**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ**

**CURSO DE ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**

**ERICK DOUGLAS SALUSTIANO**

**GIAMPAOLO PIEROZAN**

**TIAGO LUPEPIC**

**SISTEMA DE CONTROLE DE ACESSO POR RFID**

**CURITIBA**

**ABRIL DE 2016**

**ERICK DOUGLAS SALUSTIANO**

**GIAMPAOLO PIEROZAN**

**TIAGO LUPEPIC**

****

**SISTEMA DE CONTROLE DE ACESSO POR RFID**

Trabalho apresentado como requisito parcial à aprovação na disciplina de Implementação de Aplicação para Computador, do curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas da Universidade Federal do Paraná

Orientador: Prof. Dr. Luiz Antônio Pereira Neves

**CURITIBA**

**ABRIL DE 2016**

**LISTA DE ILUSTRAÇÕES**

FIGURA 1 – TELA DE ACESSO 4

FIGURA 2– TELA DE BOAS VINDAS 5

FIGURA 3 – TELA DE LOGIN DO ADMINISTRADOR 5

FIGURA 4 – TELA PRINCIPAL DO ADMINISTRADOR 6

FIGURA 5 – CADASTRO DE USUÁRIO 6

FIGURA 6 – TELA DE LISTAGEM DE CARTÕES 7

FIGURA 7 – TELA DE CADASTRO DE CARTÃO 7

FIGURA 8 – TELA DE LOG 8

FIGURA 9 – FLUXO DE TELAS DO CLIENTE 8

FIGURA 10 – FLUXO DE TELAS DO ADMINISTRADOR 9

FIGURA 11 – MODELO CONCEITUAL 10

FIGURA 12 – MODELO RELACIONAL 11

FIGURA 13 – DIAGRAMA DE FLUXO DE DADOS 15

**SUMÁRIO**

INTRODUÇÃO 3

1. PROTOTIPAÇÃO DE TELAS 4

1.1 PROTÓTIPOS 4

2 MODELAGEM DE DADOS 10

2.1 MODELO ENTIDADE RELACIONAMENTO 10

2.2 MODELO RELACIONAL 11

3. SCRIPT SQL 12

4. DIAGRAMA DE FLUXO DE DADOS 15

# INTRODUÇÃO

Durante o processo de aprendizado na área de desenvolvimento de sistemas, pode-se considerar a prática e desenvolvimento de projetos como passo de suma importância, pois proporciona ao aluno uma visão mais próxima de um projeto de sistemas exercitando pontos importantes, tais como: criatividade, planejamento, garantia de qualidade, etc.

Tendo ressaltado a importância da disciplina de Implementação de Aplicação para Computador no parágrafo anterior, como projeto para sua conclusão, apresentamos o sistema FreePass, o qual representa um exemplo concreto de desenvolvimento de sistemas desenvolvido para o fim de aplicar e aprimorar os conhecimentos adquiridos durante o curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

Com o desenvolvimento deste projeto, os autores esperam ter aplicado as capacidades adquiridas durante o curso produzindo um sistema para controle de acesso utilizando a tecnologia RFID

# PROTOTIPAÇÃO DE TELAS

A prototipação é um passo importante no desenvolvimento de sistemas, pois garante ao cliente uma visualização mais próxima de um produto final. Utilizar essa técnica nas telas proporciona a oportunidade de pensar em todo o sistema, suas funcionalidades de um modo mais concreto, garantindo que todo o processo abstrato do desenvolvimento seja desenvolvido com mais transparência. Ao implementar a prototipação de telas em nosso projeto, podemos identificar aspectos importantes do sistema nos quesitos: navegação, funcionalidade e viabilidade.

Para o desenvolvimento das telas, foram utilizadas as linguagens de programação: HTML e PHP. Para possibilitar navegação e interatividade, utilizamos o pacote do servidor XAMPP para Mac OS.

# PROTÓTIPOS

Como primeiro protótipo de tela, apresentamos a tela de acesso para o usuário (FIGURA 1), nesta tela, estarão dispostos o campo para entrada do rfid pelo usuário e o botão "Entrar".



FIGURA 1 – TELA DE ACESSO.

Fonte: Autores (2016).

Ao digitar o RFID e clicar no botão entrar, o usuário será redirecionado para a sua tela “home”, onde consta uma mensagem de boas vindas e o número RFID utilizado.

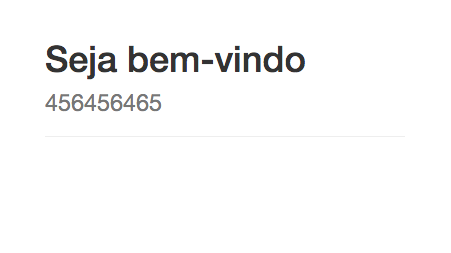


FIGURA 2 – TELA BOAS VINDAS.

Fonte: Autores (2016).

Para manter o sistema, efetuar os cadastros de usuários e cartões, verificação de logs, há uma parte do sistema dedicada ao administrador, contendo sua página de login (FIGURA 3), onde o administrador deve inserir seu e-mail e senha, então o sistema valida o acesso redireciona o administrador para sua tela principal (FIGURA 4).

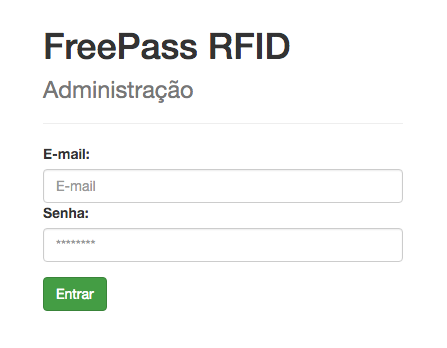


FIGURA 3 – TELA DE LOGIN DO ADMINISTRADOR.

Fonte: Autores (2016).

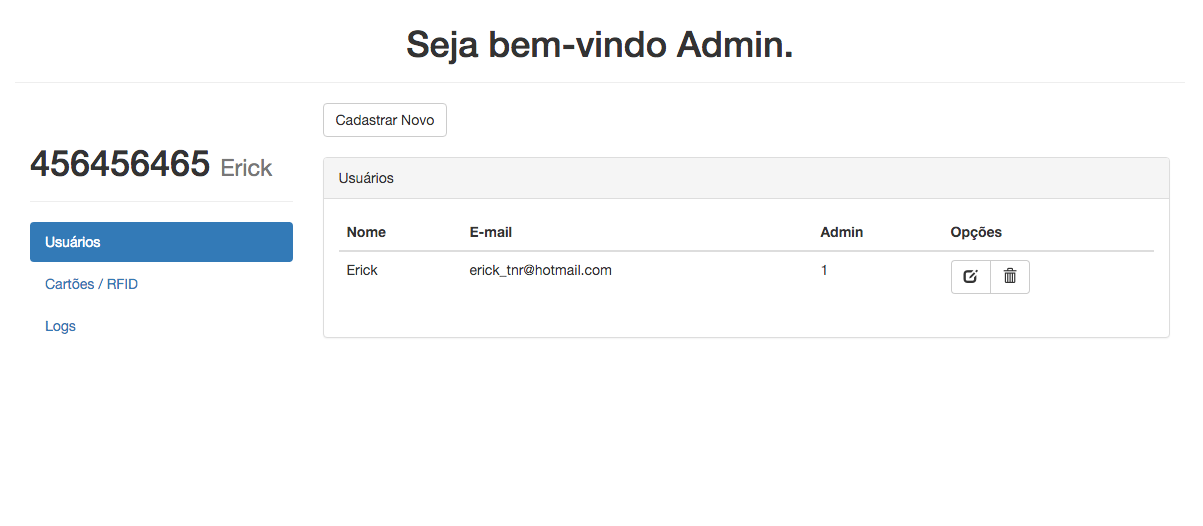


FIGURA 4 – TELA PRINCIPAL DO ADMINISTRADOR.

Fonte: Autores (2016).

Na tela principal do administrador (FIGURA 4), é imediatamente exibida uma lista com os usuários já cadastrados, ativos ou não. Também nessa tela, há o botão “Cadastrar Novo” e botões para “Editar” e “Excluir” cada usuário, bem como, um menu à esquerda onde o administrador pode trocar a visualização para as outras telas.

Ao selecionar o botão “Cadastrar Novo” na tela principal (FIGURA 4), o administrador será redirecionado para uma página de cadastro de usuário (FIGURA 5)

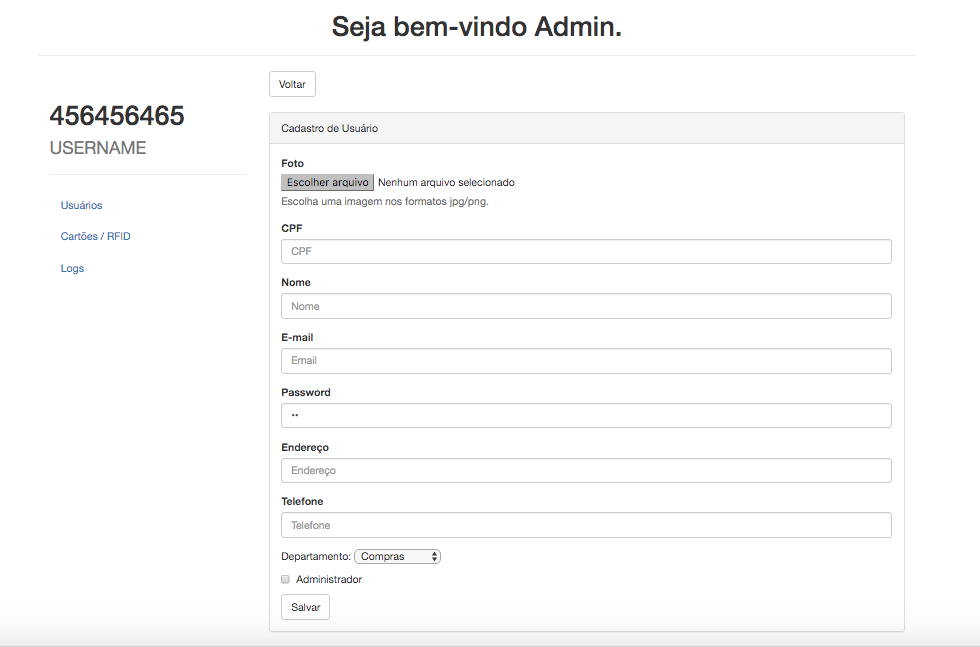


FIGURA 5 – TELA DE CADASTRO DE USUÁRIO

Fonte: Autores (2016).

Na tela de cadastro de usuários (FIGURA 5), o administrador deve preencher os campos para cadastro do usuário, indicando: CPF, nome, e-mail, senha, endereço, telefone, departamento, se administrador ou não e um campo para inserir uma imagem.

Se acionado o botão “Cartões/RFID” da tela principal (FIGURA 5), será apresentada uma tela contendo os cartões cadastrados (FIGURA 6). Para os cartões, também existem telas para inclusão e edição (FIGURA 7), e podem ser acessadas por meio dos botões “Cadastrar Novo” ou “Editar” da tela de listagem de cartões (FIGURA 6).



FIGURA 6 – TELA DE LISTAGEM DE CARTÕES

Fonte: Autores (2016).

Na tela de cadastro de cartão (FIGURA 7), o administrador pode inserir/alterar um cartão informando seu código RFID, se ativo ou não, bem como, associar um usuário para ser atrelado ao cartão em questão.



FIGURA 7 – TELA DE CADASTRO DE CARTÃO

Fonte: Autores (2016).

Para monitoramento do sistema, verificação de acessos, falhas e outros processos, existe ainda a tela de logs (FIGURA 8), que a cada operação do sistema é atualizada com informações pertinentes á operação, sendo esses o horário e a descrição da operação.

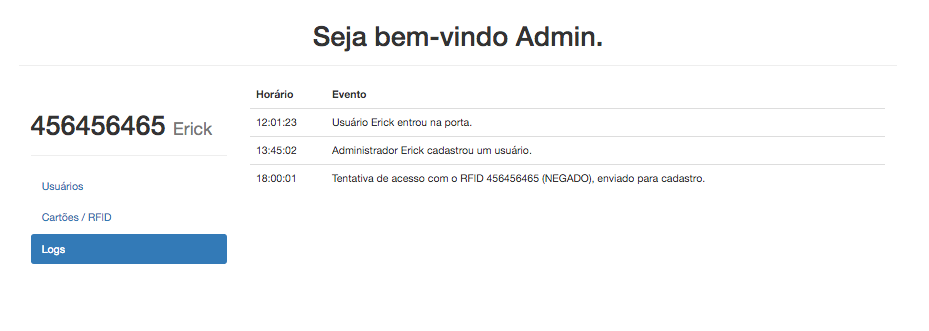


FIGURA 8 – TELA DE LOG

Fonte: Autores (2016).

Em seguida, apresentamos os diagramas de fluxo de telas para cliente e administrador (FIGURAS 9 e 10).

No fluxo de telas do cliente (FIGURA 9), podemos observar que, na tela de acesso, após o cliente ter digitado manualmente o RFID, será feita a “Verificação de RFID”, comparando com a tabela de RFID’s. Caso a RFID exista, esteja ativa, e atrelada à um usuário, então o cliente é redirecionado para a “Página Principal”. Caso contrário, ou seja, o rfid não existe, ou, não está ativo, ou, não está atrelado à um usuário, então é retornado um erro na tela de “Acesso”, informando a ocorrência.

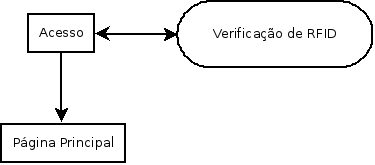
****

FIGURA 9 – FLUXO DE TELAS DO CLIENTE

Fonte: Autores (2016).

Já no fluxo de telas do administrador (FIGURA 10), num primeiro momento, é apresentada a tela de “Login”, e nessa, o administrador insere email e senha para ser validado atráves de “Verifica Login”, caso o email e a senha sejam válidos, o administrador é redirecionado para o “Menu Principal”, onde tem as opções: “Cadastro de Usuário” para cadastrar, editar ou excluir usuários do sistema, “Logs” para verificar os registros de tentativas de acesso e “Cadastro de Cartão” para cadastrar, edutar ou excluir tags/rfid no sistema.

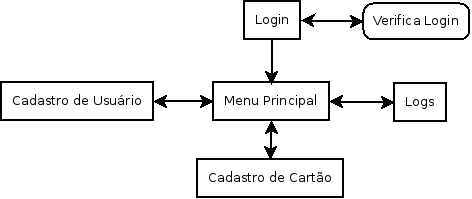


FIGURA 10 – FLUXO DE TELAS DO ADMINISTRADOR

Fonte: Autores (2016).

Conforme descrito no início deste capítulo, a prototipação de telas, passo fundamental no desenvolvimento de sistemas, nos proporcionou uma visão mais abrangente do sistema como um todo, também, permitiu uma análise precoce dos procedimentos para executar as operações, o que poupa tempo de retrabalho caso algo não esteja como desejado durante o desenvolvimento

# MODELAGEM DE DADOS

Durante o desenvolvimento deste trabalho, consideramos a modelagem de dados um procedimento que deve ser trabalhado com muito cuidado, para que as decisões tomadas quanto à organização do banco de dados do sistema sejam feitas visando praticidade, organização e principalmente desempenho. Seja para o processo de desenvolvimento e manutenção, seja para testes e efetiva execução do software.

# MODELO ENTIDADE RELACIONAMENTO

Para iniciar o processo de modelagem de dados, apresentamos o modelo de entidade relacional (FIGURA 9), que de maneira simplificada, permite uma visualização limpa e clara das relações entre as tabelas.

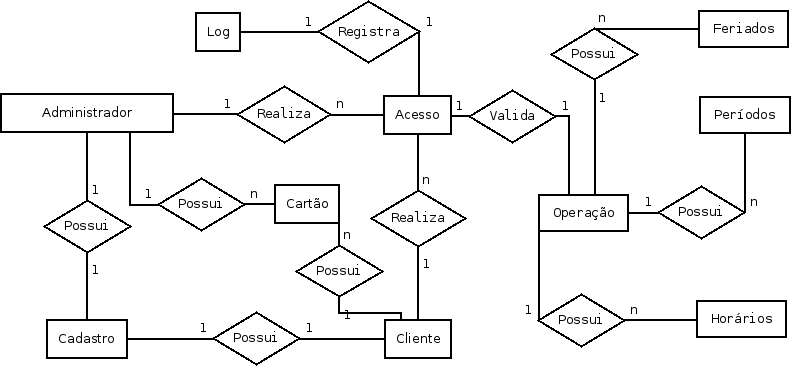


FIGURA 11 – MODELO CONCEITUAL

Fonte: Autores (2016).

# 2.2. MODELO RELACIONAL

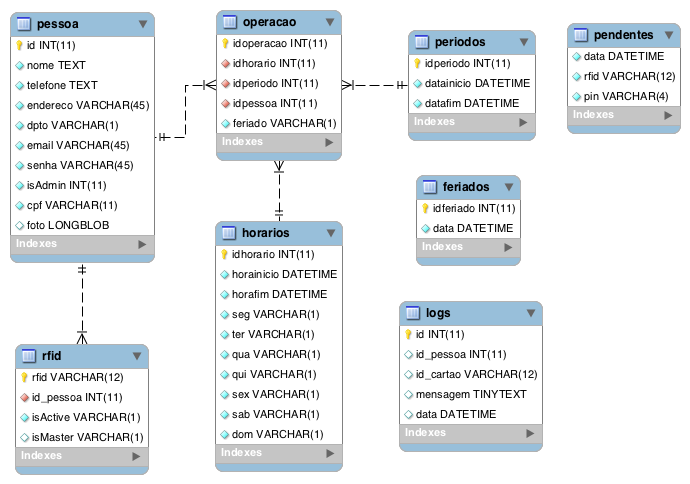
Dando continuidade ao processo de desenvolvimento do modelo de dados para o sistema FreePass, apresentamos o modelo relacional de dados (FIGURA 10), onde o banco de dados é representado fielmente, possibilitando a visualização de dos relacionamentos entre as tabelas, chaves primarias, secundárias, tipos e limites dos campos. 

FIGURA 12 – MODELO RELACIONAL

Fonte: Autores (2016).

# SCRIPT SQL

Após a elaboração do modelo relacional, já é possível criar o banco, suas tabelas e relacionamentos, sendo assim, apresentamos o script utilizado para elaboração do banco de dados do sistema FreePass.

# . TABELA PESSOA

CREATE TABLE `pessoa` (

`id` int(11) NOT NULL AUTO\_INCREMENT,

`nome` text NOT NULL,

`telefone` text NOT NULL,

`endereco` varchar(45) NOT NULL,

`dpto` varchar(1) NOT NULL,

`email` varchar(45) NOT NULL,

`senha` varchar(45) NOT NULL,

`isAdmin` int(11) NOT NULL,

`cpf` varchar(11) NOT NULL,

`foto` longblob,

PRIMARY KEY (`id`),

UNIQUE KEY `cpf\_UNIQUE` (`cpf`)

) ENGINE=InnoDB AUTO\_INCREMENT=19 DEFAULT CHARSET=latin1;

# . TABELA RFID

CREATE TABLE `rfid` (

`rfid` varchar(12) CHARACTER SET utf8 NOT NULL,

`id\_pessoa` int(11) NOT NULL,

`isActive` varchar(1) CHARACTER SET utf8 NOT NULL,

PRIMARY KEY (`rfid`),

KEY `id\_pessoa` (`id\_pessoa`),

CONSTRAINT `fk\_id\_pessoa` FOREIGN KEY (`id\_pessoa`) REFERENCES `pessoa` (`id`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION

) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

# . TABELA PENDENTES

CREATE TABLE `pendentes` (

`data` datetime(6) NOT NULL,

`rfid` varchar(12) NOT NULL

) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

# . TABELA FERIADOS

CREATE TABLE `feriados` (

`idferiado` int(11) NOT NULL AUTO\_INCREMENT,

`data` datetime NOT NULL,

PRIMARY KEY (`idferiado`)

) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

# . TABELA PERÍODOS

CREATE TABLE `periodos` (

`idperiodo` int(11) NOT NULL AUTO\_INCREMENT,

`datainicio` datetime NOT NULL,

`datafim` datetime NOT NULL,

PRIMARY KEY (`idperiodo`)

) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

# . TABELA HORÁRIOS

CREATE TABLE `horarios` (

`idhorario` int(11) NOT NULL AUTO\_INCREMENT,

`horainicio` datetime NOT NULL,

`horafim` datetime NOT NULL,

`seg` varchar(1) NOT NULL,

`ter` varchar(1) NOT NULL,

`qua` varchar(1) NOT NULL,

`qui` varchar(1) NOT NULL,

`sex` varchar(1) NOT NULL,

`sab` varchar(1) NOT NULL,

`dom` varchar(1) NOT NULL,

PRIMARY KEY (`idhorario`)

) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

# . TABELA OPERAÇÃO

CREATE TABLE `operacao` (

`idoperacao` int(11) NOT NULL AUTO\_INCREMENT,

`idhorario` int(11) NOT NULL,

`idperiodo` int(11) NOT NULL,

`idpessoa` int(11) NOT NULL,

`feriado` varchar(1) NOT NULL,

PRIMARY KEY (`idoperacao`),

KEY `fkhorario\_idx` (`idhorario`),

KEY `fkperiodo\_idx` (`idperiodo`),

KEY `fkpessoa\_idx` (`idpessoa`),

CONSTRAINT `fkhorario` FOREIGN KEY (`idhorario`) REFERENCES `horarios` (`idhorario`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION,

CONSTRAINT `fkperiodo` FOREIGN KEY (`idperiodo`) REFERENCES `periodos` (`idperiodo`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION,

CONSTRAINT `fkpessoa` FOREIGN KEY (`idpessoa`) REFERENCES `pessoa` (`id`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION

) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

# TABELA LOGS

CREATE TABLE `logs` (

`id` int(11) NOT NULL AUTO\_INCREMENT,

`id\_pessoa` int(11) DEFAULT NULL,

`id\_cartao` varchar(12) DEFAULT NULL,

`mensagem` tinytext,

`data` datetime DEFAULT NULL,

PRIMARY KEY (`id`),

KEY `fk\_pessoa\_idx` (`id\_pessoa`)

) ENGINE=InnoDB AUTO\_INCREMENT=41 DEFAULT CHARSET=latin1;

Após a elaboração das tabelas no banco de dados, é possível iniciar a integração com as telas, conforme sequência pré estabelecida entre os processos. Tema que iremos abordar no capítulo 4.

# DIAGRAMA DE FLUXO DE DADOS

O sistema FreePass foi dividido em seis funções, utilizadas para sua operação, entre elas, Login, Cadastrar Período, Cadastrar Horário, Cadastrar Cartão, Cadastrar Cliente e Acesso, as quais podem ser observadas abaixo (FIGURA 13).

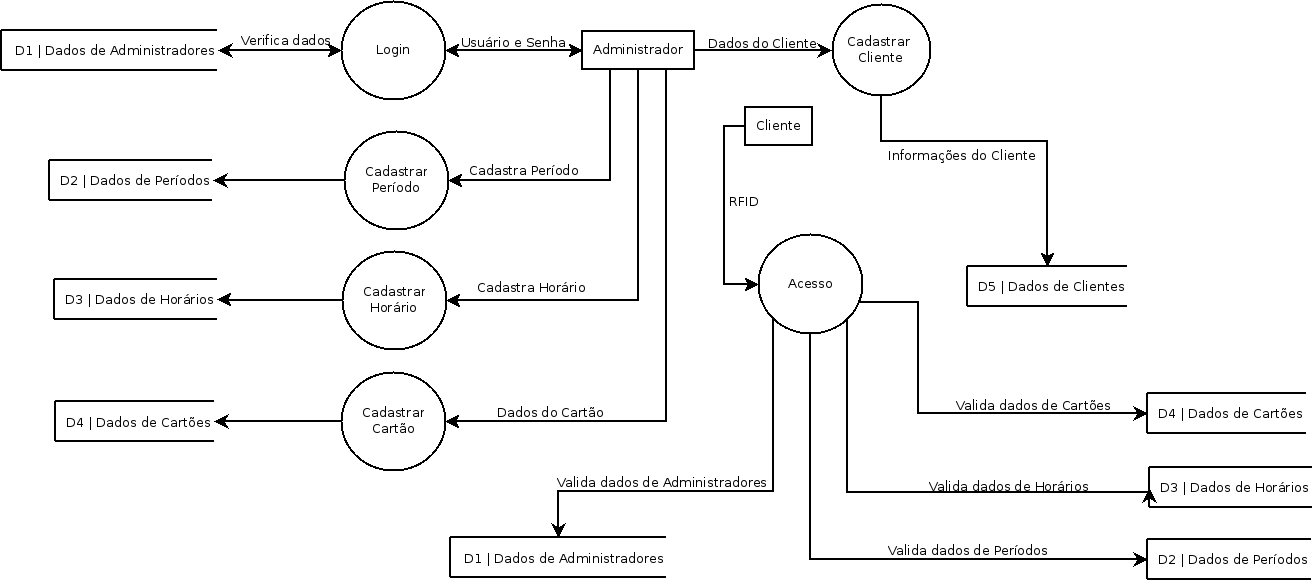


FIGURA 13 – DIAGRAMA DE FLUXO DE DADOS

Fonte: Autores (2016).

Visto que as operações do sistema não são complexas o suficiente para se fazer necessária a aplicação de outros níveis, apresentamos apenas o diagrama em nível zero, o que é suficiente para representar o sistema e suas operações.