

## Problema 1: Sistema de Apoio Comunitário à cidade de Mariana - MG

**Descrição:** Como é de conhecimento geral, duas barragens de uma mineradora, localizadas entre os municípios de Mariana e Ouro Preto, romperam no dia 05 de novembro de 2015 liberando uma enxurrada de lama tóxica que causou grande destruição. Está sendo uma verdadeira catástrofe e as pessoas residentes em Mariana e distritos clamam por ajuda. A ajuda está vindo de muitos lugares através de doações de roupas, alimentos, água e muito mais. É preciso, no entanto, que essas doações sejam feitas de forma organizada e por isso foi solicitado aos alunos do MI Programação de Computação da UEFS que desenvolvam um sistema capaz de gerenciar essas doações.

O sistema denominado SAC-Mariana (Sistema de Apoio Comunitário à Mariana) deve permitir a manutenção (cadastro, edição, listagem e remoção) dos produtos que poderão ser doados, das doações e dos doadores.

Para cadastrar um produto, é necessário informar o nome do produto, o tipo de produto (as opções disponíveis no sistema para tipo de produto são: alimento, vestuário, limpeza, monetária e outros) e a data que o produto foi cadastrado. Para cada produto, o sistema deve gerar um número único que o identifica no sistema.

Ao cadastrar um doador é preciso informar o nome do doador, o tipo (pessoa física ou jurídica), o número de cadastro (cpf ou cnpj), a data de nascimento (para pessoa jurídica, considere data de fundação) e o endereço. O sistema não deve permitir o cadastro de mais de um doador com o mesmo cpf ou cnpj.

Para permitir que uma doação seja efetuada, basta o usuário informar quem é o doador, qual produto será doado, qual é a quantidade e a data na qual a doação está sendo feita. Caso a doação seja de um produto do tipo monetário (dinheiro), a quantidade deve ser expressa como um valor em reais. Para cada doação, o sistema deve gerar um número único que identifica a doação no sistema.

Além dos cadastros, o sistema deve ser capaz de listar os doadores, os produtos e as doações. No caso da listagem de doações o sistema deve separá-las em dois blocos: no primeiro bloco serão listadas as doações de produtos que não são do tipo monetário ordenados de forma decrescente pela quantidade de doações. No segundo bloco devem ser listadas as doações do tipo monetária ordenadas também de forma decrescente pelo valor da doação. Deve ser possível também listar todas as doações feitas por um determinado doador. Neste caso, o doador deve ser informado pelo usuário através do cpf ou cnpj. Essa listagem também utilizará a mesma formatação da listagem anterior separando-a em dois blocos.

Outra funcionalidade importante consiste em listar todos os doadores com seus respectivos nomes e o percentual de doações em relação ao total de doações efetuadas. Também deve ser feita a separação em dois blocos: primeiro as doações de produtos não monetários seguida das doações de produtos monetários. O percentual de doações dos produtos não monetários deve ser calculado em relação à quantidade de produtos não monetários doados. O percentual de doações do tipo monetário deve ser calculado em relação ao valor total de doações monetárias realizadas.

É importante lembrar que não existe limite para quantidade de doações, doadores ou produtos.

Para diminuir a carga de trabalho inicial dos alunos do MI Programação, os professores decidiram não solicitar a interface gráfica do sistema. Disponibilizaram no site da disciplina uma classe denominada *Console*, para leitura e saída de dados, e outra denominada *Controller*, para intermediar comunicação entre os componentes do sistema. Além disso, existem algumas Interfaces que podem ser utilizadas. Fiquem atentos e utilizem corretamente.

O modelo conceitual da Figura 1 pode ser utilizado como ponto de partida para análise do funcionamento do sistema. Os principais requisitos são observados através das *users stories* na Tabela 1.

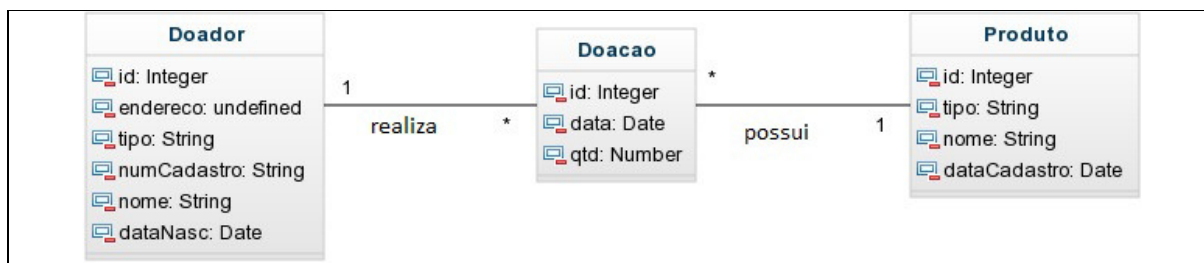


Figura 1 – Modelo Conceitual

Tabela 1 – Users Stories

<i>UserStory</i>	<b>Título</b>	<b>Breve Descrição</b>
1	Cadastrar Produto	Inserir um produto no sistema informando o nome, o tipo de produto e a data que o produto foi cadastrado
2	Alterar Produto	Permitir que o usuário possa alterar alguma informação do produto a partir do seu id
3	Remover Produto	Permitir que o usuário possa remover um produto a partir do seu id. O sistema não deve permitir a remoção de um produto que possua doação.
4	Listar Produtos	Disponibilizar uma listagem com todos os produtos cadastrados.
5	Cadastrar Doador	Cadastrar um doador no sistema informando o nome do doador, o tipo (pessoa física ou jurídica), o cpf ou cnpj, a data de nascimento, caso o doador seja uma pessoa física, e o endereço. O sistema não deve permitir o cadastro de mais de um doador com o mesmo cpf ou cnpj.
6	Alterar Doador	Permitir que o usuário possa alterar alguma informação do doador a partir do cpf ou cnpj.
7	Remover Doador	Permitir que o usuário possa remover um doador a partir do cpf ou cnpj. O sistema não deve permitir a remoção de um doador que já tenha efetuado uma doação.
8	Listar Doadores	Disponibilizar uma listagem com todos os doadores cadastrados.

9	Inserir Doação	Permitir o cadastro de uma doação informando o doador, o produto doado, a quantidade ou valor e a data da doação.
10	Alterar Doação	Permitir que o usuário possa alterar alguma informação da doação a partir do id.
11	Remover Doação	Permitir que o usuário possa remover uma doação a partir do id.
12	Listar Doações	Disponibilizar uma listagem com todas as doações realizadas ordenadas em ordem decrescente pela quantidade e valor.
13	Listar Doações de um Doador	Mostrar todas as doações feitas por um determinado doador informado pelo usuário através do cpf ou cnpj
14	Listar Doadores e respectivo percentual de doação	Mostrar os nomes dos doadores com o percentual de suas doações em relação ao total de doações realizadas

**Produto:**

Você deve enviar um e-mail com o produto final para o seu tutor até as **12 horas** (meio-dia) de **17/12/2015**, anexando o arquivo compactado com o **código fonte** e o **Diagrama de Classes** do projeto.

**Avaliação:**

O produto entregue corresponde a 60% da nota atribuída ao problema 1 e o desempenho nos tutoriais corresponde a 40% da nota.

**Calendário:**

Data	Atividade
24/11/2015	Apresentação do problema 1
27/11/2015	Sessão Tutorial
01/12/2015	Sessão Tutorial
04/12/2015	Sessão Tutorial
08/12/2015	Sessão Tutorial
11/12/2015	Sessão Tutorial
15/12/2015	Sessão Tutorial
17/12/2015	Entrega do problema 1