

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

Campus São João da Boa Vista

Trabalho Final de Curso

4º ano – Curso Técnico em Informática

Prof. Breno Lisi Romano

**INTEGRAÇÃO DO BANCO DE DADOS DE USUÁRIOS E
NUTRIÇÃO DO PROJETO MAIS SAÚDE SÃO JOÃO**

Aluno: Carolina Maria Urtado

Prontuário: 1521187

São João da Boa Vista – SP

2018

Resumo

Como na cidade de São João da Boa vista não há um atendimento de educação nutricional e de educação física, os alunos pertencentes ao quarto ano de informática, tem como finalidade resolver essa necessidade através do projeto Mais Saúde São João, que foi iniciado em fevereiro de 2018, afim de promover uma maior conexão entre a população e educadores físicos e também nutricionistas. O trabalho exibido nas páginas seguintes mostra como foi elaborado a integração do banco de dados dos módulos de usuários, rede social, cardápio, diário de bordo e ferramentas nutricionais do projeto Mais Saúde São João. No mesmo, será exibido a apresentação do desenvolvimento de cada um dos bancos de dados, Apresentação do modelo conceitual, logico, físico e o dicionário de dados do banco de dados integrados e a apresentação das ferramentas utilizadas.

Sumário

Sumário

1	Introdução	6
1.1	Objetivo Geral	10
1.2	Objetivo Específico	10
2	Desenvolvimento	11
2.1	Levantamento Bibliográfico.....	11
2.1.1	Dado vs. Informação.....	11
2.1.2	Banco de Dados	11
2.1.3	Diagrama Entidade Relacionamento	12
	Entidades	13
	Relacionamentos	13
	Atributos.....	14
2.1.4	Modelo lógico.....	16
2.1.5	Modelo Físico	16
2.1.6	Dicionário de Dados	17
2.2	Etapas para o Desenvolvimento da Pesquisa	18
2.2.1	Apresentação das ferramentas utilizadas no projeto.....	18
2.2.2	Apresentação do desenvolvimento de cada um dos Banco de Dados por Módulo 18	
2.2.3	Apresentação do modelo conceitual do Banco Integrado	23
2.2.4	Apresentação do modelo lógico do Banco Integrado	25
2.2.5	Apresentação do modelo físico do Banco Integrado	26
3	Conclusões e Recomendações	30
4	Referências Bibliográficas	31

Lista de Imagens

Figura 1 - Imagem ilustrativa do Subsistema 01: Geral do projeto MAIS SAÚDE SÃO JOÃO.	7
Figura 2 – Imagem ilustrativa do Subsistema 02: Atividades Física do projeto MAIS SAÚDE SÃO JOÃO	8
Figura 3 – Imagem ilustrativa do Subsistema 03: Nutrição do projeto MAIS SAÚDE SÃO JOÃO	9
Figura 4 - Ilustra os componentes de um sistema de banco de dados.	12
Figura 5 - Ilustração do Diagrama Entidade Relacionamento do sistema imobiliário [6].	12
Figura 6 - Ilustração do Modelo Lógico.....	16
Figura 7 - Ilustração do Modelo Físico [8].	17
Figura 8 - Modelo Conceitual do Módulo 01- Usuário.....	19
Figura 9 - Modelo Conceitual do Módulo 02 - Rede Social.	20
Figura 10 – Modelo Conceitual do Módulo 07 – Plano Alimentar/Cardápio. Erro! Indicador não definido.	
Figura 11 - Modelo Conceitual do Módulo 08 – Diário de Bordo Nutricional.	22
Figura 12 – Modelo Conceitual do Módulo 09 – Ferramentas Nutricional.	23
Figura 13 – Modelo Conceitual do Módulo do Banco Integrado.	24
Figura 14 – Modelo Conceitual do Módulo do Banco Integrado.	25
Figura 15 – Usuário – Modelo Físico.....	26
Figura 16 – Fale Conosco– Modelo Físico.	26
Figura 17 – Diário de Bordo – Modelo Físico.	27
Figura 18 – Meus Alimentos – Modelo Físico.....	27
Figura 19 – Alimentos – Modelo Físico.....	27

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Ilustração do Documentação de uma Entidade.....	17
Tabela 2 – Tabela Usuários – Dicionário de Dados.....	28
Tabela 3 – Tabela Fala conosco – Dicionário de Dados.....	28
Tabela 4 – Tabela Patologia e Medicamentos – Dicionário de Dados.....	28
Tabela 5 - Tabela Publicações – Dicionário de Dados.....	29
Tabela 6 - Tabela Perfil Nutricional – Dicionário de Dados.....	29

1 Introdução

O Instituto Federal de São Paulo Câmpus São João da Boa Vista inaugurado em 2007, tem como proposito apresentar cursos novos e gratuitos a sociedade, estes cursos são oferecidos para os 83.639 mil habitantes que residem em São João da Boa Vista, segundo o senso de 2010 do IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas, além das vagas oferecidas para os estudantes das regiões próximas [1].

Dentro do Instituto federal há vários cursos de diferentes níveis, um desses cursos oferecidos é de Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio. Além das disciplinas obrigatórias de um Ensino Médio, o curso oferece diferentes disciplinas relacionado a informática, uma delas é a Prática de Desenvolvimento de Sistemas (PDS), que tem o objetivo no último ano proporcionar aos alunos a realização de software voltado para a população [2].

O tema do projeto no ano de 2018 é o Mais Saúde São João, que tem o objetivo de aproximar a população ao nutricionista e educador físico da região, com consultas e orientações sobre alimentação, atividade física, assim sendo, uma rede social capaz de proporcionar uma melhor interação dentre os envolvidos [3].

Para o desenvolvimento de um projeto de grande porte, o projeto foi dividido em 9 módulos, cada qual remetendo 1 Analista, 2 Analista de Banco de Dados e 2 desenvolvedores. Observa nas figuras 1, 2 e 3, a divisão de cada módulo e suas funcionalidades proposta pelo coordenador do curso de PDS.

Figura 1 - Imagem ilustrativa do Subsistema 01: Geral do projeto MAIS SAÚDE SÃO JOÃO [4].



Pode-se observar na figura 1, o subsistema Geral que é composto pelos módulos 01 e 02 referente a Usuários e Rede Social. O módulo Usuários é responsável pelo desenvolvimento do cadastro dos usuários, sendo eles nutricionista, educador físico e a população. Além das funcionalidades referente ao perfil e cadastramento dos usuários, o módulo apresenta aplicações de fala conosco, um portal de comunicação entres os criados do software e os usuários, e aplicação sobre projeto.

Já o módulo Rede Social é responsável pelo desenvolvimento de uma Rede Social, onde serão publicadas orientações e dicas dos educadores físicos e nutricionistas, essas publicações poderão ser curtidas e comentadas. A população também poderá fazer publicações na Rede Social.

Figura 2 – Imagem ilustrativa do Subsistema 02: Atividades Físicas do projeto MAIS SAÚDE SÃO JOÃO

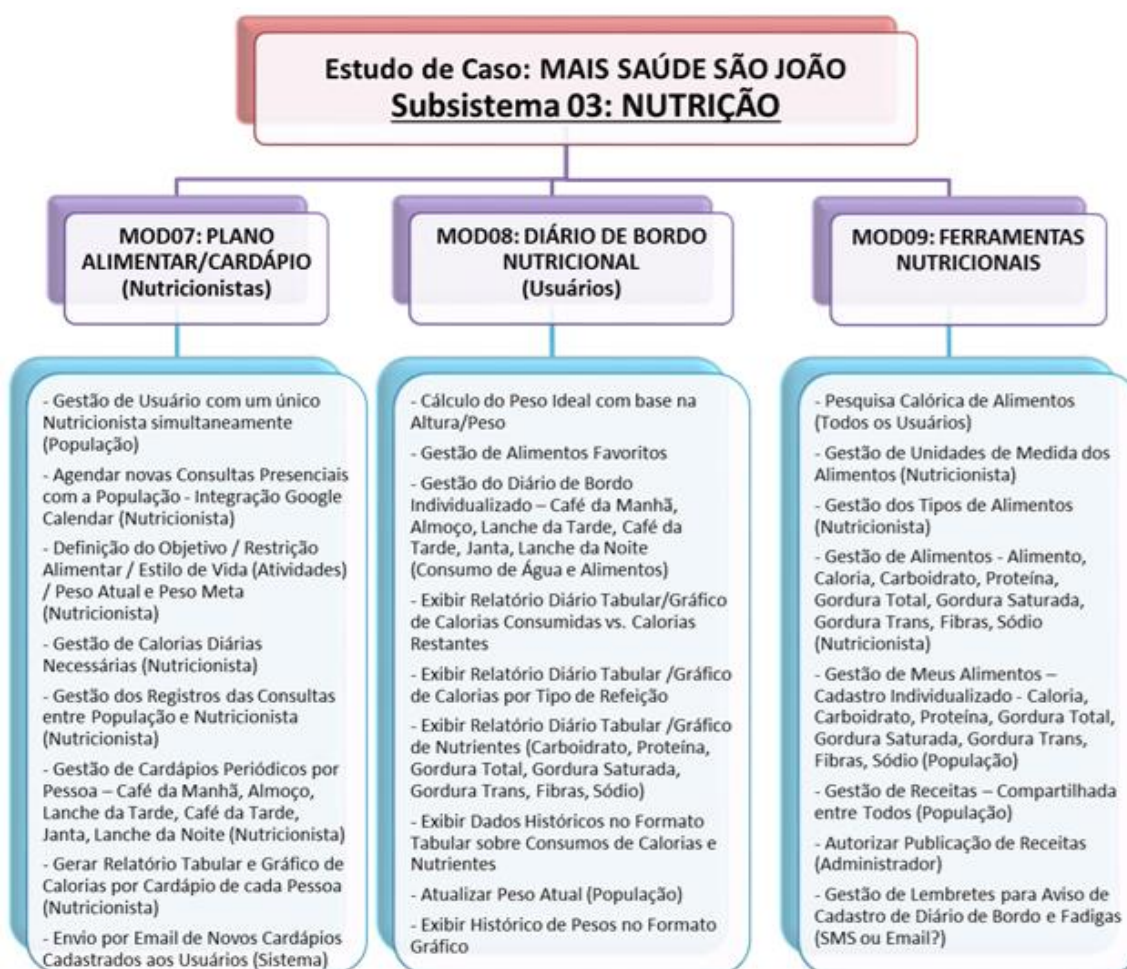
[4].



Observa na figura 2, o subsistema Atividades Físicas que é composto por 04 módulos, o módulo de Checkups que é responsável pelos testes físicos como gestão de IMC, Taxa de Gorduras, dentre outros. O módulo Treinos responsável pelo agendamento de novas consultas, onde serão definidos os objetivos do usuário, experiência com atividades e treinos, medidas corporais, suplementos alimentares e dobras cutâneas. Além dessa funcionalidade, serão realizadas fichas de treinamentos que serão enviadas por e-mail.

O módulo Resultados do Treinamentos que é responsável pela gestão de desempenhos das fichas de treinamentos, visualização de relatórios e exibição de relatórios e históricos. O módulo de Ferramentas Esportivas responsável pela gestão de medidas, tipos de exercícios físicos, programas de treinamentos, teste psicológicos, guias de exercícios e suplementos alimentares.

Figura 3 – Imagem ilustrativa do Subsistema 03: Nutrição do projeto MAIS SAÚDE SÃO JOÃO [4].



Por fim, o subsistema Nutrição composto pelos módulos 07, 08 e 09. O módulo Plano Alimentar/Cardápio responsável pelo gerenciamento alimentar por parte das nutricionistas, onde serão realizadas consultas presenciais e gestão de cardápio e calorias diárias. O módulo Diário de Bordo Nutricional responsável cálculo de peso ideal, gestão de diários de borde e alimentos favoritos e a exibição de relatórios diários. E o módulo Ferramentas Nutricionais responsável pelo gerenciamento de alimentos como caloria, unidades de medidas e definições de carboidrato, proteínas, dentre outros.

Inclusive para o desenvolvimento deste projeto se faz necessário trabalhar com diferentes atividades, como de Gestão de Projeto, Desenvolvimento, Levantamento de Requisitos, Banco de Dados e de Qualidade. Assim sendo, é fundamental que haja um desenvolvimento de um Banco de dados que suporte todo desenvolvimento do projeto.

Neste projeto cada um dos módulos desenvolveu seu Banco de Dados, ao final da realização de cada Banco foi feita a integração de todos módulos em apenas um arquivo.

1.1 Objetivo Geral

Sendo assim, o objetivo geral deste projeto é apresentar a integração do Banco de Dados dos módulos 1, 2, 7, 8 e 9, que são relacionados a subsistema Geral e Nutrição, visando possibilitar que o sistema todo seja suportado, e permita armazenar e recuperar informações relacionadas a esses módulos.

1.2 Objetivo Específico

Os objetivos específicos destas pesquisas é apresentar:

- Apresentação do desenvolvimento de cada um dos Banco de Dados;
- Apresentação do modelo conceitual, logico, físico e o dicionário de dados do Banco de Dados integrados;
- Apresentação das ferramentas utilizadas.

2 Desenvolvimento

Para conseguir suprir os objetivos deste documento, precisou ser feito um levantamento bibliográfico para uma maior compreensão acerca de banco de dados, de modelo conceitual, logico, físico, dicionário de dados e também uma compreensão sobre as duas ferramentas mais comuns para desenvolvimento que são o BrModelo e MySQL.

2.1 Levantamento Bibliográfico

Para poder atender o que foi destacado no tópico 2, se torna necessário um conhecimento sobre banco de dados, de modelo conceitual, logico, físico, dicionário de dados, BrModelo e MySQL. Neste capítulo contém subcapítulos abordando os temas destacados anteriormente.

2.1.1 Dado vs. Informação

Apesar de dados e informação terem significados semelhantes, as palavras denotam significados diferentes. Segundo o dicionário Aurélio, dados é o “elemento de informação, ou representação de fatos ou de instruções, em forma apropriada para armazenamento, processamento ou transmissão por meios automáticos”. E a informação é “o conhecimento amplo e bem fundamentado, resultante da análise e combinação de vários informes; Coleção de fatos ou de outros dados fornecidos à máquina, a fim de se objetivar um processamento” [5].

Já na informática, dados são valores que podem ser quantificados ou quantificáveis, de uma maneira simples, em um documento de textos, cada palavra será um dado. Porém, a organização dessas palavras será a informação[5].

2.1.2 Banco de Dados

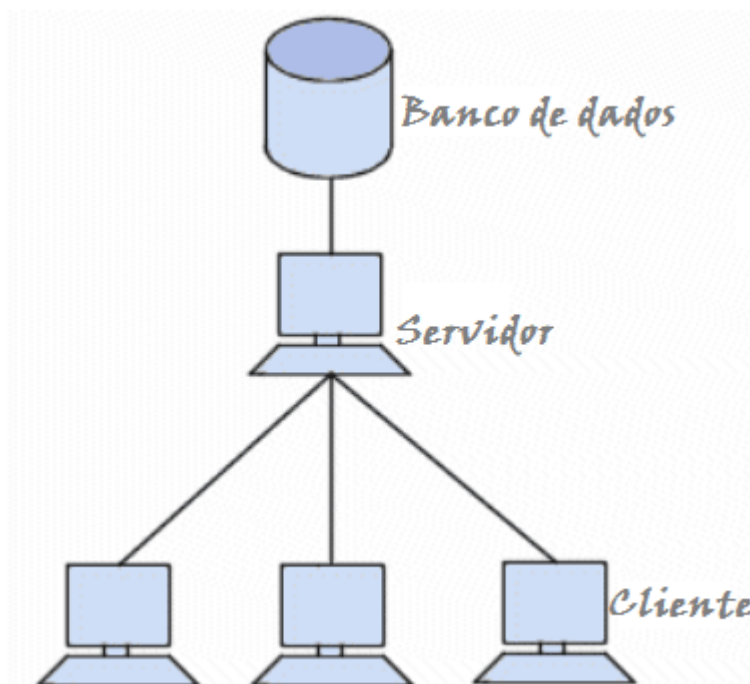
Segundo Korth, banco de dados “é uma coleção de dados inter-relacionados, representando informações sobre um domínio específico”, ou seja, agrupamentos de informação que se relacionam, pode se dizer que trata de um banco de dados.

O sistema de gerenciamento de banco de dados (SGBD) é um software que apresenta recursos capazes de manipular as informações do banco de dados e interagir com o usuário. Exemplos de SGBDs são: Oracle, SQL Server, DB2, PostgreSQL, MySQL, o próprio Access ou Paradox, entre outros.

O conceituar um sistema de banco de dados como o conjunto de quatro componentes básicos: dados, hardware, software e usuários. Date conceituou que “sistema de bancos de dados

pode ser considerado como uma sala de arquivos eletrônica”. Na Figura 4, observa-se os componentes de um sistema de banco de dados.

Figura 4 - Ilustra os componentes de um sistema de banco de dados.



O sistema de banco de dados propõe a organização das informações e utilização de técnicas para que o sistema obtenha uma boa atuação e também facilite as manutenções que venham a acontecer. O projeto de banco de dados se dá em três fases:

- Modelo Conceitual;
- Modelo Relacional;
- Modelo Físico.

Estas três etapas relacionam-se a um sistema de banco de dados ainda não implementado. [6].

2.1.3 Diagrama Entidade Relacionamento

O MER é um modelo conceitual, o Diagrama Entidade Relacionamento é a sua interpretação gráfica e principal ferramenta. O diagrama facilita a comunicação dos integrantes da equipe, pois oferece uma linguagem comum utilizada tanto pelo analista, responsável por levantar os requisitos, e os desenvolvedores, responsáveis por implementar aquilo que foi modelado.

O modelo conceitual empregada na Engenharia de Software para representar os objetos (entidades) envolvidos em um negócio, com suas características (atributos) e como os objetos relacionam-se entre si (relacionamentos).

Entidades

Os objetos, chamados também de entidades, são categorizados como lógicas ou físicas, de modo com sua existência. Entidades físicas: são entidades existentes no mundo real, como um cliente (pessoa) ou até mesmo um produto (carro, computador, roupa). As entidades lógicas são as que se conserva em consequência da interação com ou entre entidades físicas.

Pode-se classificar as entidades segundo o motivo de sua existência:

Entidades fortes: são entidades independente das outras

Entidades fracas: são entidades dependentes de outras entidades, individualmente não possuem um sentido

Entidades associativas: entidade que se manifesta quando há a necessidade de se associar a uma outra entidade e um relacionamento existente.

Relacionamentos

Os relacionamentos são definidos de acordo com a quantidade de objetos envolvidos em cada lado do relacionamento, pode-se classifica-los de três formas [6]:

Relacionamento 1-1 (um para um): cada uma das duas entidades envolvidas referência obrigatoriamente apenas uma unidade da outra.

Relacionamento 1-n (um para muitos): uma das entidades envolvidas pode referenciar várias unidades da outra, porém, do outro lado cada uma das várias unidades referenciadas só pode estar ligada uma unidade da outra entidade.

Relacionamento n-n (muitos para muitos): neste tipo de relacionamento cada entidade, de ambos os lados, pode referenciar múltiplas unidades da outra.

Os relacionamentos em geral são feitos com siglas que exibem a forma de como as entidades se relacionam, ou a ação que cada uma exerce. O termo varia conforme a direção em que se lê o relacionamento.

Atributos

Os Atributos são características que constitui uma entidade. Durante o levantamento dos requisitos, os atributos relevantes de cada entidade são identificados naquele contexto, mantendo o modelo o simples e armazenando informações que serão úteis.

Os atributos podem ser classificados quanto à sua função das seguintes maneiras:

Descritivos: são característica fortes de uma entidade, como cor ou nome.

Nominativos: função de definir e identificar um objeto. Número, código, nome são exemplos nominativos.

Referenciais: descreve a conexão de uma entidade com outra em um relacionamento. Por exemplo, uma compra possui o CPF do fornecedor, que a relaciona com a entidade fornecedores.

Quanto à estrutura, pode-se classificá-los como:

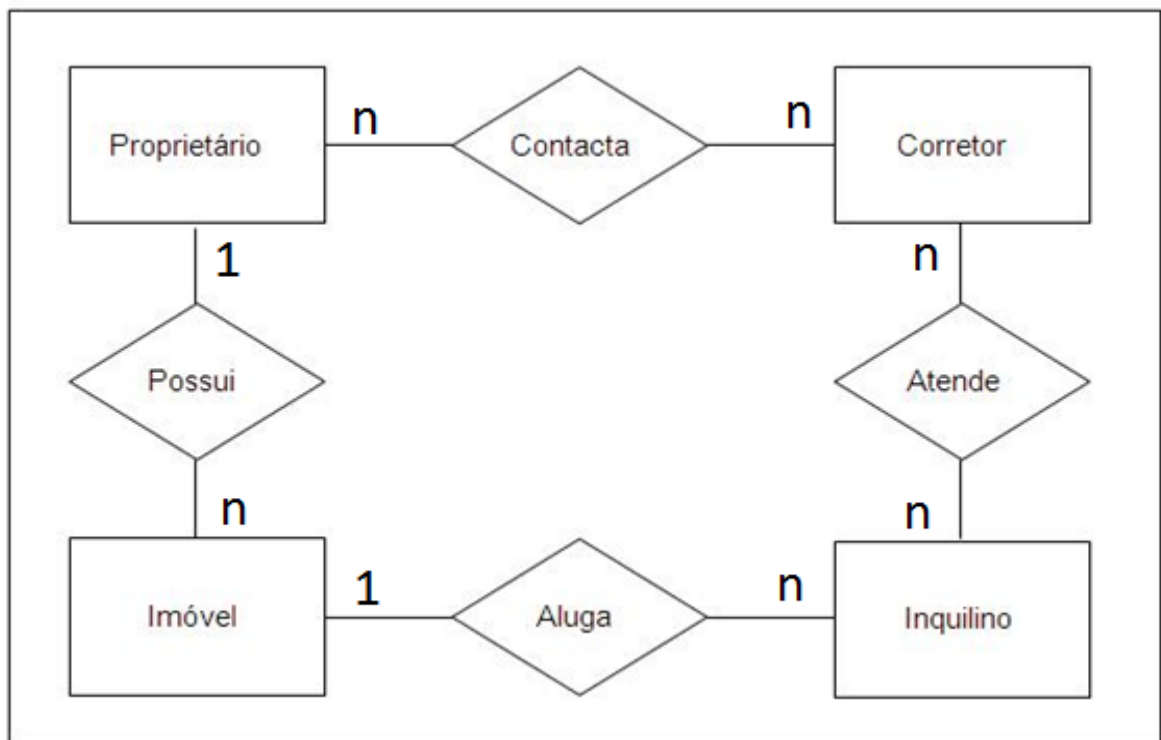
Simple: as características das entidades são definidas por um único atributo. Por exemplo, peso e nome.

Compostos: são utilizados vários atributos para definir uma informação da entidade. Por exemplo, um endereço pode ser composto por bairro, número, rua, dentre outros.

As chaves primarias são atributos que identificam as entidades de um domínio e possuem valores únicos. Um exemplo de chaves primarias é o CPF em um cadastro de clientes, pois CPF é único e não se repete. Já as chaves estrangeiras geralmente estão ligadas às chaves primarias de outras entidades. Seguindo o exemplo, o cliente que possui chave primária seu CPF, assim, a venda possui também um campo CPF que herda o campo da entidade cliente.

Na proposta de Peter Chen, as entidades são representadas por figuras de retângulos, os relacionamentos por losangos e os atributos por elipses, os relacionamentos são ligando as entidades através de linhas, contento suas cardinalidades. Porém, nas inscrições modernas não é utilizado elipses para os atributos e passa a utilizar o formato utilizado na UML, onde os atributos são listados na própria entidade. Observe-se na Figura 5 um exemplo simples de um diagrama para um sistema de imobiliárias.

Figura 5 - Ilustração do Diagrama Entidade Relacionamento do sistema imobiliário [6].



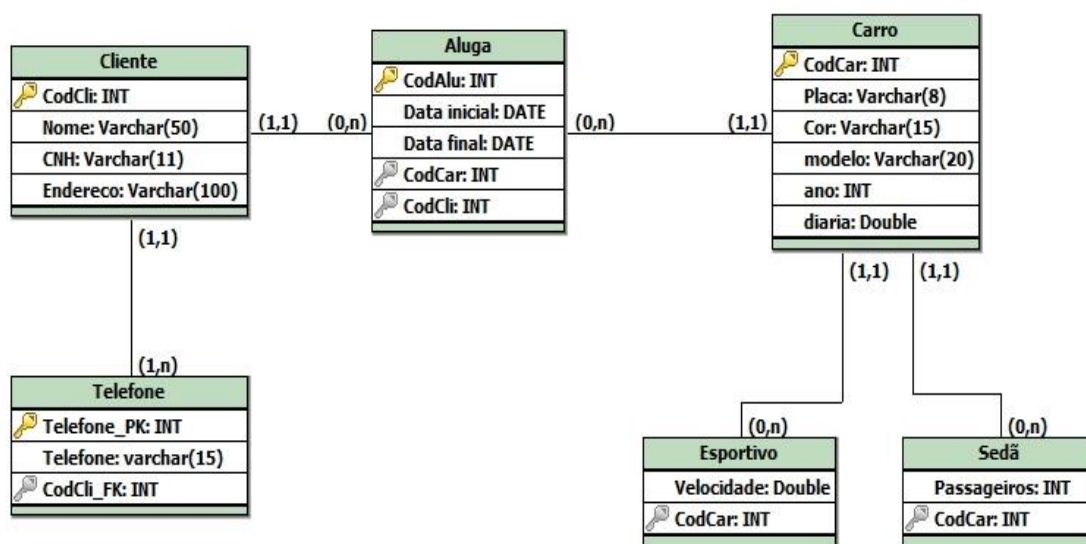
No domínio representativo acima pode-se observar as entidades e relacionamentos, Proprietário (entidade) contrata (relacionamento) corretor (entidade), através do relacionamento (n-n) das entidades, pode-se observar que o proprietário pode empregar vários corretores e um corretor pode ser empregado por vários proprietários.

Ainda no domínio acima, um exemplo de relacionamento (1-n) pode-se observar na relação entre proprietário e imóvel, sendo que o proprietário pode possuir vários imóveis e um imóvel pertence apenas um proprietário [6].

2.1.4 Modelo lógico

O modelo lógico começa a implementar novos recursos conforme o padrão e a nomenclatura, estabelece as chaves primárias (chave única da tabela) e estrangeiras (chave herdada de outras tabela) , normalização, integridade referencial, entre outras. O modelo lógico deve ser elaborado dando importância a modelagem de dados desenvolvida no modelo conceitual. Observa-se na Figura 6 um exemplo do modelo lógico[7].

Figura 6 - Ilustração do Modelo Lógico.



2.1.5 Modelo Físico

O Modelo Físico descreve, por meio de uma linguagem, como será realizada o armazenamento das informações necessárias no banco. Escolhendo qual Sistema gerenciador de Banco de dados (SGBD) será usado, dando importância o modelo lógico adotado. Pode ser: PostgreSQL, MySQL, dentre outros. Observa-se na Figura 7 um exemplo do modelo físico, realizado no MySQL [8].

Figura 7 - Ilustração do Modelo Físico [8].

```

1. CREATE TABLE `turma` (
2. `idturma` INTEGER(4) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
3. `capacidade` INTEGER(2) NOT NULL,
4. `idProfessor` INTEGER(4) NOT NULL,
5. PRIMARY KEY (`idturma`),
6. FOREIGN KEY(`idProfessor`) REFERENCES professor(idProfessor),
7. UNIQUE KEY `idturma` (`idturma`)
8. )

```

2.1.6 Dicionário de Dados

Dicionário de dados, possibilita que os analistas e os desenvolvedores obtenham informações sobre os objetos de forma textual, contendo explicações que possibilita esclarecer dúvidas por vezes difíceis de incluir no diagrama. O objetivo do documento é ser claro e consistente, afim de auxiliar os analistas e os desenvolvedores. Na tabela 1, observa-se a ilustração da documentação de uma entidade e seus atributos.

Tabela 1 - Ilustração do Documentação de uma Entidade.

Entidade: PUBLICACOES		
Atributo	Domínio(Tamanho)	Descrição
PUB_VIDEO	VARCHAR(255)	Campo para inserção de video.
PUB_TEXTO	VARCHAR(10000)	Campo para inserção de texto.
PUB_DATA_HORA_PUBLICACAO	DATETIME	Data e hora das publicações.
PUB_IMAGEM	VARCHAR(255)	Campo para inserção de imagem.
PUB_CODIGO	INTEGER	Código das publicações. Chave primária.

- **Entidade:** é o nome da entidade que foi definida no modelo conceitual. A entidade é considerada como objeto pelo qual temos interesse em guardar informações a seu respeito.
- **Atributo:** Os atributos são as características da entidade Publicações que desejamos guardar.

- **Domínio:** define o tipo do atributo, podem ser varchar, date, integer, datetime, decimal e boolean. A definição desses tipos deve seguir um processo lógico, exemplo: nome é varchar, salário é decimal, data de nascimento é date.
- **Tamanho:** juntamente com o domínio, é define a tamanho que serão necessários para armazenar o seu conteúdo.
- **Descrição:** é usado para descrever o atributo, tendo informações adicionais que possam auxiliar o analista ou programador do sistema[9].

2.2 Etapas para o Desenvolvimento da Pesquisa

Para um melhor aproveitamento do item 2.1, este tem como objetivo exibir na prática todos os detalhes a respeito do banco de dados integrado, das ferramentas utilizadas, do dicionário de dados integrado e, de como foi feito a junção dos bancos e dicionários individuais dos módulos 1, 2, 7, 8, 9, e estão destacados nos tópicos a seguir.

2.2.1 Apresentação das ferramentas utilizadas no projeto

Na realização do bando do projeto MAIS SAÚDE SÃO JOÃO, foram utilizadas as ferramentas brModelo versão 2.0.0 e MySQL Workbench 6.3 CE. O brModelo é uma ferramenta desenvolvida para facilitar a realização de modelos relacionais de um banco de dados, e tem como base a metodologia defendida por Carlos A. Heuseror do livro Projeto de Banco de Dados. [10].

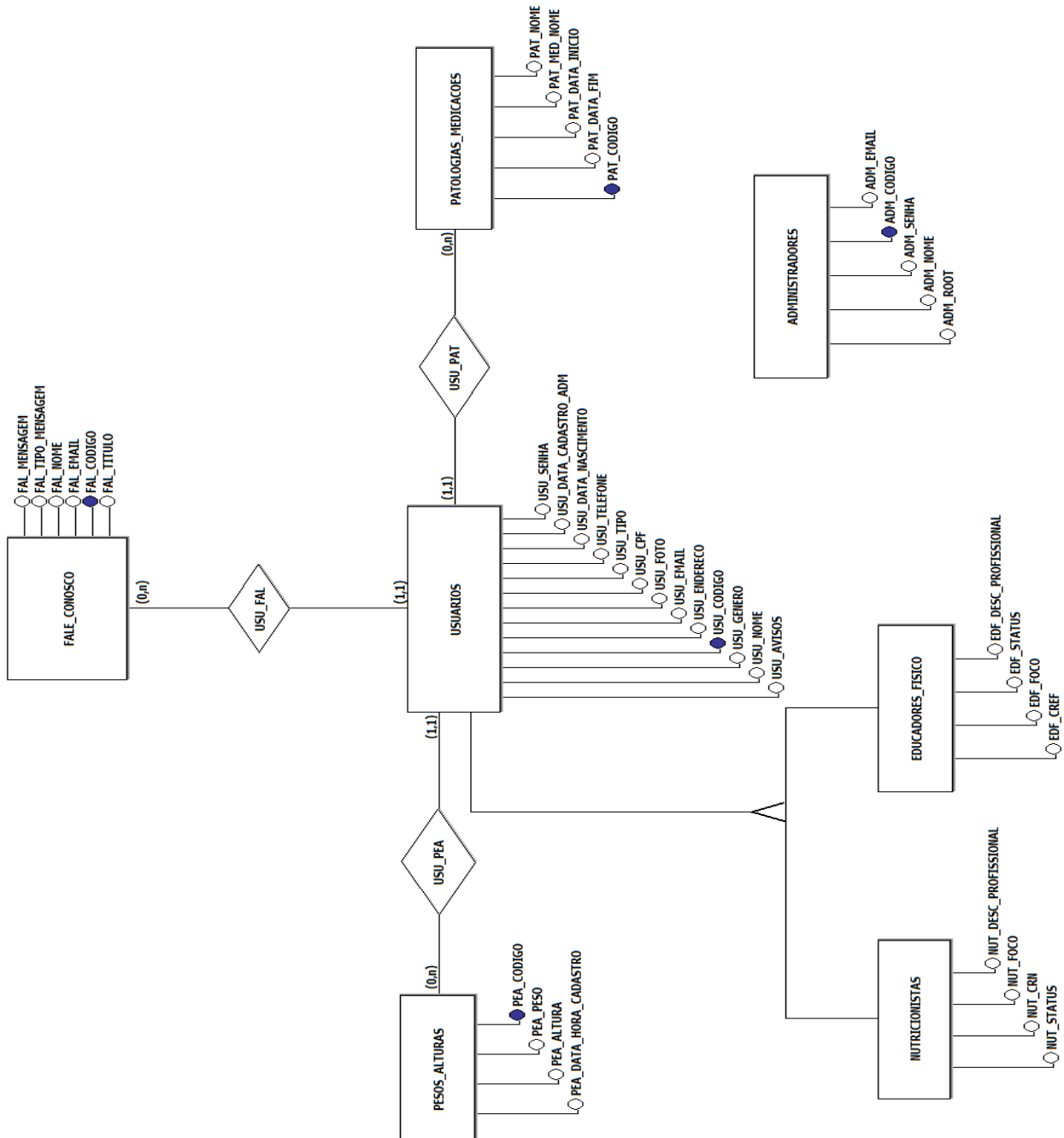
O MySQL Workbench é uma ferramenta que lhe permite criar um diagrama de relação-entidade para as bases de dados MySQL. Você pode utilizá-lo para desenhar um novo layout da base de dados, documentar uma que já exista, ou levar a cabo uma complexa migração.

O aplicativo produz uma representação visual das tabelas da base de dados, vistas, processos armazenados e chaves estrangeiras. Em adição, ela pode sincronizar o modelo de desenvolvimento com a atual base de dados. O MySQL Workbench também pode gerar o script necessário para criar a base de dados que foi criada na outline; ele é compatível com modelos de base de dados do DBDesigner 4 e suporta as novas funcionalidades incorporadas no MySQL 5[11].

2.2.2 Apresentação do desenvolvimento de cada um dos Banco de Dados por Módulo

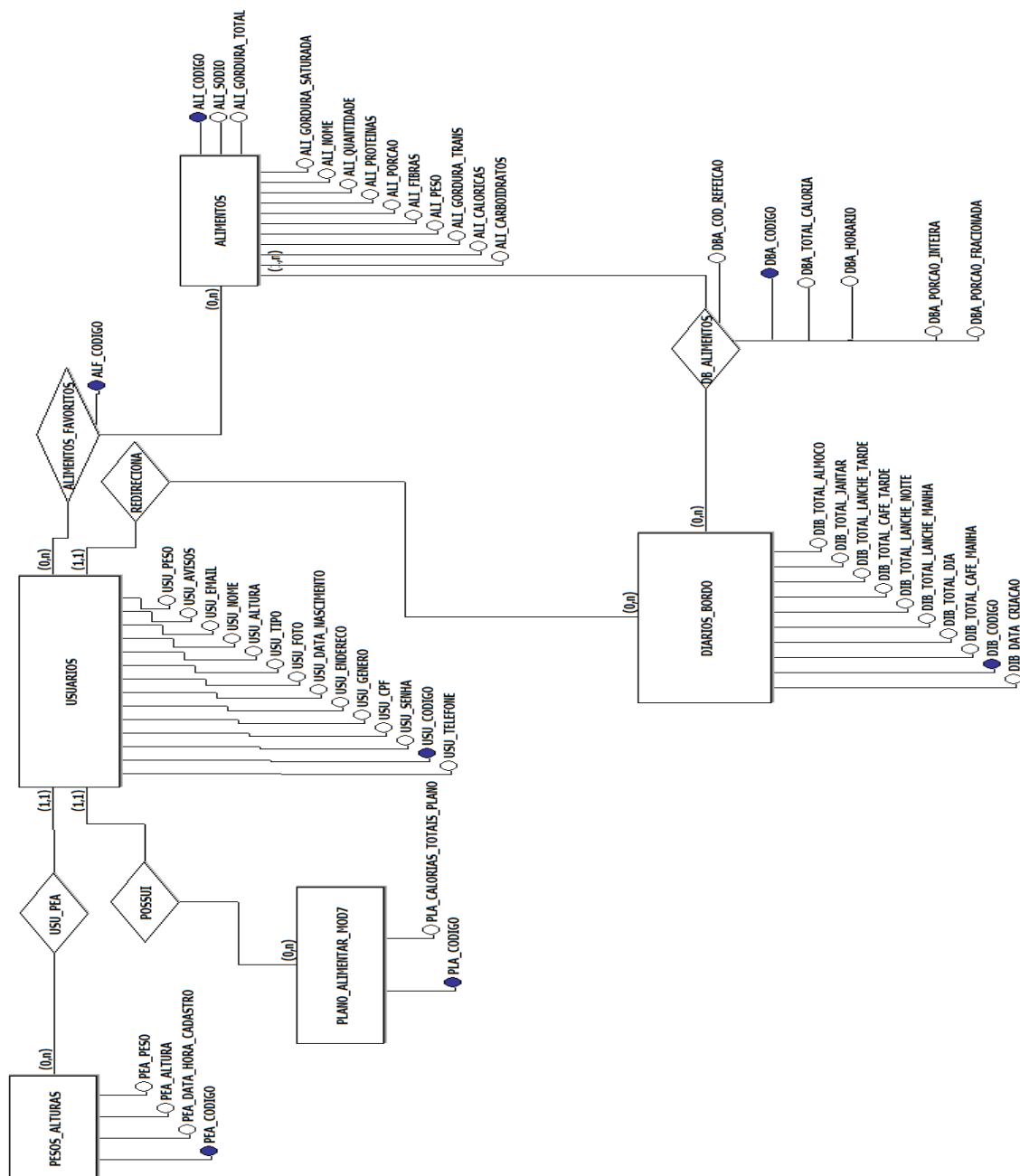
Neste tópico será apresentado o desenvolvimento do modelo conceitual de cada um dos Banco de Dados por módulo, que foram realizados pelos analistas de banco de dados com o auxílio do analista. Na figura 8, observa-se o desenvolvimento do modelo conceitual do módulo 01

Figura 8 - Modelo Conceitual do Módulo 01- Usuário.



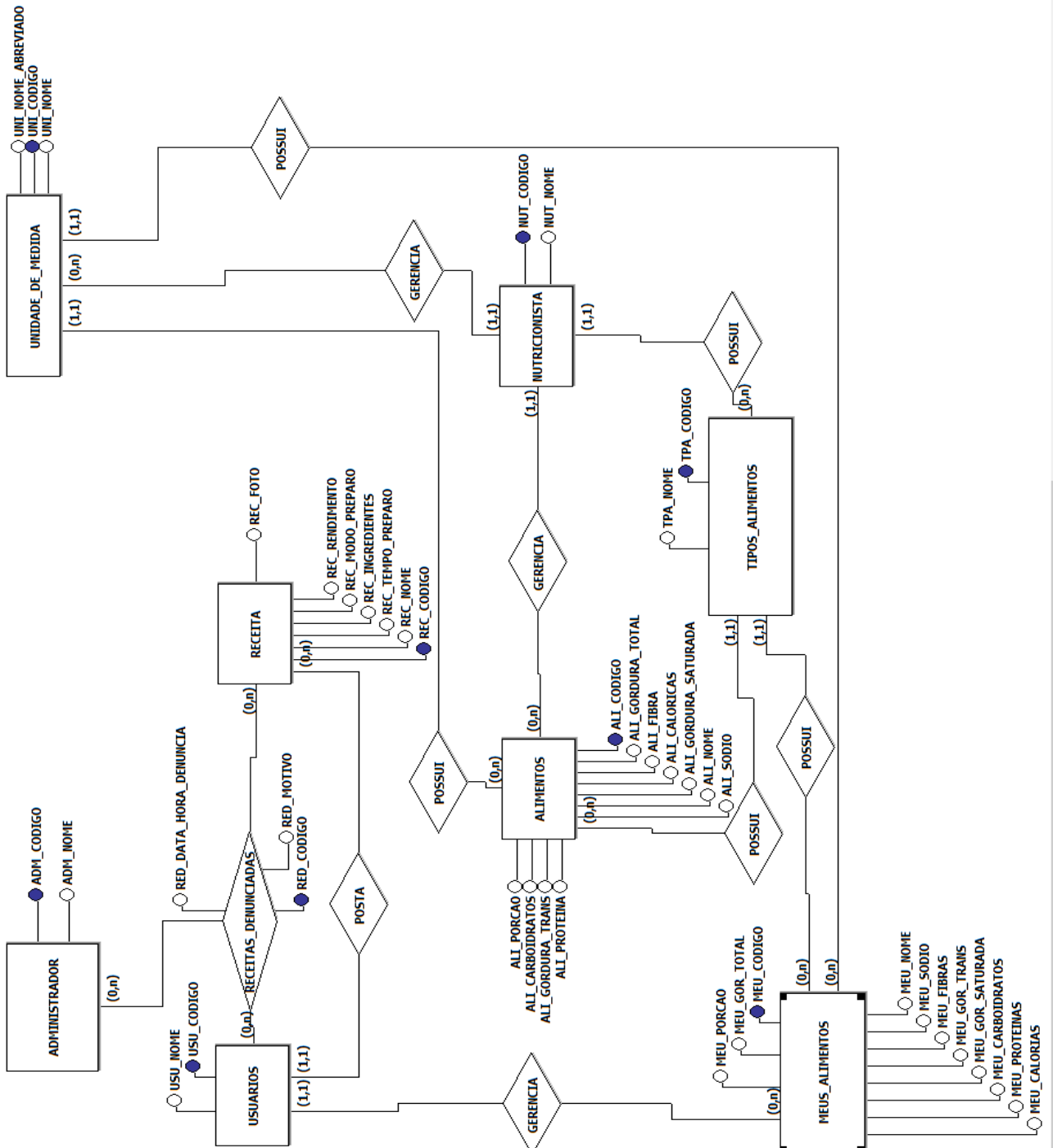
Na figura 11, observa-se o desenvolvimento do modelo conceitual do módulo 08 referente Diário de Bordo Nutricional.

Figura 11 - Modelo Conceitual do Módulo 08 – Diário de Bordo Nutricional.



Na figura 12, observa-se o desenvolvimento do modelo conceitual do módulo 09 referente Ferramentas Nutricionais, que compõe o subsistema 03, juntamente com o módulo Plano Alimentar/Cardápio e Diário de Bordo Nutricional.

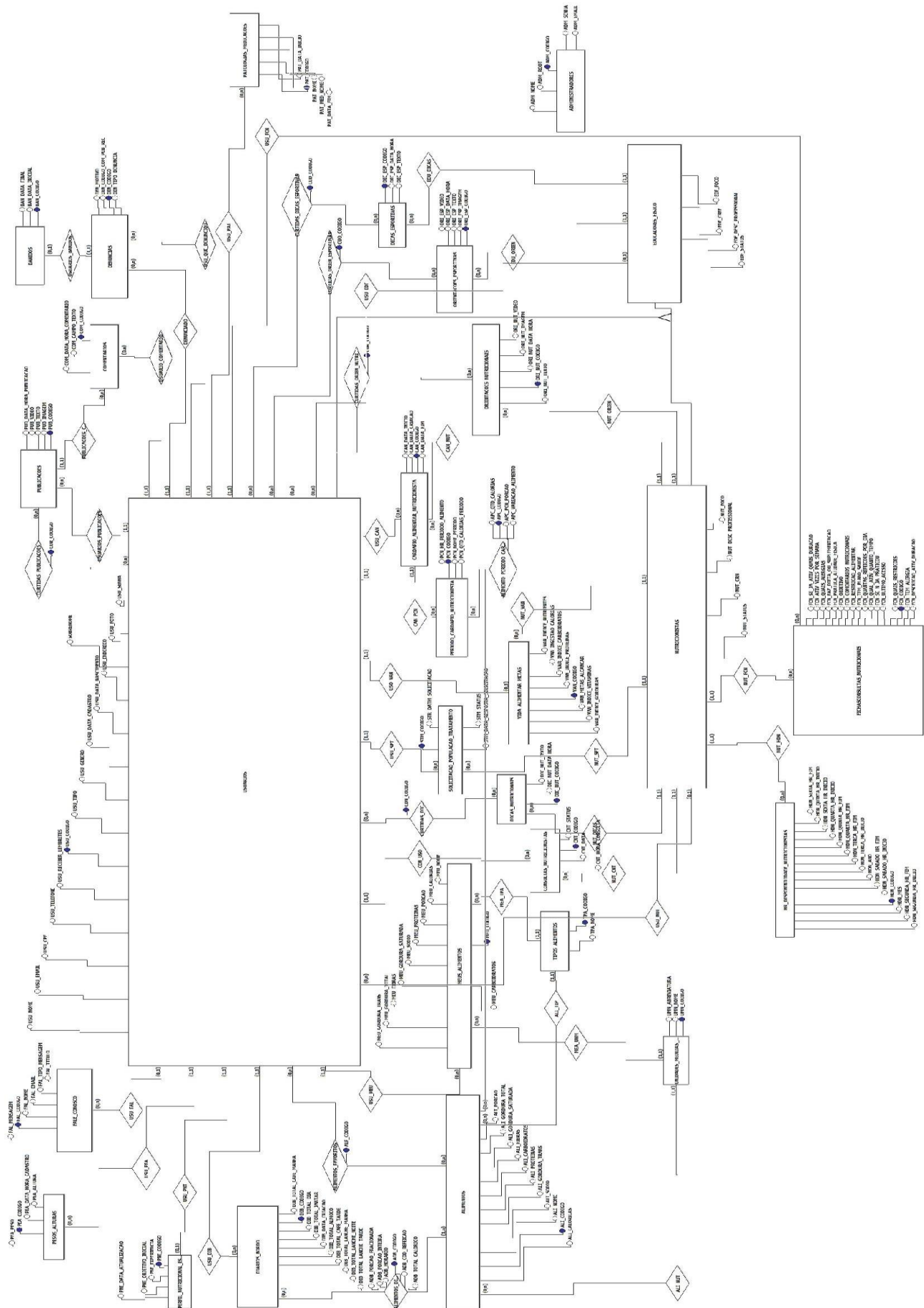
Figura 12 – Modelo Conceitual do Módulo 09 – Ferramentas Nutricional.



2.2.3 Apresentação do modelo conceitual do Banco Integrado

Após o termino da realização do modelo conceitual dos módulos referente aos subsistemas 01 e 03, iniciou-se o desenvolvimento do modelo conceitual do banco integrado. A junção dos cinco modelos deu-se pelos dois Analista de Banco de Dados responsável, sendo eles escolhidos pelo coordenados do curso. Na figura 13, observa-se o modelo conceitual da integração do banco finalizada

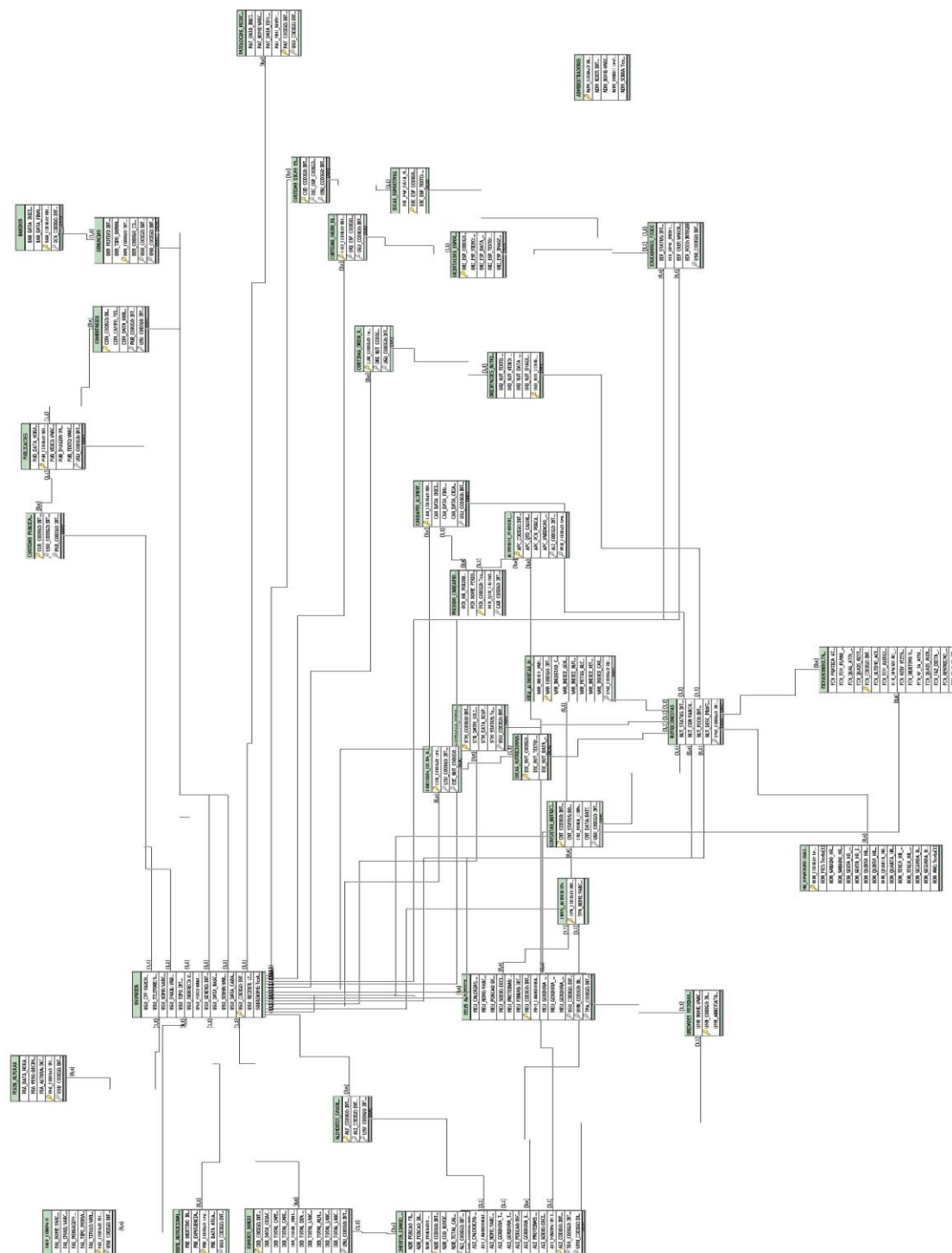
Figura 13 – Modelo Conceitual do Módulo do Banco Integrado.



2.2.4 Apresentação do modelo lógico do Banco Integrado

Após a finalização do modelo conceitual do Banco Integrado, gerou-se o modelo lógico. O modelo lógico é gerado através da funcionalidade “ Gerar Esquema Lógico”, disponível na ferramenta brModelo. Na figura 14, observa-se o modelo lógico do banco integrado.

Figura 14 – Modelo Conceitual do Módulo do Banco Integrado.



2.2.5 Apresentação do modelo físico do Banco Integrado

Devido à grandes quantidades de tabelas envolvidas no projeto, será apresentado apenas 5 de 36 tabelas. O acesso do desenvolvimento por um todo do modelo físico está disponível <>. Na figura 15, observa-se a criação da tabela usuários no modelo físico.

Figura 15 – Usuário – Modelo Físico.

```
]CREATE TABLE USUARIOS (  
  USU_CPF VARCHAR(14),  
  USU_TELEFONE VARCHAR(20),  
  USU_NOME VARCHAR(100),  
  USU_EMAIL VARCHAR(255),  
  USU_TIPO INTEGER,  
  USU_ENDERECO VARCHAR(100),  
  USU_FOTO VARCHAR(100),  
  USU_GENERO INTEGER,  
  USU_DATA_NASCIMENTO DATE,  
  USU_SENHA VARCHAR(50),  
  USU_DATA_CADASTRO DATE,  
  USU_CODIGO INTEGER PRIMARY KEY,  
  USU_RECEBER_LEMBRETES INTEGER,  
  SOBRENOME VARCHAR(100)  
-);
```

Na figura 16, observa-se a criação da tabela fale conosco no modelo físico.

Figura 16 – Fale Conosco– Modelo Físico.

```
]CREATE TABLE FAL_CONOSCO (  
  FAL_NOME VARCHAR(100),  
  FAL_EMAIL VARCHAR(255),  
  FAL_MENSAGEM VARCHAR(500),  
  FAL_TIPO_MENSAGEM INTEGER,  
  FAL_TITULO VARCHAR(50),  
  FAL_CODIGO INTEGER PRIMARY KEY,  
  USU_CODIGO INTEGER  
-);
```

Na figura 17, observa-se a criação da tabela diário de bordo no modelo físico.

Figura 17 – Diário de Bordo – Modelo Físico.

```
CREATE TABLE DIARIOS_BORDO (  
DIB_CODIGO INTEGER PRIMARY KEY,  
DIB_DATA_CRIACAO DATETIME,  
DIB_TOTAL_CAFE_TARDE DECIMAL(10,2),  
DIB_TOTAL_CAFE_MANHA DECIMAL(10,2),  
DIB_TOTAL_JANTAR DECIMAL(10,2),  
DIB_TOTAL_DIA DECIMAL(10,2),  
DIB_TOTAL_LANCHE_NOITE DECIMAL(10,2),  
DIB_TOTAL_ALMOCO DECIMAL(10,2),  
DIB_TOTAL_LANCHE_TARDE DECIMAL(10,2),  
DIB_TOTAL_LANCHE_MANHA DECIMAL(10,2),  
USU_CODIGO INTEGER  
);
```

Na figura 18, observa-se a criação da tabela meus alimentos no modelo físico.

Figura 18 – Meus Alimentos – Modelo Físico.

```
CREATE TABLE MEUS_ALIMENTOS (  
MEU_CALORIAS DECIMAL(10,2),  
MEU_NOME VARCHAR(100),  
MEU_PORCAO DECIMAL(10,2),  
MEU_SODIO DECIMAL(10,2),  
MEU_PROTEINAS DECIMAL(10,2),  
MEU_FIBRAS DECIMAL(10,2),  
MEU_CODIGO INTEGER PRIMARY KEY,  
MEU_CARBOIDRATOS DECIMAL(10,2),  
MEU_GORDURA_TRANS DECIMAL(10,2),  
MEU_GORDURA_TOTAL DECIMAL(10,2),  
MEU_GORDURA_SATURADA DECIMAL(10,2),  
USU_CODIGO INTEGER,  
UMN_CODIGO INTEGER,  
TPA_CODIGO INTEGER  
);
```

Na figura 19, observa-se a criação da tabela alimentos no modelo físico.

Figura 19 – Alimentos – Modelo Físico.

```
CREATE TABLE ALIMENTOS (  
ALI_CALORICAS DECIMAL(10,2),  
ALI_CARBOIDRATOS DECIMAL(10,2),  
ALI_NOME VARCHAR(30),  
ALI_GORDURA_TRANS DECIMAL(10,2),  
ALI_GORDURA_TOTAL DECIMAL(10,2),  
ALI_PORCAO DECIMAL(10,2),  
ALI_GORDURA_SATURADA DECIMAL(10,2),  
ALI_PROTEINAS DECIMAL(10,2),  
ALI_SODIO DECIMAL(10,2),  
ALI_FIBRAS DECIMAL(10,2),  
ALI_CODIGO INTEGER PRIMARY KEY,  
TPA_CODIGO INTEGER,  
UMN_CODIGO INTEGER,  
FOREIGN KEY(TPA_CODIGO) REFERENCES TIPOS_ALIMENTOS (TPA_CODIGO),  
FOREIGN KEY(UMN_CODIGO) REFERENCES UNIDADES_MEDIDAS_NUTRICIONAIS (UMN_CODIGO)  
);
```

2.2.6. Apresentação do dicionário de dados do Banco Integrado

Neste tópico será apresentado o dicionário de dados de apenas 5 tabelas, devido à grandes quantidades de tabelas. O acesso do dicionário de dados por um todo do está disponível <>. Na tabela 2, observa-se o dicionário de dados da tabela usuários.

Tabela 2 – Tabela Usuários – Dicionário de Dados.

Entidade: USUARIOS - USU		
Atributo	Domínio(Tamanho)	Descrição
USU_SENHA	VARCHAR(8)	Senha do usuário, incluindo Educador Físico, Nutricionistas.
USU_DATA_CADASTRO	DATE	Data de cadastro do Administrador.
USU_DATA_NASCIMENTO	DATE	Data de nascimento do Usuário, incluindo Educador Físico e Nutricionistas
USU_TELEFONE	VARCHAR(10)	Telefone do Usuário, incluindo Educador Físico e Nutricionistas para contato.
USU_TIPO	INTEGER	Determina o tipo de usuário cadastrado no banco: Tipo 1 - Usuário, Tipo 2 - Nutricionista e Tipo 3 - Educador Físico.
USU_CPF	INTEGER	CPF do Usuário, incluindo Educador Físico e Nutricionistas
USU_FOTO	VARCHAR(255)	Foto do usuário no portal, incluindo Educador Físico e Nutricionistas. A foto será salva em pasta no servidor, o campo apenas salva seu caminho.
USU_EMAIL	VARCHAR(100)	E-mail do Usuário, incluindo Educador Físico e Nutricionistas
USU_ENDERECO	VARCHAR(1000)	Endereço do Usuário, incluindo Educador Físico e Nutricionistas.
USU_CODIGO	INTEGER	ID é a identificação do Usuário, incluindo Educador Físico e Nutricionistas. Chave primária da tabela.
USU_GENERO	INTEGER	Gênero do Usuário, incluindo Educador Físico e Nutricionistas. Tipo 1 - Masculino, Tipo 2 - Feminino e Tipo 3 - Não Especificado.
USU_RECEBER_LEMBRETES	BOOLEAN	Receber lembretes
USU_SOBRENOME	VARCHAR(100)	Sobrenome do Usuário, incluindo Educador Físico e Nutricionistas.
USU_NOME	VARCHAR(100)	Nome do Usuário, incluindo Educador Físico e Nutricionistas.

Na tabela 3, observa-se o dicionário de dados da tabela fale conosco.

Tabela 3 – Tabela Fala conosco – Dicionário de Dados.

Entidade: FALA_CONOSCO - FAL		
Atributo	Domínio(Tamanho)	Descrição
FAL_MENSAGEM	VARCHAR(500)	Campo destinado para mensagens da população.
FAL_TIPO_MENSAGEM	INTEGER	Determina o tipo de mensagem: Tipo 1 - Feedback, Tipo 2 - Sugestão, Tipo 3 - Reclamação.
FAL_NOME	VARCHAR(100)	Nome do usuário que está escrevendo a mensagem.
FAL_EMAIL	VARCHAR(255)	Email do usuário.
FAL_CODIGO	INTEGER	Código da Mensagem. Chave primária da tabela.
FAL_TITULO	VARCHAR(50)	Título da Mensagem.

Na tabela 4, observa-se o dicionário de dados da tabela patologia e medicações.

Tabela 4 – Tabela Patologia e Medicações – Dicionário de Dados.

Entidade: PATOLOGIAS_MEDICACOES - PAT		
Atributo	Domínio(Tamanho)	Descrição
PAT_NOME	VARCHAR(100)	Nome da patologia.
PAT_NOME_MEDICACAO	VARCHAR(100)	Nome da medicação.
PAT_DATA_INICIO	DATE	Data do início da medicação.
PAT_DATA_FIM	DATE	Data do término da medicação.
PAT_CODIGO	INTEGER	Código da Patologia. Chave Primária da Tabela

Na tabela 5, observa-se o dicionário de dados da tabela publicações.

Tabela 5 - Tabela Publicações – Dicionário de Dados.

Entidade: PUBLICACOES		
Atributo	Domínio(Tamanho)	Descrição
PUB_VIDEO	VARCHAR(255)	Campo para inserção de vídeo.
PUB_TEXTO	VARCHAR(1000)	Campo para inserção de texto.
PUB_DATA_HORA_PUBLICACAO	DATETIME	Data e hora das publicações.
PUB_IMAGEM	VARCHAR(255)	Campo para inserção de imagem.
FK_USUARIOS_USU_CODIGO	INTEGER	Chave estrangeira da tabela "Usuarios"
PUB_CODIGO	INTEGER	Código das publicações. Chave primária.

Na tabela 6, observa-se o dicionário de dados da tabela perfil nutricional.

Tabela 6 - Tabela Perfil Nutricional – Dicionário de Dados.

Entidade: PERFIL_NUTRICIONAL		
Atributo	Domínio(Tamanho)	Descrição
PNT_CODIGO	INTEGER	Código do perfil nutricional. Chave primária da Tabela.
PNT_EXPERIENCIA	VARCHAR(100)	Nível de experiência do paciente.
PNT_OBJETIVO_INICIAL	VARCHAR	Objetivos iniciais do paciente.

3 Conclusões e Recomendações

O objetivo do projeto era apresentar a integração do Banco de dados dos subsistemas Geral e Nutrição, que estava relacionado com os módulos 01, 02, 07, 08 e 09. Possibilitando o armazenamento e a recuperação de informações relacionada aos módulos, no sistema.

Para o cumprimento do objetivo geral foram definidas 3 etapas, 1ª etapa - apresentação da modelo conceitual, lógico, físico, e apresentação do dicionário de dados referentes ao banco integrado. Na 2ª etapa - apresentação das ferramentas e a 3ª etapa- apresentação do desenvolvimento do banco de dados de cada módulo.

Na 1ª etapa foram apresentados os conceitos dos modelos e do dicionário de dados, com uma previa explicação sobre suas funcionalidades, também foram apresentados os resultados do desenvolvimento do banco de dados. Já na 2ª etapa foram apresentadas as ferramentas utilizadas no projeto, explicado sobre cada uma. E por fim, a 3ª etapa foi apresentado o desenvolvimento final do modelo conceitual, de cada módulo envolvido na integração.

O objetivo do projeto foi cumprido, onde as etapas foram devidamente apresentadas, os modelos conceituais dos módulos 01, 02, 07, 08 e 09. O modelo lógico, físico e também o conceitual do banco integrado. Na entrega final da integração dos 5 módulos, teve um total de 65 tabelas onde todas obtiveram sucesso, e depois essas 65 tabelas foram integradas com outras tabelas pertencentes aos módulos 03, 04, 05 e 06 que também foram integradas, onde essa integração foi feita pela outra sala do 4º ano.

Ao longo do projeto surgiram dificuldades, uma dessas dificuldades foi o desenvolvimento do banco integrados, devido a separação dos integrardes responsável pelo desenvolvimento. A comunicação faltou dentre eles, e interferiu na finalização do banco integrado. A diferença de ferramentas utilizadas pelas turmas também contribuiu no atraso do mesmo.

Como recomendação, deve-se haver uma comunicação frequente entre os dba's que estão encarregados de fazer a integração e os demais dba's, para que isso não prejudique o desempenho final. Além disso, caso seja implementado em um ambiente empresarial, sugere-se também uma reorganização, pois esse foi realizado em um ambiente acadêmico. Ademais, outra recomendação é a utilização de uma ferramenta mais estável, ou seja, que não atualize muito, para que isso não venha prejudicar o desempenho do projeto.

4 Referências Bibliográficas

- [1] IBGE. **Panorama:** População. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/sao-joao-da-boa-vista/panorama>>. Acesso em: 17 setembro 2018.
- [2] INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO. Estude aqui. Disponível em: <<https://www.sbv.ifsp.edu.br/sobre-campus>>. Acesso em: 17 set. 2018.
- [3] INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO. Técnico Integrado em Informática. Disponível em: <<https://www.sbv.ifsp.edu.br/index.php/component/content/article/64-ensino/cursos/168-tecnico-integrado-informatica>>. Acesso em: 17 set. 2018.
- [4] ROMANO, BRENO. Macrorequisitos dos Módulos do Projeto. Disponível em: <<https://sites.google.com/site/blromano/disciplinas/pds2014>>. Acesso em: 17 set. 2018.
- [4] SCHWINGEL, Arthur Giroldo. **DADOS X INFORMAÇÃO**. 2012. Disponível em: <<http://arthurgiroldo.blogspot.com/2012/04/dados-x-informacao.html>>. Acesso em: 01 nov. 2018.
- [5] REZENDE, Ricardo. **Conceitos Fundamentais de Banco de Dados:** Conheça nesta matéria os conceitos fundamentais sobre banco de dados. 2006. Disponível em: <<https://www.devmedia.com.br/conceitos-fundamentais-de-banco-de-dados/1649>>. Acesso em: 01 nov. 2018.
- [6] JOEL. **Modelo Entidade Relacionamento (MER) e Diagrama Entidade-Relacionamento (DER)**. 2014. Disponível em: <<https://www.devmedia.com.br/modelo-entidade-relacionamento-mer-e-diagrama-entidade-relacionamento-der/14332>>. Acesso em: 01 nov. 2018.
- [7] LUIS. **Modelagem de dados: modelo conceitual, modelo lógico e físico:** Definição de Modelagem de dados e o modelo conceitual, modelo lógico e modelo físico. Exercícios de modelagem de dados. 2018. Disponível em: <<https://www.luis.blog.br/modelagem-de-dados-modelo-conceitual-modelo-logico-e-fisico/>>. Acesso em: 01 nov. 2018.
- [8] SPACEPROGRAMMER. **Introdução ao Modelo de Dados e seus níveis de abstração**. Disponível em: <<http://spaceprogrammer.com/bd/introducao-ao-modelo-de-dados-e-seus-niveis-de-abstracao/>>. Acesso em: 01 nov. 2018.
- [9] LUIS. **Dicionário de dados – Modelo de entidade e relacionamento:** Tutorial sobre análise de sistemas com foco na documentação das entidades do Modelo de Entidade e Relacionamento, também conhecido como Dicionário de Dados. 2018. Disponível em: <<https://www.luis.blog.br/dicionario-de-dados/>>. Acesso em: 01 nov. 2018.
- [10] CÂNDIDO, Carlos Henrique. **BrModelo**. 2018. Disponível em: <<https://www.baixaki.com.br/download/brmodelo.htm>>. Acesso em: 01 nov. 2018.

[11]UPTODOWN. **MySQL Workbench:** Ferramenta visual para bases de dados MySQL. 2018. Disponível em: <<https://mysql-workbench.br.uptodown.com/windows>>. Acesso em: 01 nov. 2018.