectivamente. O status de alimentação pode não estar associado a nenhum padrão alimentar, mas o padrão alimentar tem que estar relacionado a um único status de alimentação. Ademais o padrão alimentar tem que ser gerido por um único enfermeiro, no entanto um enfermeiro pode gerir nenhum ou muitos padrões alimentares. Dessa maneira o plano de

refeições pode não ter nenhum padrão alimentar como pode ter inúmeros, em contraste o padrão alimentar deve estar associado a um único plano alimentar.

2.1.3 Objetivo específico 3: Análise do modelo físico

O modelo físico foi gerado a partir do modelo lógico, com o auxílio da ferramenta brmodelo. Nesse modelo há o script do banco em linguagem SQL que foi utilizado para criação do banco de dados.

Em seguida encontra-se as linhas de código do script:

```
“CREATE TABLE REFEICOES_PLANO (  
  REF_PLA_ID INTEGER AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,  
  REF_PLA_QTD_CALORIAS_REFEICAO DECIMAL(10,2) NOT NULL,  
  REF_PLA_DATA_REFEICAO DATE NOT NULL,  
  REF_PLA_OBSERVACOES VARCHAR(255) NOT NULL,  
  FK_PLANOS_ALIMENTARES_PLA_ALI_ID INTEGER,  
  FK_TIPOS_REFEICOES_RFC_ID INTEGER  
);
```

```
CREATE TABLE ALIMENTOS (  
  ALI_QUANTIDADE DECIMAL(10,2) NOT NULL,  
  ALI_CALORIA DECIMAL (10,2) NOT NULL,  
  ALI_ID INTEGER AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,  
  ALI_NOME VARCHAR(50) NOT NULL,  
  FK_TIPO_ALIMENTOS_TIP_ALI_ID INTEGER,  
  FK_UNIDADES_ALIMENTOS_UNI_ID INTEGER  
);
```

```
CREATE TABLE PLANOS_ALIMENTARES (  
  PLA_ALI_ID INTEGER AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,  
  PLA_ALI_DATA_TERMINO DATE NOT NULL,  
  PLA_ALI_DATA_INICIO DATE NOT NULL,  
  FK_NUTRICIONISTAS_NUT_ID INTEGER  
);
```

```
CREATE TABLE AMOSTRAS (  
  AMT_NOME VARCHAR(50) NOT NULL,  
  AMT_ID INTEGER AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,  
  AMT_FOTO BLOB NOT NULL,
```

```

    AMT_DATA_HORA_SAIDA DATETIME NOT NULL,
    AMT_DATA_HORA_ENTRADA DATETIME NOT NULL,
    FK_REFEICOES_PLANO_REF_PLA_ID INTEGER
);

CREATE TABLE TIPOS_REFEICOES (
    RFC_ID INTEGER AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
    RFC_NOME VARCHAR(20) NOT NULL
);

CREATE TABLE PADRAO_ALIMENTAR_IDOSO (
    PAI_ID INTEGER AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
    FK_STATUS_ALIMENTACAO_STA_ALI_ID INTEGER,
    FK_ENFERMEIROS_ENF_ID INTEGER,
    FK_REFEICOES_PLANO_REF_PLA_ID INTEGER,
    FK_IDOSOS_IDO_ID INTEGER
);

CREATE TABLE UNIDADES_ALIMENTOS (
    UNI_ID INTEGER AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
    UNI_NOME VARCHAR(2) NOT NULL
);

CREATE TABLE TIPO_ALIMENTOS (
    TIP_ALI_NOME VARCHAR(50) NOT NULL,
    TIP_ALI_ID INTEGER AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY
);

CREATE TABLE NUTRICIONISTAS (
    NUT_NOME VARCHAR(100) NOT NULL,
    NUT_ID INTEGER AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY
);

CREATE TABLE FICHAS_CONSULTAS_NUTRICIONAIS (
    FCN_HISTORICO VARCHAR(250) NOT NULL,
    FCN_ID INTEGER AUTO_INCREMENT,
    FCN_OBSERVACOES VARCHAR(250) NOT NULL,
    CON_NUT_ID INTEGER AUTO_INCREMENT,
    CON_NUT_LOCAL VARCHAR(10) NOT NULL,
    CON_NUT_DATA_HORA DATETIME NOT NULL,
    FK_IDOSOS_IDO_ID INTEGER,

```

```

    FK_NUTRICIONISTAS_NUT_ID INTEGER,
    PRIMARY KEY (FCN_ID, CON_NUT_ID)
);

CREATE TABLE IDOSOS (
    IDO_ID INTEGER AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
    IDO_NOME VARCHAR(100) NOT NULL
);

CREATE TABLE STATUS_ALIMENTACAO (
    STA_ALI_DESCRICAO VARCHAR(20) NOT NULL,
    STA_ALI_ID INTEGER AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY
);

CREATE TABLE ENFERMEIROS (
    ENF_ID INTEGER AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
    ENF_NOME VARCHAR(100) NOT NULL
);

CREATE TABLE REFEICOES_ALIMENTOS (
    FK_ALIMENTOS_ALI_ID INTEGER,
    FK_REFEICOES_PLANO_REF_PLA_ID INTEGER,
    DAD_ALI_ID INTEGER AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
    DAD_ALI_QUANTIDADE DECIMAL(10,2) NOT NULL
);"

```

Além disso, com o decorrer do projeto foram necessárias realizar alterações no código, portanto a seguir encontra-se os comandos feitos a partir da necessidade de cada mudança:

```

ALTER TABLE REFEICOES_PLANO ADD CONSTRAINT FK_REFEICOES_PLANO_2
    FOREIGN KEY (FK_PLANOS_ALIMENTARES_PLA_ALI_ID)
    REFERENCES PLANOS_ALIMENTARES (PLA_ALI_ID);

ALTER TABLE REFEICOES_PLANO ADD CONSTRAINT FK_REFEICOES_PLANO_3
    FOREIGN KEY (FK_TIPOS_REFEICOES_RFC_ID)
    REFERENCES TIPOS_REFEICOES (RFC_ID);

ALTER TABLE ALIMENTOS ADD CONSTRAINT FK_ALIMENTOS_2
    FOREIGN KEY (FK_UNIDADES_ALIMENTOS_UNI_ID)
    REFERENCES UNIDADES_ALIMENTOS (UNI_ID);

```

```
ALTER TABLE ALIMENTOS ADD CONSTRAINT FK_ALIMENTOS_3
FOREIGN KEY (FK_TIPO_ALIMENTOS_TIP_ALI_ID)
REFERENCES TIPO_ALIMENTOS (TIP_ALI_ID);
```

```
ALTER TABLE PLANOS_ALIMENTARES ADD CONSTRAINT FK_PLANOS_ALIMENTARES_2
FOREIGN KEY (FK_NUTRICIONISTAS_NUT_ID)
REFERENCES NUTRICIONISTAS (NUT_ID);
```

```
ALTER TABLE AMOSTRAS ADD CONSTRAINT FK_AMOSTRAS_2
FOREIGN KEY (FK_REFEICOES_PLANO_REF_PLA_ID)
REFERENCES REFEICOES_PLANO (REF_PLA_ID);
```

```
ALTER TABLE PADRAO_ALIMENTAR_IDOSO ADD CONSTRAINT FK_PADRAO_ALIMENTAR_IDOSO_2
FOREIGN KEY (FK_STATUS_ALIMENTACAO_STA_ALI_ID)
REFERENCES STATUS_ALIMENTACAO (STA_ALI_ID);
```

```
ALTER TABLE PADRAO_ALIMENTAR_IDOSO ADD CONSTRAINT FK_PADRAO_ALIMENTAR_IDOSO_3
FOREIGN KEY (FK_ENFERMEIROS_ENF_ID)
REFERENCES ENFERMEIROS (ENF_ID);
```

```
ALTER TABLE PADRAO_ALIMENTAR_IDOSO ADD CONSTRAINT FK_PADRAO_ALIMENTAR_IDOSO_4
FOREIGN KEY (FK_REFEICOES_PLANO_REF_PLA_ID)
REFERENCES REFEICOES_PLANO (REF_PLA_ID);
```

```
ALTER TABLE PADRAO_ALIMENTAR_IDOSO ADD CONSTRAINT FK_PADRAO_ALIMENTAR_IDOSO_5
FOREIGN KEY (FK_IDOSOS_IDO_ID)
REFERENCES IDOSOS (IDO_ID);
```

```
ALTER      TABLE      FICHAS_CONSULTAS_NUTRICIONAIS      ADD      CONSTRAINT
FK_FICHAS_CONSULTAS_NUTRICIONAIS_2
FOREIGN KEY (FK_IDOSOS_IDO_ID)
REFERENCES IDOSOS (IDO_ID);
```

```
ALTER TABLE REFEICOES_ALIMENTOS ADD CONSTRAINT FK_REFEICOES_ALIMENTOS_1
FOREIGN KEY (FK_ALIMENTOS_ALI_ID)
REFERENCES ALIMENTOS (ALI_ID);
```

```
ALTER TABLE REFEICOES_ALIMENTOS ADD CONSTRAINT FK_REFEICOES_ALIMENTOS_3
FOREIGN KEY (FK_REFEICOES_PLANO_REF_PLA_ID)
REFERENCES REFEICOES_PLANO (REF_PLA_ID);
```

3 Conclusões e Recomendações

O objetivo do projeto constituía-se em atender as necessidades das instituições de longa permanência de modo que houvesse um software que gerenciasse todas as atividades de dentro da casa. Esse trabalho baseia-se no desenvolvimento do banco de dados das funções que englobam a área de nutrição, como a criação de planos alimentares semanais, consultas nutricionais, controle de amostras de cada alimento e padrão alimentar do idoso.

Esse documento teve como propósito exemplificar o desenvolvimento dos modelos lógicos e físicos do módulo de Nutrição que foram feitos a partir modelo entidade relacionamento feito a partir dos casos de uso.

O objetivo específico 1 caracteriza-se pela finalidade em demonstrar o Diagrama Entidade Relacionamento feito a partir da ferramenta brModelo apresenta 14 entidades sendo elas 2 entidades associativas e 14 relacionamentos. Este diagrama correspondente ao modelo conceitual serviu como base para a criação do modelo lógico.

Ademais, o objetivo específico 2 consistiu-se em analisar o modelo lógico, no qual apresentava um aprofundamento nas descrições em SGBD, gerado automaticamente através do aplicativo brModelo, o mesmo compõe-se por 14 tabelas.

Além disso, foi feito a análise do modelo físico como foi mostrado no objetivo específico 3, gerando um script em linguagem SQL por meio do software brModelo a partir do modelo lógico.

De acordo com o desenvolvimento desse documento verifica-se que todas as metas foram cumpridas como descrito.

Ao decorrer do desenvolvimento do projeto destaca-se o desempenho do grupo, a atenção e empenho dos professores que contribuíram para solucionar dúvidas e dificuldades. Entretanto observou-se empecilhos a serem superados que atribuíram atrasos na difusão do mesmo, como a falhas no servidor do TortoiseSVN, dificuldade em salvar alterações na ferramenta brModelo.

Por fim, com a conclusão desse trabalho foi possível integrar o banco de dados de todos os módulos do projeto.

4 Referências Bibliográficas

- [1] IBGE. **IBGE São João da Boa Vista**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas; 2017. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/sao-joao-da-boa-vista/historico>>. Acesso em: 16/ago/2019.
- [2] G1. **Pesquisa aponta São João da Boa Vista como melhor cidade para idosos**. G1. Disponível em: <<http://g1.globo.com/sp/sao-carlos-regiao/noticia/2017/03/pesquisa-aponta-sao-joao-da-boavista-como-melhor-cidade-para-idosos.html>> Acesso em: 16/ago/2019
- [3] SCIELO. **As instituições de longa permanência para idosos no Brasil**. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-30982010000100014. Acesso em: 16/ago/2019.
- [4] IFSP Campus São João da Boa Vista. **Sobre o Campus**. INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO. Disponível em: <<https://www.sbv.ifsp.edu.br/sobre-campus>>. Acesso em: 16/ago/2019.