

**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

**Desenvolvimento do Banco de Dados do módulo de Reclamações
do Projeto Reclame São João**

Aluno: Giovana Cazaroto

Prontuário: 1420267

São João da Boa Vista – SP

2017

RESUMO

O objetivo deste trabalho é mostrar o processo de criação do banco de dados que fará o gerenciamento das reclamações do portal intitulado “Reclame São João”, projeto realizado pelos alunos do 4º ano do curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo *câmpus* São João da Boa Vista, no ano de 2017. Cujo objetivo principal é suprir uma das necessidades da cidade, que é a falta de um meio de comunicação que aproxime os a população (consumidores) dos estabelecimentos das cidades. As etapas para o desenvolvimento deste BD são: levantar de requisitos necessários para que o consumidor possa fazer uma reclamação e/ou avaliação de um estabelecimento visitado na cidade, seguido pela diagramação da modelagem entidade relacionamento, que a partir desta será criado o Modelo Lógico, onde serão feitos os ajustes necessários para finalmente criar o Modelo Físico que é onde serão armazenadas as informações coletadas pelos formulários do website. E para facilitar a manutenção do BD de Reclamações, será feito também o dicionário de dados, que possibilitará a visualização de todas as entidades e identificação de cada um de seus atributos no banco, facilitando assim possíveis alterações e ajustes futuros na estrutura. Durante o desenvolvimento deste Banco de Dados, é esperado que exista muitas discussões sobre as principais necessidades deste Banco, e com isso, poderão ser feitas diversas mudança no decorrer das etapas do processo de acordo com as necessidades do Projeto. É esperado que este Projeto seja finalizado até o final deste ano com 100% de suas funcionalidades terminadas e em pleno funcionamento.

Palavras-Chave: Comunicação. Levantamento de Requisitos. Portal. Avaliação.

Sumário

1	Introdução	4
2	Desenvolvimento	6
2.1	Levantamento de Requisitos	7
2.2	Modelagem Entidade/ Relacionamento.....	9
2.3	Modelo Lógico	12
2.4	Modelo Físico.....	13
2.5	Dicionário de Dados	14
3	Conclusões e Recomendações	16
4	Referências Bibliográficas	17

1 Introdução

Em grandes empresas é necessário arquivar informações importantes de maneira muito sistemática e segura. Perder alguma dessas informações não é algo desejado, pois podem expor dados sigilosos da empresa ou de seus clientes, que podem acabar com a reputação da empresa e com a própria empresa.

Por isso, com a evolução da informática e os novos meios de armazenamento de informação, as empresas vêm cada vez mais fazendo essa migração para os sistemas informatizados. O que facilita no armazenamento e gerenciamento dos dados da empresa, além de serem arquivados de maneira mais segura [2].

O presente relatório tem como objetivo o desenvolvimento do Banco de Dados que gerencia as reclamações feitas pela população de São João da Boa Vista sobre os estabelecimentos da cidade. A temática do Banco de Dados é muito pertinente, pois tendo em vista que a cidade de São João da Boa Vista não possui um portal que possibilite a comunicação entre os estabelecimentos e seus consumidores finais (população da cidade), a Prefeitura da cidade fez a solicitação da criação de um portal que torne isso possível.

Neste trabalho, será abordado o Banco de Dados (BD), que nada mais é do que um sistema computadorizado cuja finalidade geral é fazer a manutenção de registros agrupados de maneira lógica e significativa para um indivíduo ou organização [1]. Este Banco fará o gerenciamento das reclamações feitas pela população, possibilitando a inclusão, exclusão e alteração de dados de uma reclamação realizada.

Este projeto faz parte de um portal intitulado “Reclame São João” criado em 2017 por alunos do 4º ano do curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo *câmpus* São João da Boa Vista.

Para a criação deste Banco de Dados, será necessário fazer primeiro o levantamento dos requisitos necessários para que o usuário possa realizar a sua reclamação; em seguida a modelagem entidade/ relacionamento (E/R), é uma técnica de diagramação dos requisitos necessários para fazer uma representação da estrutura lógica de um modo pictórico [1] e pôr fim a criação do Modelo Físico que “estabelece parâmetros físicos de acesso ao BD, procurando otimizar o desempenho do sistema como um todo” [2].

Para atingir este objetivo, será usado os softwares brModelo que é uma “ferramenta freeware voltada para ensino de modelagem em banco de dados relacional” [3] e o MySQL também muito utilizado atualmente, que utiliza a linguagem SQL - *Structured Query Language* (Linguagem

de Consulta Estruturada), que é a linguagem padrão utilizada para lidar com o banco de dados relacionais.

Este trabalho foi dividido em três partes, sendo o primeiro a introdução com a contextualização e motivação que levou a realização deste projeto, seguido pelo desenvolvimento que será melhor apresentado os materiais e métodos usados para a realização do objetivo geral deste trabalho e finalizando com as conclusões e os resultados alcançados com o presente projeto.

2 Desenvolvimento

Como referencias, neste trabalho, podemos citar Heuser, que em seu livro “Projeto de banco de dados” que traz de maneira didática o conceito de banco de dados e suas principais modelagens. Este livro faz parte da *Série Livros Didáticos* do Instituto de Informática da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS [2].

Outro livro usado como base teórica para este trabalho, é o “Introdução a Sistemas de Banco de Dados” escrito por Date (tradução de Daniel Vieira), especialista na área da tecnologia de banco de dados que traz uma base sólida sobre os fundamentos de um Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD), além de apresentar recursos de SQL com tamanha riqueza que nenhum outro livro apresentou de maneira informal [1].

Para a criação deste BD que fará o gerenciamento das reclamações, é preciso seguir algumas etapas:

➤ Levantamento de Requisitos.

No qual será especificado quais são os requisitos necessários para o usuário fazer a sua reclamação sobre o estabelecimento, como por exemplo:

- Pesquisar um estabelecimento;
- Criar nova reclamação;
- Gerenciar a reclamação feita;
- Avaliar um estabelecimento;
- Visualizar o ranking de estabelecimentos;
- Receber notificação de resposta de uma reclamação realizada.

➤ Modelagem Entidade/ Relacionamento.

Na qual se agrupa os requisitos levantados na etapa anterior em forma de um diagrama, que fará a representação lógica da estrutura. Para isso, foi utilizado a ferramenta brModelo, que faz a modelagem de dados.

➤ Modelo Lógico.

Que é a transição do modelo E/R para o modelo Físico. Nesta etapa, é feito o ajuste de algumas variáveis, antes de gerar o modelo Físico do BD.

➤ Modelo Físico.

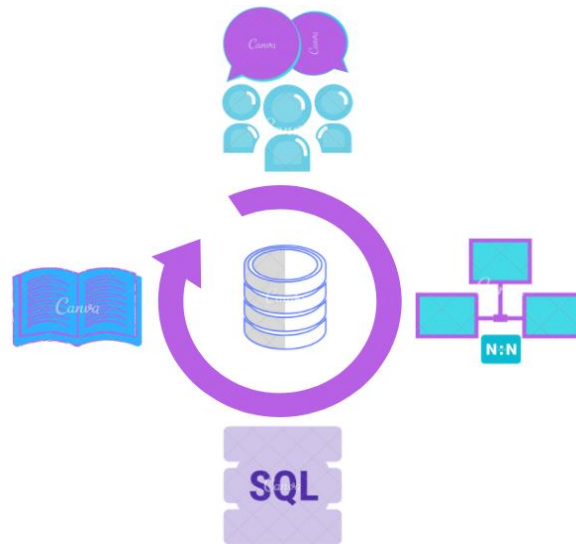
É a etapa final, onde há revisão e se necessário, o ajuste de algumas variáveis, e o BD está pronto para uso. Para isso, foi utilizado a ferramenta MySQL que faz uso da linguagem SQL, que é a linguagem padrão utilizada para lidar com o BD.

➤ Dicionário de Dados.

É a documentação de todas as variáveis do BD, com seus tipos e significados, serve para facilitar o estudo, modificação ou alteração de alguma das entidades do BD.

Abaixo temos um fluxograma que ilustra os passos para a criação de um BD.

Figura 1 - Fluxograma da criação de um Banco de Dados.



Fonte: autoria própria.

2.1 Levantamento de Requisitos

Requisito é tudo aquilo que é necessário para o funcionamento adequado de um software, atendendo as necessidades específicas existentes de seu cliente ou futuras que possam advir [4].

São obtidos através de conversa e/ou observações do cotidiano da empresa ou rotina do solicitante do sistema ou software a ser desenvolvido. É de extrema importância que este levantamento de informação seja o mais detalhado possível, já que o sistema visa solucionar um problema e atender a todas as necessidades do cliente solicitante.

Após o levantamento de todos os requisitos fundamentais para o software, é essencial fazer a sua classificação em:

- Funcionais: “são as declarações das funções que o sistema deve oferecer, como o sistema se comporta com entradas particulares e como o sistema deve se comportar em situações específicas.” [4], seja por meio de comandos do usuário ou do próprio sistema. Havendo a possibilidade de determinar quais as funções que o sistema não deve fazer.

- Não-funcionais: são as limitações das funções cedidas pelo sistema, como: restrição de tempo, processo de desenvolvimento, padrões, e qualidades globais de um software, como manutenibilidade, usabilidade, desempenho, confiabilidade, custos e várias outras. [4]
- Organizacionais: “derivados diretamente de procedimentos e políticas organizacionais e relacionados com os objetivos e metas da organização.” [4]. Existem requisito que podem influenciar no desempenho de outros.

No caso do projeto “Reclame São João”, o levantamento dos requisitos foi feito através de uma solicitação ampla e geral da prefeitura de São João da Boa Vista. O que dificultou um pouco na classificação dos requisitos levantados, tendo em vista que não foi possível ter um detalhamento aprofundado das necessidades ao qual o nosso sistema deveria solucionar.

Mas, nem por isso, análise ficou fraca. Usando como auxílio sites parecidos com o “Reclame Aqui” e algumas das aulas de Teoria e Desenvolvimento de Sistemas (ministradas no ano passado), foi possível fazer todos os requisitos necessários para que o usuário possa percorrer de maneira fluida por todo o sistema e inclusive, satisfazendo as necessidades do sistema.

Abaixo temos dois exemplos de requisitos criados a partir deste levantamento de informações.

Figura 2 - Exemplo de Requisito Funcional – Criar nova reclamação

Identificador	Descrição do Requisito
RF #01	<p>Este sistema deverá ser capaz de permitir o usuário (população) a criar novas reclamações sobre estabelecimentos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • O usuário (população) logado, deve pesquisar o estabelecimento que deseja reclamar (ou no botão “reclamar” na página inicial); • Ao clicar no botão “reclamar” na página do estabelecimento será direcionado para uma página que conterá: <ul style="list-style-type: none"> Um menu interativo dos passos. Um formulário com os seguintes dados: tipo de reclamação (através de um botão): Produtos específicos, Tempo de espera, Mal-entendido, Erro na entrega, Pessoa, Sujeira, Preço abusivo, Acústica; caso não tenha a opção deseja, haverá uma barra de texto para especificar; Qual o tipo de produto (barra de texto); Quando o local foi visitado (dropdown) selecionar mês e ano; Título da reclamação (barra de texto); Reclamação (barra de texto) num texto corrido no máximo 1000 caracteres, anexo de imagens opcional (com a informação sobre a quantidade de imagens permitidas) no máximo 3 imagens; Telefone para contato inserir DDD e o telefone (barra de texto). • Botão “reclamar”; • Após a reclamação ter sido enviada pelo usuário, o administrador deverá aprovar ou não a sua exibição para todos os demais usuários e para que o estabelecimento visualize a esta. O administrador irá filtrar comentários que contenham: Palavrado de baixo calão ou incoerência no o conteúdo da reclamação.

Fonte: Módulo 02, 2017

Figura 3 - Exemplo de Requisito Não-Funcional – Armazenamento do BD

Identificador	Descrição do Requisito
RN #04	A ferramenta que vamos utilizar para fazer o armazenamento do Banco de Dados será o MySQL.

Fonte: Módulo 02, 2017

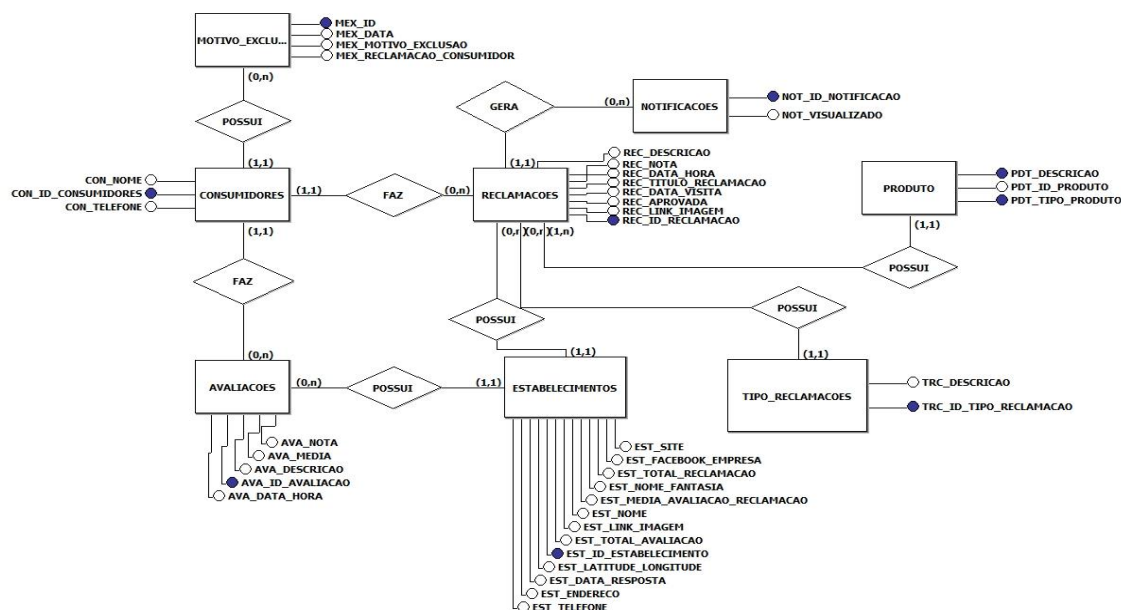
Obs.: RF é uma sigla usada para ‘Requisito Funcional’, e RN é a sigla usada para ‘Requisito Não-Funcional’.

2.2 Modelagem Entidade/ Relacionamento

A modelagem do tipo Entidade/ Relacionamento (MER) é um modelo conceitual, que nada mais é do que uma representação abstrata com o objetivo de descrever a estrutura de um banco de dados de forma independente de implementação em um SGBD em particular [2]. Para fazer esta representação, foi usado todos os requisitos levantados na etapa anterior, utilizando o programa de modelagem de dados brModelo.

Abaixo podemos ver a representação gráfica do MER do módulo de Reclamações. Esta representação é chamada de *diagrama entidade-relacionamento* (DER); neste diagrama, contém 8 entidades e 8 relacionamentos.

Figura 4 - Versão 1 do DER do módulo de Reclamações



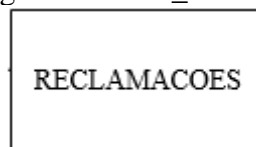
Fonte: Módulo 02, 2017

A modelagem MER, possui alguns conceitos como: entidade, relacionamento, atributo, generalização/ especialização e entidade associativa. Cada um deles possui uma representação gráfica no DER.

- Entidade: é um conjunto de objetos (coisas perceptíveis e manipuláveis) da realidade modelada sobre os quais deseja-se armazenar informações no BD [2]. No “Reclame São João”, podemos citar: consumidor, estabelecimento, reclamação, produto, avaliação, tipo de reclamação, notificação e motivo exclusão de reclamação.

Em um DER, sua representação é feita através de um retângulo que contém o nome da entidade no plural, caixa alta e o ideal é que seja escrito sem acentuação, pois dessa maneira facilita as próximas etapas da criação do BD. Caso haja um nome composto, é necessário fazer sua separação utilizando o *underline*, como por exemplo: MOTIVO_EXCLUSAO, TIPO_RECLAMACOES.

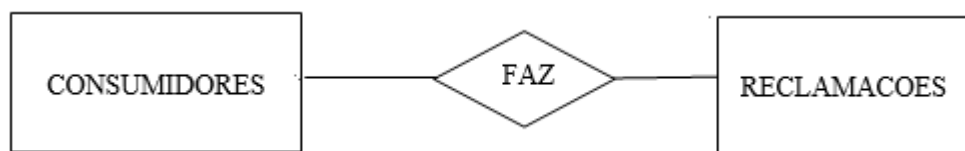
Figura 5 - DER_Entidade



Fonte: Módulo 02, 2017

- Relacionamento: é o conjunto de associações entre entidades [2], representado por um losango ligado por linhas simples as entidades que fazem parte do relacionamento em questão. É representado por um verbo, pois mostram uma ação que a entidade executa. No exemplo abaixo, podemos notar que a entidade ‘CONSUMIDORES’ realiza a ação de reclamar de um estabelecimento, por isso o verbo do relacionamento é o “FAZ”.

Figura 6 - DER_Relacionamento



Fonte: Módulo 02, 2017

- Cardinalidade de relacionamentos: é o número mínimo e máximo de ocorrências de entidades associadas a uma ocorrência da entidade em questão através do relacionamento em que ela está [2].

Podem ser classificadas em:

(N:N) (1:N) (1:1) (0:N) (0:1)

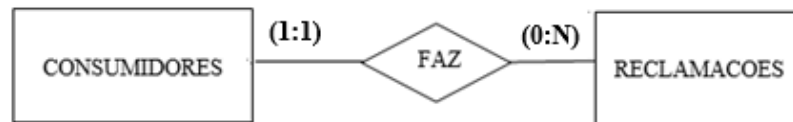
em que,

- ‘N’ representa as várias ocorrências que podem vir a acontecer em um relacionamento;

- '1' é a ocorrência mínima de existência de um relacionamento;
- '0' representa nenhuma obrigatoriedade de ocorrências.

No caso do exemplo anterior, o consumidor pode ou não fazer uma ou muitas reclamações, sendo assim seu relacionamento possui cardinalidade (0:N). Mas as reclamações pertencem somente a um consumidor reclamante, por isso sua cardinalidade é (1:1). É importante notar que as cardinalidades dos relacionamentos são representadas no lado oposto à sua entidade.

Figura 7 - DER_Cardinalidades de Relacionamentos

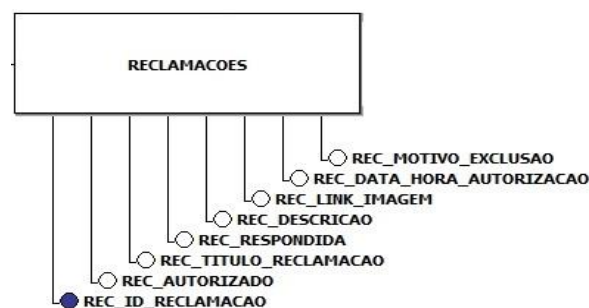


Fonte: Módulo 02, 2017

- Atributo: são os dados associados a cada entidade ou relacionamento. São representados por linhas com um círculo na ponta, no qual, para a representação de um atributo único (o código, por exemplo) identificador da entidade a circunferência é preenchida. Em alguns casos, quando a entidade apresenta um grande número de atributos, eles não são representados graficamente no DER, para não obstruir a visualização como um todo do diagrama. Por isso, são colocados em uma lista de atributos de cada entidade, conhecida como *dicionário de dados*.

No exemplo da entidade 'RECLAMACOES', seus atributos são: código da reclamação (identificador da entidade), título da reclamação, descrição, código consumidor reclamante, código da empresa, tipo de reclamação, data da reclamação, status de aprovação pelo administrador, link da imagem, motivo da exclusão de uma reclamação.

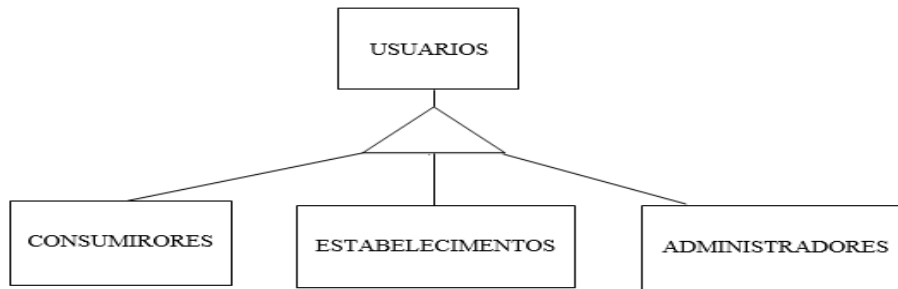
Figura 8 - DER_Atributos



Fonte: Módulo 02, 2017

- Generalização/ Especialização: “é possível atribuir propriedades particulares a um subconjunto das ocorrências (especializadas) de uma entidade genérica. O símbolo para representar generalização/especialização é um triângulo isósceles” [2]. Como por exemplo, na entidade 'USUARIOS', em que se podem ter três tipos: Administradores, Consumidores e Estabelecimento.

Figura 9 - DER_Generalização/Especialização



Fontes: Módulo 02, 2017

No banco referente ao armazenamento das reclamações do projeto, este tipo de situação não ocorreu, pois, todas as tabelas eram “únicas”. Mas, este tipo de relação apareceu no Banco de Dados Integrado do Projeto.

2.3 Modelo Lógico

É uma representação relacional do BD. Composto por relações (tabelas, antes chamadas de entidade no modelo conceitual) que possuem tuplas (linhas, que no modelo conceitual eram chamadas de atributos), e essas tuplas são compostas por uma série de valores de entidade (campos, que são os dados de um único atributo, como por exemplo a reclamação de um consumidor), e esses possuem um nome de atributo (nome do campo ao qual ele se refere), que na representação gráfica, são representados no cabeçalho da tabela.

Figura 10 - Modelo Lógico_Exemplo

RECLAMACOES	
REC_NOTA:	INT
REC_DESCRICAO:	TEXT
REC_DATA_HORA:	DATE TIME
REC_DATA_VISITA:	DATE
REC_TITULO_RECLAMACAO:	VARCHAR(50)
REC_APROVADA:	BOOLEAN
REC_ID_RECLAMACAO:	INTEGER
REC_LINK_IMAGEM:	VARCHAR(200)
CON_ID_CONSUMIDORES:	INTEGER
TRC_ID_TIPO_RECLAMACAO:	INTEGER
PDT_TIPO_PRODUTO:	VARCHAR(50)
PDT_DESCRICAO:	Varchar(50)
EST_ID_ESTABELECIMENTO:	INTEGER

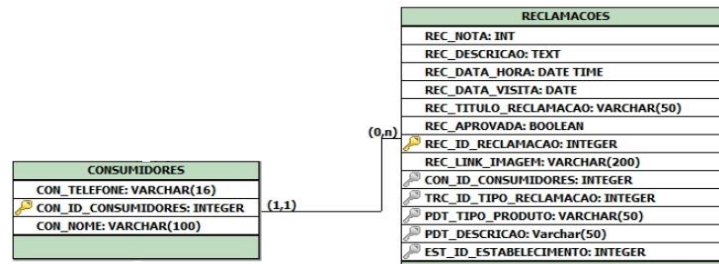
Fonte: Módulo 02, 2017

Um conceito básico para a identificação de tuplas e estabelecer suas relações entre linhas de relações de um BD é a chave. Existem três tipos de chaves, a chave primária, a chave estrangeira e a chave alternativa.

No banco Reclamações foi utilizado duas dessas chaves. A chave primária que exige que haja a unicidade de valor da chave, garantindo uma restrição de integridade [2], geralmente é colocada em identificadores de relações (ex. códigos, CPF), no sistema sua representação é a de

uma chave dourada. E a chave estrangeira que nada mais é do que a chave primaria de uma outra relação, sua representação é a de uma chave prateada.

Figura 11 - Modelo Lógico_Chaves



Fonte: Módulo 02, 2017

No portal “Reclame São João”, para gerar o modelo Lógico, foi utilizado a mesma ferramenta brModelo. Pois ela possui uma função que possibilita fazer a transição de um modelo de dados para outro.

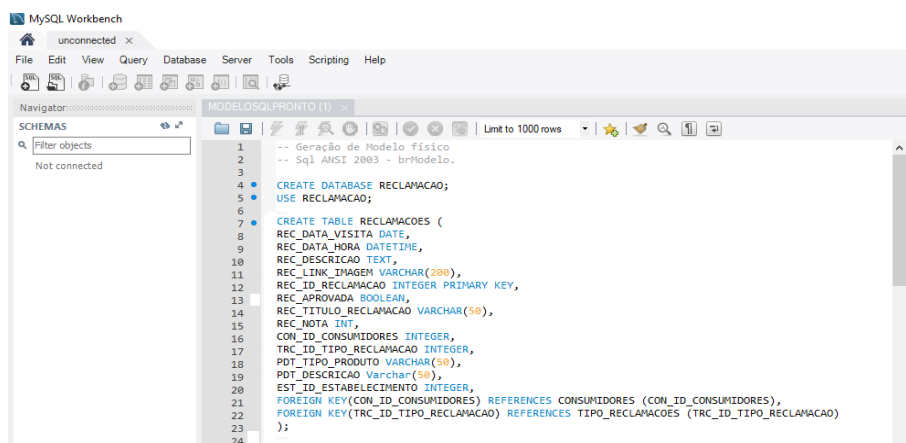
2.4 Modelo Físico

Ao contrário os outros dois modelos que são voltados para o usuário, o modelo físico é um “nível de *implementação*”, em outras palavras, é onde ficam definidos os “termos de construções voltadas para a máquina, como bits e bytes.” [2]. É o nível interno do BD, onde ficam armazenados os dados coletados pelos formulários do website “Reclame São João”.

Para isso foi usado a linguagem SQL, que nada mais é do que uma linguagem de consulta estruturada, que permite a manipulação e o acesso ao banco [5].

Abaixo, temos um trecho do Modelo Físico feito pelos DBAs - *Database Administrator* (Administrador de Banco de Dados) do Módulo 02, utilizando a ferramenta MySQL.

Figura 12 - Modelo Físico_Reclamação



Fonte: Módulo 02, 2017

2.5 Dicionário de Dados

É no dicionário em que são registradas todas as entidades do BD com uma explicação breve de seu significado. O que facilita muito na hora de se fazer possíveis alterações, pois tendo em mãos todas as entidades e atributos do BD, é mais rápido e fácil identificar erros de interpretação de requisitos, fazer mudanças necessárias para a programação em HTML, reformular alguma entidade, mudar ou acrescentar algum atributo, entre outras mudanças, além de permitir que qualquer integrante do módulo, sendo DBA ou não, possa entender o funcionamento do BD.

Para construir um dicionário de dados, é preciso:

- Entidade;
- Atributos;
- Domínio e Tamanho;
 - Que nada mais é do que seu tipo de variável (ex: text, int, varchar, boolean, datetime, entre outros) e seu tamanho aproximado para preencher um campo.

Exemplo:

CPF (xxx.xxx.xxx-yy) = 14 caracteres;

Telefone (xx 00000-0000) = 11 números;

Reclamação (.....) = 500 caracteres.

- Descrição;
 - É o significado do atributo, deve ser feito de forma clara para que qualquer pessoa possa compreender seu significado;

Exemplo:

NOME, é o nome da pessoa (consumidor) que está reclamando do estabelecimento X.

RECLAMACAO, é a reclamação feita pelo consumidor a respeito de um estabelecimento por ele indicado.

- Trigrama.
 - São três letras que identificam o nome da entidade, facilitando a identificação dos atributos da entidade.

Exemplo:

Entidade “RECLAMACOES”, trigrama ‘REC’;

Entidade “CONSUMIDORES” trigrama ‘CON’;

Entidade “ESTABELECIMENTOS” trigrama ‘EST’.

Abaixo, podemos ver um exemplo da entidade “RECLAMACOES”.

Figura 12 - Dicionário de Dados_RECLAMACOES

Entidade: RECLAMACOES		
Atributo	Domínio(Tamanho)	Descrição
REC		Trigrama da tabela reclamações
REC_TITULO_RECLAMACAO	VARCHAR(50)	Título da reclamação feita pelo consumidor.
REC_DESCRICAO	TEXT	Reclamação do consumidor.
REC_ID_RECLAMACAO	INTEGER AUTO_INCREMENTO	Chave primária da tabela reclamação.
REC_DATA_HORA	DATETIME	Data e hora que foi realizada a reclamação.
REC_RESPONDIDA	BOOLEAN	Resposta da reclamação feita pela empresa.
REC_TIPO_PRODUTO	VARCHAR(50)	Descrição do tipo do produto que está sendo citado na reclamação.
REC_TIPO_RECLAMACAO	VARCHAR(50)	Descrição da categoria da reclamação.
REC_DATA_VISITA	DATETIME	Data de visita do consumidor do estabelecimento.
REC_APROVADA	BOOLEAN	Reclamação aprovada pelo administrador.
REC_LINK_IMAGEM	VARCHAR(200)	Link da imagem que está sendo anexada na reclamação.
REC_NOTA	INT	Nota de reclamação, apartir do calculo.
REC_MOTIVO_EXCLUSAO	VARCHAR(50)	Motivo pelo qual o usuário está excluindo a reclamação que havia feito.
EST_ID_ESTABELECIMENTO	INTEGER AUTO_INCREMENTO	Chave estrangeira da tabela estabelecimentos.
CON_ID_CONSUMIDOR	INTEGER AUTO_INCREMENTO	Chave estrangeira da tabela consumidores.

Fonte: Módulo 02, 2017

Após finalizados estes 5 passos, o BD do módulo de Reclamações está pronto para uso, podendo agora gerenciar as informações de todas as reclamações feitas pelos consumidores da cidade.

3 Conclusões e Recomendações

O objetivo deste trabalho foi mostrar o processo de criação do banco de dados que fará o gerenciamento das reclamações do portal “Reclame São João”, projeto realizado por alunos do 4º ano do curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo *câmpus* São João da Boa Vista, no ano de 2017.

As etapas para o desenvolvimento deste BD foram: levantar de requisitos necessários para que o consumidor possa fazer uma reclamação e/ou avaliação de um estabelecimento visitado, seguido pela criação do diagrama do Modelo E/R, que deste houve a criação do Modelo Lógico, onde foram ajustados algumas necessidades para finalmente criar o Modelo Físico que é onde ficam armazenadas as informações coletadas pelos formulários do website.

E para facilitar a manutenção do BD de Reclamações, foi feito também o dicionário de dados, que possibilita a visualização de todas as entidades e identificação de cada um de seus atributo no banco, facilitando assim possíveis alterações e ajustes futuros na estrutura.

Durante a realização do banco de dados, houveram muitas discussões sobre as necessidades deste BD, com isso, no decorrer do processo, foram feitas algumas mudanças de entidades, mas principalmente em alguns atributos. Mas estas mudanças foram necessárias para o sucesso do banco de Reclamações em benefício do projeto.

O BD relacionado as reclamações foi finalizado com sucesso, totalizando 8 entidades e 40 atributos, e já está pronto para ser utilizado.

Uma das principais dificuldades para o desenvolvimento deste trabalho, foi a falta de experiência prática para desenvolver este tipo de sistema. Pois até então, só havia feito pequenos sites em trabalhos escolares, que não necessitam de um bancos de dados tão bem estruturado e detalhado como este.

Além da inexperiência em fazer um trabalho com um grupo de 35 pessoas tão diversificado, tendo que conciliar ideias e visões sobre perspectivas distintas de um mesmo assunto, para poder entregar um único projeto final.

Futuramente, poderia ser implementado este sistema, para assim poder suprir as necessidades de comunicação entre empresas e consumidores, que ainda não existe na cidade de São João da Boa Vista. E quem sabe um dia, este portal não possa abranger mais cidades da região.

Referências Bibliográficas

- [1] DATE, C.J. **Introdução a Sistemas de Banco de Dados**. Tradução de Daniel Vieira. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.
- [2] HEUSER, C. A. **Projeto de banco de dados**. Porto Alegre: Brookman, 2009.
- [3] Modelagem ER, brModelo 2.0. Disponível em: <<http://sis4.com/brModelo/>>. Acesso em 31 de agosto de 2017.
- [4] PAIM, F. R. S. **Uma Metodologia para Definição de Requisitos em Sistemas Data Warehouse**. 2003. 198 f. Universidade Federal de Pernambuco Centro de Informática, Recife, 2003.
- [4](TESE) **Uma Metodologia para Definição de Requisitos em Sistemas Data Warehouse (fevereiro 2003)** <http://www.liber.ufpe.br/teses/arquivo/20030827125424.pdf>. Acesso em 12 de outubro de 2017.
- [5] Introdução ao SQL, w3schools.com. Disponível em: <https://www.w3schools.com/sql/sql_intro.asp>. Acesso em 25 de outubro de 2017.