

**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
GRÁFICOS E RELATÓRIOS TABULARES DO PROJETO
RECLAME SÃO JOÃO**

Aluno: Mayara Pires dos Santos

Prontuário: 1420721

São João da Boa Vista – SP

2017

Resumo

Esta pesquisa mostra o desenvolvimento do Banco de Dados do Módulo de Gráficos e Relatórios Tabulares. Ao longo deste documento é relatado todo processo de criação e documentação de um BD, as ferramentas utilizadas, as análises feitas antes do desenvolvimento e as principais etapas deste processo. O Banco passa pelo processo de modelagem que são: Conceitual, Lógico e Físico, descritas nesta pesquisa como auxiliares para o funcionamento real do Banco no projeto. Além dos modelos são descritas as ferramentas utilizadas para o desenvolvimento do Banco, os chamados Sistemas de gerenciamento de Banco de Dados (SGBD). São aplicados alguns contextos teóricos para melhor entendimento do leitor.

Os resultados obtidos nesta pesquisa é o Banco de Dados do Módulo de Gráficos e Relatórios Tabulares, que tem a funcionalidade de gerar gráficos, relatórios tabulares e feedbacks para os usuários do portal reclame São João. Além do Banco, é constatado algumas dificuldades no desenvolvimento do BD, devido à complexidade dos dados utilizados para a criação deste. A complicação do Banco do Módulo 4 é o alto nível de abstração dos dados, isso se dá pelo fato do banco depender muito das informações dos bancos dos outros Módulos. Por gerar os gráficos, relatórios tabulares e feedbacks do projeto Reclame São João, é preciso utilizar vários dados dos outros módulos, na realidade é usado dados de todos os módulos do projeto. O maior desafio deste desenvolvimento é a falta de experiência e de conhecimento aprofundado sobre Banco de Dados.

Apesar dos problemas a pesquisa obteve sucesso e o Banco de Dados do Módulo de Gráficos e Relatórios Tabulares é finalizado com sucesso.

Palavras-chaves: Dados, banco, modelo, Módulo de Gráficos e Relatórios Tabulares e desenvolvimento.

Sumário

1	Introdução	5
1.1	Tema	5
1.2	Problema	5
1.3	Justificativa	5
1.4	Objetivo	6
1.5	Metodologia	6
1.6	Estrutura do trabalho	7
2	Desenvolvimento	8
2.1	O Projeto	8
2.2	Metodologia	8
2.2.1	MySQL	10
2.2.2	BRModelo	10
2.3	Modelo de Dados	10
2.4	Banco de Dados de visão	17
3	Conclusões e Recomendações	18
3.1	Principais Objetivos	18
3.2	Etapas do Desenvolvimento do Banco de Dados	18
3.3	Sucesso ou Falha?	18
3.4	Resultados Obtidos	19
3.5	Principais Dificuldades	19
3.6	Trabalhos Futuros	19
4	Referências Bibliográficas	20

1 Introdução

1.1 Tema

A pesquisa a seguir apresenta como principal tema o Desenvolvimento do Banco de Dados referente as necessidades Módulo de Gráficos e Relatórios Tabulares do Projeto Reclame São João. O portal é uma iniciativa da Turma do 4º ano Integrado ao Curso de Informática 2017 do Instituto Federal de Educação Ciências e Tecnologia.

Módulo de Gráficos e Relatórios Tabulares é responsável por gerar *rankings* e gráficos baseados nas avaliações e reclamações aos estabelecimentos feitas pela população de São João da Boa Vista através do portal Reclame São João.

1.2 Problema

O problema encontrado antes da criação do portal Reclame São João, era a falta de um sistema que restringisse apenas São João da Boa Vista e oferecesse métricas de avaliações que proporcionam uma ampla visão do desempenho das empresas sanjoanenses. Tendo em vista que um sistema sem um banco de dados que armazene as informações, não seria possível a automatização dos gráficos e relatórios tabulares e a maioria das funcionalidades do módulo, como pesquisas personalizadas em meio aos *rankings* e a criação dos *feedbacks*. Nota-se, portanto que a falta de um sistema com medidas de avaliações era o grande problema antes da criação do reclame São João.

A existência de outros portais parecidos não supria especificamente os problemas de comunicação entre as empresas e a população sanjoanense, pois nestas apenas grandes empresas podem ser avaliados.

1.3 Justificativa

O Projeto Reclame São João foi desenvolvido para que a população específica de São João da Boa Vista tenha um contato direto com os estabelecimentos e serviços presentes na cidade, tendo a opção de ter um *login* no portal para aproximar-se dos responsáveis pela empresa, opinar, criticar e avaliar estes dentro do sistema.

É necessário um Banco de Dados no Módulo de Gráficos e Relatórios Tabulares para que as informações sejam armazenadas, gerenciadas e utilizadas toda vez que se usufruir das funcionalidades do sistema. Um *software* sem um banco de dados não ofereceria veracidade em seus *feedbacks* sobre

as empresas, com isso as informações sobre os estabelecimentos são atualizadas e ao mesmo tempo comparadas com informações remotas, ou seja, que já estão armazenadas no banco e propiciam uma visão de crescimento ou decadência da empresa.

Esta pesquisa tem como justificativa relatar a importância de um Banco de Dados no Módulo de Gráficos e Relatórios Tabulares.

1.4 Objetivo

Banco de Dados, segundo o seu conceito é um conjunto de dados pertencentes a um mesmo assunto. O objetivo de se ter um Banco de Dados em um sistema é armazenar dados permanentes que serão utilizados com frequência e disponibiliza-los quando for preciso. No projeto Reclame São João foi utilizado os modelos conceituais, lógicos e físicos do Banco, além do dicionário de dados [1] [2].

Assim, o objetivo desta pesquisa é apresentar o desenvolvimento do Banco de Dados do Módulo de Gráficos e Relatórios Tabulares do Projeto Reclame São João. Este banco de dados tem como propósito guardar informações necessárias para que os relatórios tabulares, gráficos e *feedbacks* presentes no portal sejam gerados automaticamente, com isso os usuários e *Stakeholders* podem ter acesso aos dados referentes as empresas cadastradas no Reclame São João em relação a suas avaliações e seu desempenho. O Banco de Dados deste deve armazenar todas informações para que seja possível gerar *rankings* e gráficos, o que facilita a visibilidade do consumidor no desempenho geral da empresa.

1.5 Metodologia

Toda modelagem do Banco de Dados será retirada do documento de Requisitos Funcionais, que irá ser desenvolvido com o propósito de registrar todas funcionalidades necessárias para que as ações do Módulo de Gráficos e Relatórios Tabulares possam ser executadas. Além dos requisitos funcionais, será utilizado o documento de Caso de Uso, neste estará presente o diagrama de Caso de Uso o qual se assimila com um modelo MER (Modelo de Entidade e Relacionamento) e facilita a extração dos dados para a montagem do Banco. O BD (Banco de Dados) necessita de muitas informações sobre as empresas cadastradas para que possa gerar as informações dos gráficos, *rankings* e *feedbacks*, assim carece de muitos dados dos outros módulos envolvidos no desenvolvimento do Projeto.

Para o desenvolvimento do Banco de Dados serão utilizados os *softwares* BRmodelo e MySQL, estes são os Sistemas de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD) responsáveis pela criação do Banco, atualização e toda parte de edição necessária.

O MySQL é um dos mais utilizados atualmente em aplicações *web*, possui fermentas de código aberto e apresenta a linguagem SQL (*Structure Query*/ Linguagem de Consulta Estruturada). [4]

BRmodelo, é um gerenciador de Dados brasileiro desenvolvido como trabalho de conclusão de curso do aluno Carlos Henrique Candido orientado pelo professor Dr. Ronaldo dos Santos Mello (UFSC/Universidade Federal de Santa Catarina). É uma ferramenta *freeware* voltada para a criação de modelos conceituais, lógicos e físicos. [3]

1.6 Estrutura do trabalho

O primeiro capítulo trata-se da Introdução desta pesquisa, onde encontra-se o tema abordado, o principal problema que foi a inexistência um Banco de Dados dentro do Módulo de Gráficos e Relatórios Tabulares do projeto Reclame São João, a justificativa da iniciação deste documento o porquê da criação de um BD no módulo, os principais objetivos da atividade realizada e a metodologia aplicada no desenvolvimento do Banco de Dados do módulo de gráficos e relatórios tabulares.

Os seguintes capítulos irão descrever o desenvolvimento, onde estarão presentes os principais argumentos, e por fim a conclusão que irá relatar a solução e o fecho deste trabalho.

2 Desenvolvimento

2.1 O projeto

O projeto reclame São João é uma iniciativa da turma do 4º ano do ensino médio integrado ao técnico em informática do Instituto Federal de educação Ciências e Tecnologia campus São João da Boa Vista, com intuito de ampliar a comunicação da população sanjoanense com as empresas da cidade.

O software permite a interação da população com as empresas. O público sanjoanense, usuários do Reclame São João tem as opções de opinar, avaliar e reclamar sobre algum estabelecimento ou serviço da cidade.

O desenvolvimento do Projeto Reclame São João foi dividido em quatro módulos: o módulo 1 que se responsabiliza por toda parte de Usuários, o módulo 2 de Estabelecimento, 3 de reclamações, 4 pelos gráficos e relatórios tabulares e por fim o módulo 5 que cuida da parte dos administradores do portal. Esses módulos foram formados com 4 a 6 pessoas e cada um escolheu sua funcionalidade, que são: Analisa, Desenvolvedor de Banco de Dados e Desenvolvedor. Cada indivíduo escolheu seu papel no projeto, e os módulos foram separados pelo professor de acordo com as funcionalidades de cada aluno, desta forma cada módulo tem uma quantia de pessoas de cada funcionalidade. O padrão foi definido da seguinte maneira: 3 analistas, 2 desenvolvedores de banco de dados e 3 desenvolvedores (os módulos não seguem este padrão perfeitamente).

Cada módulo foi responsável pelo desenvolvimento de sua funcionalidade no site Reclame São João, uma delas é a criação do Banco de Dados, por tanto existem 5 bancos de dados, os quais foram integrados para o desenvolvimento do portal. Esta pesquisa, como já citado anteriormente retrata o desenvolvimento do BD do módulo 4.

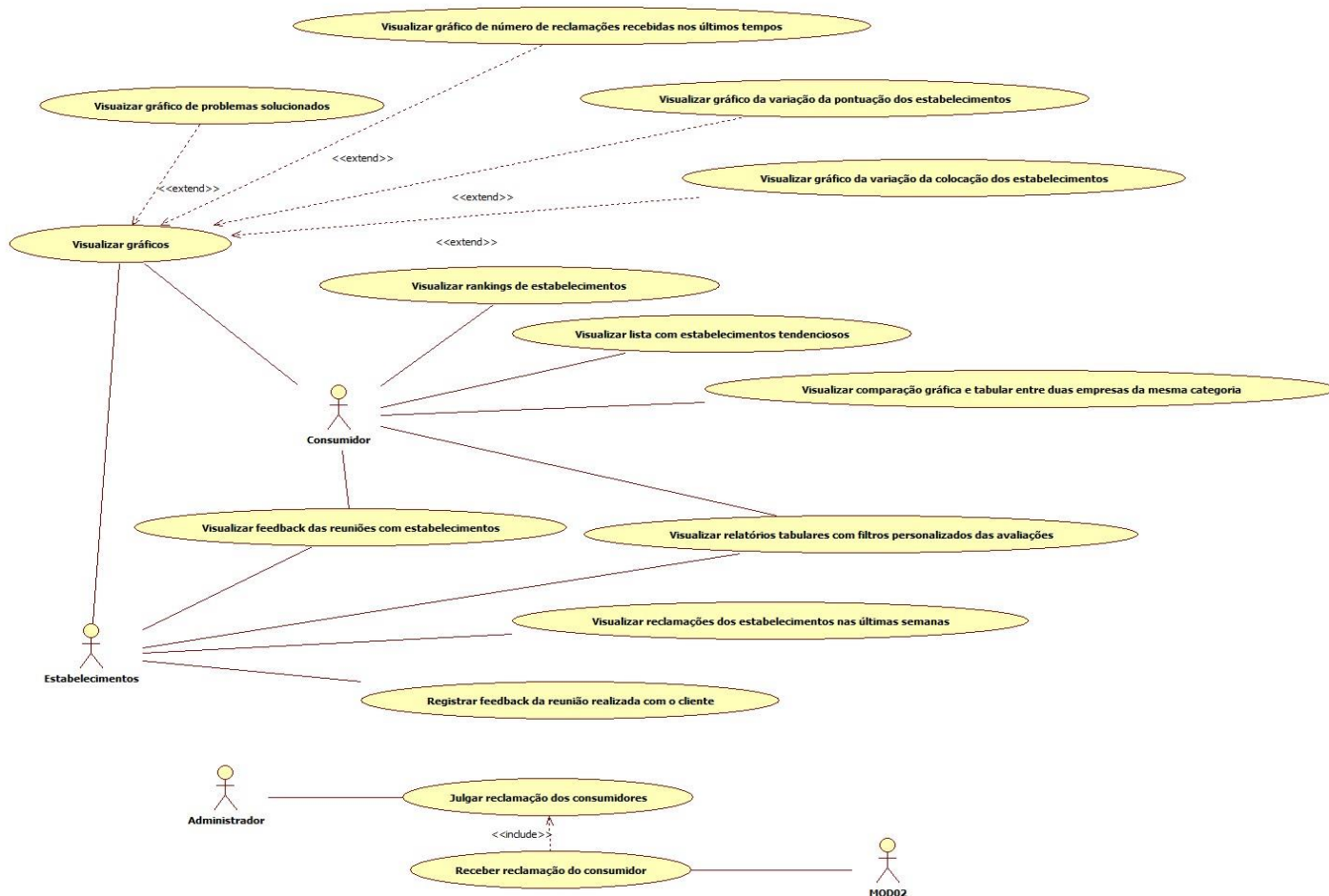
2.2 Metodologia

Neste capítulo será apresentado o desenvolvimento detalhado do Banco de dados do Módulo de Gráficos e Relatórios Tabulares do Projeto Reclame São João o qual apresentou modelos de dados Conceitual, lógico e físico.

O primeiro passo para o progresso desta pesquisa foi o levantamento de entidades e atributos presentes e necessários para o funcionamento do Banco de dados. Para esta tarefa, foi utilizado o

documento de Requisitos funcionais, o qual apresenta todas funcionalidades necessárias para o desenvolvimento das utilidades do Módulo de Gráficos e relatórios tabulares. A imagem a baixo ilustra o diagrama de Caso de Uso, o qual também foram retiradas várias informações para o desenvolvimento do Banco de Dados.

Imagem 1: Diagrama de Caso de Uso do Módulo de Gráficos e Relatórios Tabulares.



Fonte: Módulo de Gráficos e Relatórios Tabulares.

Para melhor desenvolvimento do Banco de Dados, foi utilizado um SGBD (Sistema Gerenciador de Banco de Dados), que são programas que facilitam o desenvolvimento do Banco, dando a ele opções de adicionar dados, pesquisar, editar e excluir. A importância do SGBD é muito grande pelas facilidades e opções que oferecem, pois em um BD que irá suprir necessidades de um site como o Reclame São João é preciso conter essas funcionalidades no Banco de Dados. [9]

No desenvolvimento do Banco de Dados do Módulo de Gráficos e Relatórios Tabulares foi utilizado o MySQL e BRmodelo.

2.2.1 MYSQL

O MySQL é um sistema gerenciador de banco de dados que utiliza a linguagem SQL em sua interface, foi criado por três desenvolvedores que desejavam uma ferramenta prática e eficaz que suprisse suas necessidades em suas aplicações. Na década de 90 *David Axmark, Allan Larsson e Michael Widenius* desenvolveram em C e C++ uma nova API que deu origem a interface SQL MySQL.

O MySQL é um dos mais conhecidos SGBD, apresenta facilidades e várias funcionalidades que facilitam no desenvolvimento de um Banco de Dados. Apresenta duas licenças, sendo uma de código livre e a outra fechado cada um oferece funcionalidades diferente dependendo das necessidades. [5]

No desenvolvimento do Banco de dados do Módulo de Gráficos e Relatórios Tabulares foi utilizado o MySQL para o andamento do modelo físico do BD, este foi gerado através do modelo Lógico.

2.2.2 BRModelo

O BRmodelo foi utilizado para o desenvolvimento do modelo Conceitual e o Lógico do Banco de Dados do Módulo de Gráficos e Relatórios Tabulares.

Este SGBD em sua primeira versão era possível o desenvolvimento apenas dos modelos conceituais e lógicos, já em sua versão 2.0 é possível gerar o modelo Físico através do Lógico.

Esta ferramenta foi desenvolvida pelo aluno da Universidade UFSC como trabalho de conclusão de curso da pós-graduação em Banco de Dados e foi orientado pelo Prof. Dr. Ronaldo dos Santos Mello. [3]

2.3 Modelo de Dados

Os modelos de dados são estruturas dependentes ou não de SGBD que relatam todo processo das informações necessárias em um banco de dados. As modelagens de dados são fundamentais para a captura das estruturas de dados para criação de um banco [6]. Os modelos utilizados no Projeto foram:

- Modelo Conceitual

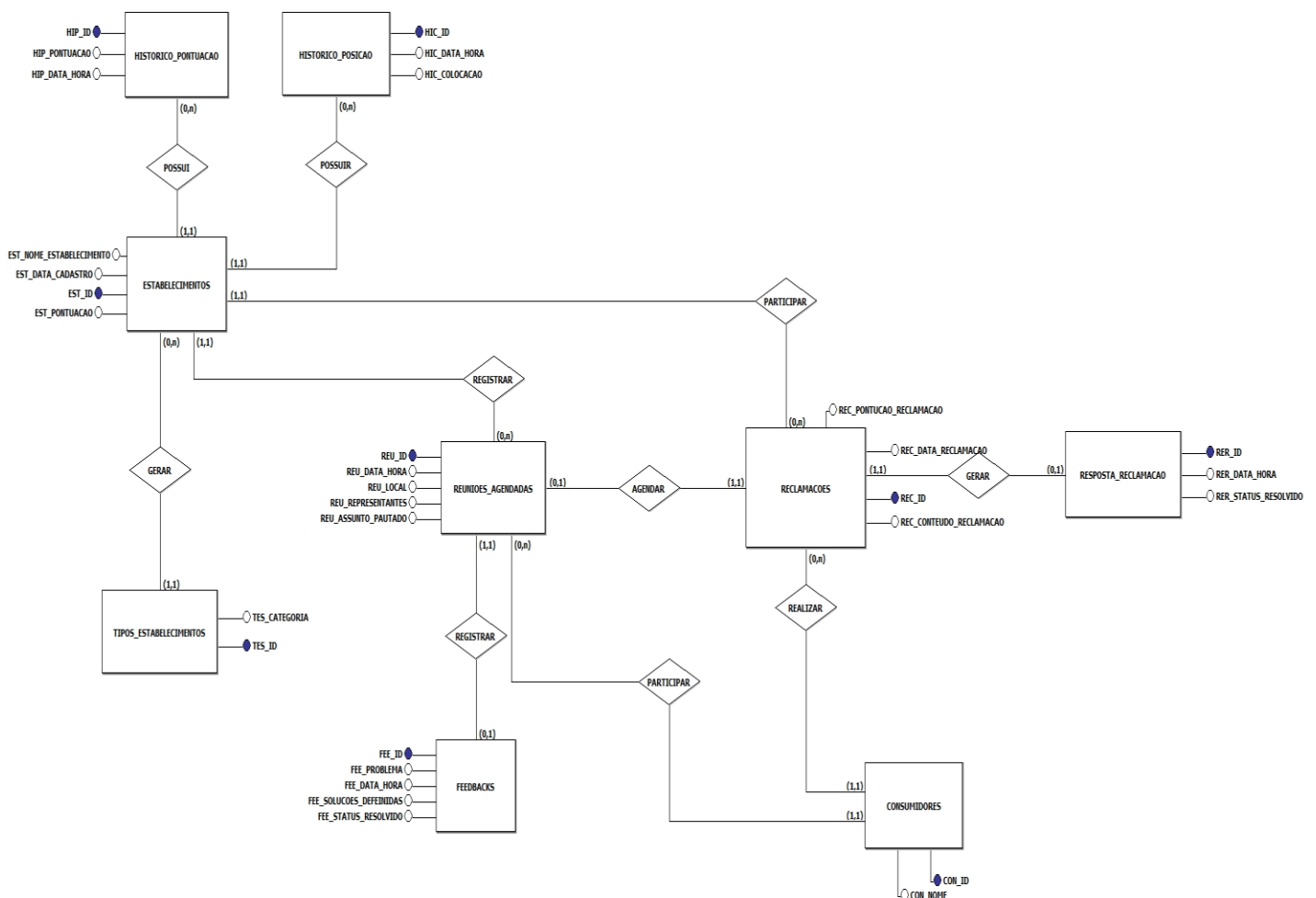
O Modelo Conceitual não depende de um SGBD para ser criado, pois se trata de um tipo de rascunho onde é feito uma estrutura de dados bem restringida de forma simples.

Apresenta as chamadas entidades, que seriam as tabelas do banco e seus atributos que são as colunas das tabelas. Neste modelo é utilizado o uso cardinalidade nos relacionamentos entre as entidades. Todo Banco apresenta um ID, como se fosse um código de cada tabela existente nele. No modelo Conceitual este código é representado por um círculo preenchido de preto, enquanto os atributos tradicionais são círculos sem preenchimento. [6]

O Banco do Módulo de Gráficos e Relatórios Tabulares obteve um tamanho relativamente pequeno em relação aos outros módulos, isso acontece porque o Banco de Dados no módulo 4, particularmente, é um pouco diferente. Ele depende muito mais das informações do banco dos outros módulos para realizar suas funcionalidades.

A foto a baixo ilustra o modelo Conceitual do banco de dados do Módulo de Gráficos e Relatórios Tabulares, feito através do SGBD BRmodelo.

Imagem 2: Modelo Conceitual do Módulo de Gráficos e Relatórios Tabulares.



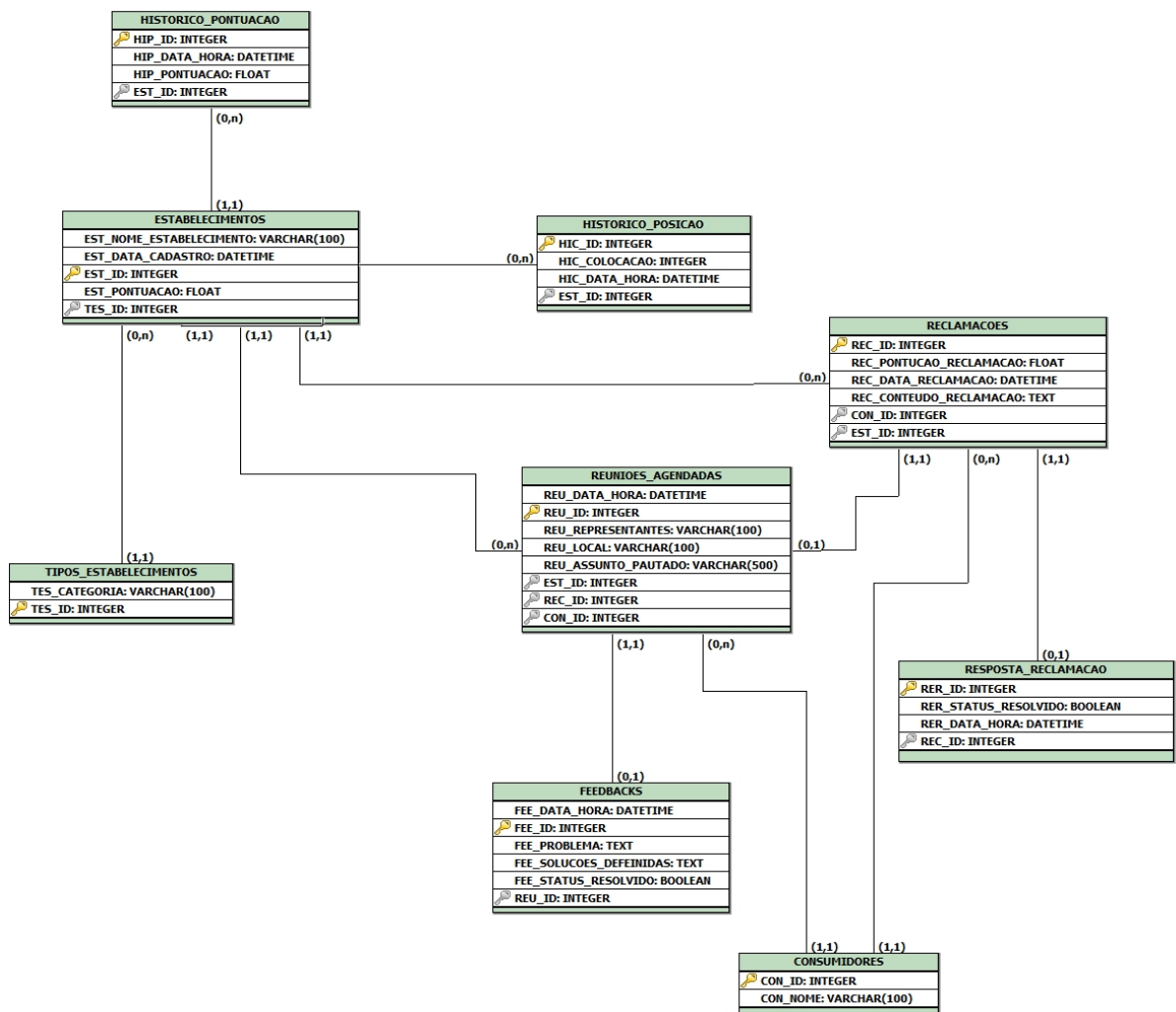
Fonte: Módulo de Gráficos e Relatórios Tabulares

- Modelos Lógico

O modelo Lógico é uma representação dos dados internos de um banco, nesse modelo existem mais detalhes sobre os dados e é através deste modelo que se gerou o modelo físico do Banco de dados do módulo 4. No modelo Lógico é possível caracterizar mais os atributos, uma forma é a diferenciação de chave primária e chave estrangeira. A chave primária diz respeito a um atributo que se encontra em apenas uma entidade, e que se originou desta. As chaves estrangeiras são atributos derivados de sua tabela de origem para outras tabelas que necessitam deste mesmo atributo, ou seja, dados pertencentes a uma tabela, mas que são necessários em outras também. Além da classificação por chaves, o modelo Lógico também classifica os atributos por tipo, exemplo, texto, número, data, data e hora e verdadeiro ou falso. Além dos tipos, é necessário adicionar uma quantia para cada atributo da tabela. [6]

A imagem a baixo mostra o Modelo Lógico do Banco de Dados do Módulo de Gráficos e Relatórios Tabulares do projeto Reclame São João.

Imagem 3: Modelo Conceitual Módulo de Gráficos e Relatórios



Fonte: Módulo de Gráficos e Relatórios Tabulares

- Modelo físico

O modelo Físico está diretamente ligado com o modelo Lógico. No modelo Físico as entidades são apresentadas como tabelas e os atributos são as colunas da tabela. O modelo Físico depende de um SGBD, pois se trata de linhas de código onde estão descritas todas as informações necessárias para o funcionamento do BD, é a partir deste modelo que o banco começa a realmente funcionar para o desenvolvimento. Como no modelo Lógico, este apresenta classificações de suas colunas por tipos e numerações nos campos.

O modelo físico do Módulo de Gráficos e Relatórios Tabulares foi gerado através do modelo lógico, do SGBD BRmodelo para o MySQL.

A imagem a baixo mostra o Modelo Físico do Banco de Dados do Módulo de Gráficos e Relatórios Tabulares. [7]

Imagem 4: Modelo Físico do Módulo de Gráficos e Relatórios Tabulares.

```
1  -- Geração de Modelo físico
2  -- Sql ANSI 2003 - brModelo.
3
4
5  CREATE TABLE REUNIOES_AGENDADAS (
6    REU_ID INTEGER AUTO_INCREMENT NOT NULL PRIMARY KEY,
7    REU_DATA_HORA DATETIME NOT NULL,
8    REU_REPRESENTANTES VARCHAR(100) NOT NULL,
9    REU_LOCAL VARCHAR(100) NOT NULL,
10   REU_ASSUNTO_PAUTADO VARCHAR(500) NOT NULL,
11   EST_ID INTEGER NOT NULL,
12   REC_ID INTEGER NOT NULL,
13   CON_ID INTEGER NOT NULL
14  );
15
16  CREATE TABLE RECLAMACOES (
17    REC_ID INTEGER AUTO_INCREMENT NOT NULL PRIMARY KEY,
18    REC_PONTUACAO_RECLAMACAO FLOAT NOT NULL,
19    REC_DATA_RECLAMACAO DATETIME NOT NULL,
20    REC_CONTEUDO_RECLAMACAO TEXT NOT NULL,
21    CON_ID INTEGER NOT NULL,
22    EST_ID INTEGER NOT NULL
23  );
24
25  CREATE TABLE RESPOSTA_RECLAMACAO (
26    RER_ID INTEGER AUTO_INCREMENT NOT NULL PRIMARY KEY,
27    RER_STATUS_RESOLVIDO BOOLEAN NOT NULL,
28    RER_DATA_HORA DATETIME NOT NULL,
29    REC_ID INTEGER NOT NULL,
30    FOREIGN KEY(REC_ID) REFERENCES RECLAMACOES (REC_ID)
31  );
32
33  CREATE TABLE FEEDBACKS (
34    FEE_DATA_HORA DATETIME NOT NULL,
35    FEE_ID INTEGER AUTO_INCREMENT NOT NULL PRIMARY KEY,
36    FEE_PROBLEMA TEXT NOT NULL,
37    FEE_SOLUCOES_DEFEINIDAS TEXT NOT NULL,
38    FEE_STATUS_RESOLVIDO BOOLEAN NOT NULL,
39    REU_ID INTEGER NOT NULL,
40    FOREIGN KEY(REU_ID) REFERENCES REUNIOES_AGENDADAS (REU_ID)
41  );
```

Fonte: Módulo de Gráficos e Relatórios Tabulares

Imagem 5: Modelo Físico do Módulo de Gráficos e Relatórios Tabulares

```
42
43 CREATE TABLE CONSUMIDORES (
44     CON_ID INTEGER AUTO_INCREMENT NOT NULL PRIMARY KEY,
45     CON_NOME VARCHAR(100) NOT NULL UNIQUE
46 );
47
48 CREATE TABLE TIPOS_ESTABELECIMENTOS (
49     TES_CATEGORIA VARCHAR(100) NOT NULL,
50     TES_ID INTEGER AUTO_INCREMENT NOT NULL PRIMARY KEY
51 );
52
53 CREATE TABLE ESTABELECIMENTOS (
54     EST_NOME_ESTABELECIMENTO VARCHAR(100) NOT NULL UNIQUE,
55     EST_DATA_CADASTRO DATETIME NOT NULL,
56     EST_ID INTEGER AUTO_INCREMENT NOT NULL PRIMARY KEY,
57     EST_PONTUACAO FLOAT NOT NULL,
58     TES_ID INTEGER NOT NULL,
59     FOREIGN KEY(TES_ID) REFERENCES TIPOS_ESTABELECIMENTOS (TES_ID)
60 );
61
62 CREATE TABLE HISTORICO_PONTUACAO (
63     HIP_ID INTEGER AUTO_INCREMENT NOT NULL PRIMARY KEY,
64     HIP_DATA_HORA DATETIME NOT NULL,
65     HIP_PONTUACAO FLOAT NOT NULL,
66     EST_ID INTEGER NOT NULL,
67     FOREIGN KEY(EST_ID) REFERENCES ESTABELECIMENTOS (EST_ID)
68 );
69
70 CREATE TABLE HISTORICO_POSICAO (
71     HIC_ID INTEGER AUTO_INCREMENT NOT NULL PRIMARY KEY,
72     HIC_COLOCACAO INTEGER NOT NULL,
73     HIC_DATA_HORA DATETIME NOT NULL,
74     EST_ID INTEGER NOT NULL,
75     FOREIGN KEY(EST_ID) REFERENCES ESTABELECIMENTOS (EST_ID)
76 );
77
78 ALTER TABLE REUNIOES_AGENDADAS ADD FOREIGN KEY(EST_ID) REFERENCES ESTABELECIMENTOS (EST_ID);
79 ALTER TABLE REUNIOES_AGENDADAS ADD FOREIGN KEY(REC_ID) REFERENCES RECLAMACOES (REC_ID);
80 ALTER TABLE REUNIOES_AGENDADAS ADD FOREIGN KEY(CON_ID) REFERENCES CONSUMIDORES (CON_ID);
81 ALTER TABLE RECLAMACOES ADD FOREIGN KEY(CON_ID) REFERENCES CONSUMIDORES (CON_ID);
82 ALTER TABLE RECLAMACOES ADD FOREIGN KEY(EST_ID) REFERENCES ESTABELECIMENTOS (EST_ID);
83
```

Fonte: Módulo de Gráficos e Relatórios Tabulares

- Dicionário de Dados

O dicionário de dados foi uma tabela criada no *Excel* para realizar a descrição de cada atributo ou coluna das tabelas do Banco de Dados do Módulo de Gráficos e Relatórios Tabulares.

Este documento ajudou muito na população do Banco, e no trabalho dos desenvolvedores do Projeto reclame São João.

Cada tabela do *Excel* representa uma tabela do banco, e suas linhas representam as colunas com suas descrições na frente.

As imagens a baixo ilustram o Dicionário de Dados do Módulo de Gráficos e Relatórios Tabulares.

Imagem 6: Dicionário de dados do Módulo de Gráficos e Relatórios Tabulares.

Dicionário de Dados do Módulo: Relatórios		
Entidade: ESTABELECIMENTO		
Trigrama: EST		
Atributo	Domínio(Tamanho)	Descrição
EST_ID	INTEGER	Código do Estabelecimento. Chave primária da Tabela.
EST_NOME_ESTABELECIMENTO	VARCHAR(100)	Nome completo do estabelecimento cadastrado no banco de dados.
EST_DATA_CADASTRO	DATETIME	Data que o estabelecimento realizou o cadastro no site.
EST_PONTUACAO	FLOAT	Pontuação geral do estabelecimento cadastrado.
TES_ID	INTEGER	Chave estrangeira da Tabela "TIPOS_ESTABELECIMENTOS".
Entidade: HISTORICO_PONTUACAO		
Trigrama: HIP		
Atributo	Domínio(Tamanho)	Descrição
HIP_ID	INTEGER	Código do histórico da pontuação. Chave primária da Tabela.
HIP_DATA_HORA	DATETIME	Data em que gerou a pontuação.
HIP_PONTUACAO	FLOAT	A pontuação gerada pelas avaliações dos consumidores.
EST_ID	INTEGER	Chave estrangeira da Tabela "ESTABELECIMENTOS".
Entidade: HISTORICO_COLOCACAO		
Trigrama: HIC		
Atributo	Domínio(Tamanho)	Descrição
HIC_ID	INTEGER	Código do histórico da colocação. Chave primária da Tabela.
HIC_DATA	DATETIME	A colocação em que o estabelecimento estava em determinada data.
HIC_COLOCACAO	FLOAT	A colocação do estabelecimento no ranking de acordo com a sua pontuação.
EST_ID	INTEGER	Chave estrangeira da Tabela "ESTABELECIMENTOS".
Entidade: TIPOS_ESTABELECIMENTOS		
Trigrama: TES		
Atributo	Domínio(Tamanho)	Descrição
TES_ID	INTEGER	Código do tipo de estabelecimento. Chave primária da Tabela.
TES_CATEGORIA	VARCHAR(100)	Categoria em que o estabelecimento se encaixa. Ex: alimentício, saúde, educação, beleza e estética, etc.

Fonte: Módulo de Gráficos e Relatórios Tabulares.

Imagem 7: Dicionário de Dados do Módulo de Gráficos e Relatórios Tabulares.

Entidade: FEEDBACKS		
Trigrama: FEE		
Atributo	Domínio(Tamanho)	Descrição
FEE_ID	INTEGER	Código dos feedbacks. Chave primária da Tabela.
FEE_PROBLEMA	TEXT	O problema que ocasionou uma reunião entre o estabelecimento e o consumidor.
FEE_SOLUCOES_DEFINIDAS	TEXT	Soluções propostas para o problema abordado entre consumidor e empresa.
FEE_DATA_HORA	DATETIME	Data e hora em que o feedback da reunião entre empresa e consumidor foi registrado.
FEE_STATUS_RESOLVIDO	BOOLEAN	Situação do feedback, se foi resolvido ou não.
REU_ID	INTEGER	Chave estrangeira da Tabela "REUNIOES_AGENDADAS".
Entidade: REUNIOES_AGENDADAS		
Trigrama: REU		
Atributo	Domínio(Tamanho)	Descrição
REU_ID	INTEGER	Código da Reunião agendada. Chave primária da Tabela.
REU_REPRESENTANTES	VARCHAR(100)	Representantes da empresa presentes na reunião.
REU_DATA_HORA	DATETIME	Data em que a reunião irá ser realizada.
REU_LOCAL	VARCHAR(100)	Local em que a reunião entre estabelecimento e consumidor irá ser realizada.
REU_ASSUNTO_PAUTADO	VARCHAR(500)	Assunto que irá ser abordado na reunião entre estabelecimento e consumidor.
EST_ID	INTEGER	Chave estrangeira da Tabela "ESTABELECIMENTO".
REC_ID	INTEGER	Chave estrangeira da Tabela "RECLAMACOES".
CON_ID	INTEGER	Chave estrangeira da Tabela "CONSUMIDOR".
Entidade: CONSUMIDORES		
Trigrama: CON		
Atributo	Domínio(Tamanho)	Descrição
CON_ID	INTEGER	Código do Consumidor. Chave primária da Tabela.
CON_NOME	VARCHAR(100)	Nome completo do consumidor cadastrado no site.
Entidade: RECLAMACOES		
Trigrama: REC		
Atributo	Domínio(Tamanho)	Descrição
REC_ID	INTEGER	Código das Reclamações. Chave primária da Tabela.
REC_DATA_RESOLUCAO	DATETIME	Data em que a reclamação foi resolvida.
REC_CONTEUDO_RECLAMACAO	TEXT	Conteúdo da reclamação feita por um consumidor através da caixa de texto.
REC_PONTUACAO_RECLAMACAO	FLOAT	Pontuação gerada a partir das reclamações realizadas pelo consumidor.
REC_DATA_RECLAMACAO	DATETIME	Data em que as reclamações foram registradas pelo consumidor.
CON_ID	INTEGER	Chave estrangeira da Tabela "CONSUMIDOR".
EST_ID	INTEGER	Chave estrangeira da Tabela "ESTABELECIMENTO".

Fonte: Módulo de Gráficos e Relatórios Tabulares.

Imagem 8: Dicionário de Dados do Módulo de Gráficos e Relatórios Tabulares.

Entidade: RESPOSTA_RECLAMACAO		
Trigrama: RER		
Atributo	Domínio(Tamanho)	Descrição
RER_ID	INTEGER	Código das Respostas Reclamações. Chave primária da Tabela.
RER_STATUS_RESOLVIDO	BOOLEAN	Situação da reclamação, se foi resolvida ou não.
RER_DATA_HORA	DATETIME	Data e hora em que a reclamação do consumidor foi respondida pelo estabelecimento.
REC_ID	INTEGER	Chave estrangeira da Tabela "RECLAMCOES".

Fonte: Módulo de Gráficos e Relatórios Tabulares.

2.4 Banco de Dados de visão

O desenvolvimento do Banco de Dados do Módulo de Gráficos e Relatórios Tabulares apresenta uma diferença em relação aos outros BDS, pois a maioria das informações necessárias no BD do módulo 4 são dados dos Bancos dos outros módulos do projeto.

Além da dependência que este BD carrega dos outros bancos, ele também apresenta abstração de seus dados ao nível de visão. Todo banco de dados apresenta seus dados de uma maneira abstrata para seus diversos usuários que podem ser classificados em vários níveis, o que requer uma maior competência dos SGBD para recuperação dos dados destes. Alguns dados apresentam níveis mais elevados de abstração isso para facilitar a comunicação com os usuários. [8]

No caso do Banco de Dados do Módulo de Gráficos e Relatórios Tabulares, é apresentado o nível de visão de abstração dos dados. Esse nível é um dos mais altos e descreve diretamente o banco de dados para seus usuários finais, isso significa que os usuários pesquisam diretamente o que lhe interessa, sem passar pelos outros dados presentes no banco. Por mais que exista todas estas diferenças no Banco do módulo 4, não foram implantados esses requerimentos pela falta de conhecimento dos alunos, pois os níveis de abstração dos dados é um assunto avançado, por isso foi feito um rascunho do Banco de Dados, onde não foi feito os níveis de visão. [8]

No Banco descrito nesta pesquisa, o único dado necessário para os usuários são os gráficos e relatórios tabulares que são gerados pelo módulo 4, e para isso são utilizados dados de todos os outros 4 módulos.

3 Conclusões e Recomendações

3.1 Principais Objetivos

O principal objetivo desta pesquisa, é relatar como o desenvolvimento do Banco de Dados do Módulo de Gráficos e Relatórios Tabulares é feito. No caso do Projeto Reclame São João, que foi dividido em 5 equipes e consequentemente foi feito a criação de cinco Banco de Dados. Esta pesquisa relata apenas o desenvolvimento do Banco do módulo 4.

A principal tarefa nesta pesquisa é permitir que o leitor tenha uma visão de como é a experiência de trabalhar em um desenvolvimento de Banco de Dados, e mostrar que no BD do Módulo 4 as principais informações são retiradas de outros bancos. A princípio parece não se ter o fazer, pois a impressão é de que todos os dados estão prontos, mas por trás deste Banco existem vários conceitos aprofundados e complexos.

3.2 Etapas do Desenvolvimento do Banco de Dados

As principais etapas no desenvolvimento desta pesquisa são as análises de todas as documentações do Módulo de Gráficos e Relatórios Tabulares que possam mostrar os passos do desenvolvimento do Banco de Dados.

Foi feito a análise dos modelos: Conceitual, Lógico e Físico. Esses foram necessários para o desenvolvimento do Banco do módulo. Além do dicionário de dados que foi criado para descrever cada coluna de cada tabela. Foi utilizado também o documento de Requisitos e o Diagrama de Caso de Uso, que mostram todas as funcionalidades que o Módulo 4 é responsável.

Para a realização desta pesquisa, utilizou-se livros e sites relacionados a Banco de Dados e as próprias informações do Projeto Reclame São João.

3.3 Sucesso ou Falha?

A pesquisa é realizada com sucesso, pois a única controversa é o fato do Banco de Dados do Módulo de Gráficos e Relatórios Tabulares ser um pouco diferente dos outros módulos, e apresenta conceitos complexos e não estudados pelos alunos.

3.4 Resultados Obtidos

O Banco de Dados do Módulo de Gráficos e Relatórios Tabulares apresenta: 9 tabelas, 31 colunas e 9 chaves estrangeiras.

3.5 Principais Dificuldades

Apesar do Banco de Dados do Módulo 4 apresentar uma complexidade maior, ele não foi desenvolvido da maneira correta, o correto seria seguir seu nível de abstração dos atributos em visão. Foi desenvolvido de maneira convencional, como se fosse um rascunho do Banco real. A maior dificuldade foi entender a complexidade do Banco e refaze-lo de maneira que se encaixasse nos padrões do conhecimento dos alunos.

3.6 Trabalhos Futuros

Como citado no Capítulo 2 desta pesquisa na sessão 2.4, o Banco de Dados desta pesquisa requer um modelo de nível de visão de abstração, é aconselhável em trabalhos futuros a implementação desta função no Banco de Dados do Módulo de Gráficos e Relatórios Tabulares.

4 Referências Bibliográficas

- [1] CIFERRI, C.D.A. CONCEITOS BÁSICOS DE BANCO DE DADOS. LABORATÓRIO DE BASEA DE DADOS – REVISÃO, disponível em: <file:///C:/Users/aluno/Downloads/Conceitos%20B%C3%A1sicos%20de%20Banco%20de%20Dados.pdf> acessado em: 24/08/2017
- [2] REZENDE, R. CONCEITOS FUNDAMENTAIS DE BANCO DE DADOS, 2016, disponível em: <http://www.devmedia.com.br/conceitos-fundamentais-de-banco-de-dados/1649> acessado em: 26/08/2017
- [3] CÂNDIDO, C.H. SOBRE A FERRAMENTA (VERSÃO ESTÁVEL), 2007, disponível em: <http://sis4.com/brModelo/H> acessado em: 28/08/2017
- [4] ORACLE. ALTO DESEMPENHO, CONFIÁVEL E FÁCIL DE USAR. Disponível em: <https://www.oracle.com/br/mysql/index.html> acessado em: 28/08/2017
- [5] MILANI, A. MySQL – GUIA DO PROGRAMADOR, 8 de janeiro de 2007. EDITORA NOVATEC. Disponível em: https://books.google.com.br/books?id=81EwMDA-pC0C&printsec=frontcover&hl=pt-BR&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false Acessado em: 04/11/2017
- [6] HEUSER, A.C. PROJETO DE BANCO DE DADOS: VOLUME 4 DA SÉRIE LIVROS DIDÁTICOS INFORMÁTICA UFRGS, 1 de janeiro de 2009. Disponível em: https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=lang_pt&id=UKtB7_MnWQMC&oi=fnd&pg=PR5&dq=modelo+conceitual+banco+de+dados&ots=2iGFNnMKKG&sig=w9sAe_k73sBNHQbNELS9nvAYJrc#v=onepage&q=modelo%20conceitual%20banco%20de%20dados&f=false Acessado em: 04/11/2017
- [7] ESPERIDIÃO, H. MODELO FÍSICO DO BANCO DE DADOS. Disponível em: https://www1.univap.br/~helio/2013/aquarius_bd/5_Aquariu_Banco_Dados.pdf Acessado em: 04/11/2017
- [8] CAPIN, [TEORIA] VISÃO DOS DADOS, 9 de maio de 2012. Disponível em: <http://certificacaobd.com.br/2012/05/09/visao-dos-dados> Acessado em: 04/11/2017

[9] ELMASRI, R. e NAVATHE, B.S, 2005. Disponível em:
[file:///C:/Users/aluno/Downloads/Sistema_de_banco_de_dados_Navathe%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/aluno/Downloads/Sistema_de_banco_de_dados_Navathe%20(1).pdf) Acessado em:
30/10/2017