**Faculdade Estácio de Sá**

**Professor:** Matheus

**Grupo:** Denis, Hugo Felipe, José Airton, Thiago Almeida

Recife, 11 de abril de 2016

**1] Sistema escolhido**

VEM – Vale Eletrônico Metropolitano (Sistema de bilhetagem eletrônica da Região Metropolitana do Recife).

**2] Objetivos**

É um sistema eletrônico criado com os objetivos de:

* Controlar a circulação de passageiros nos ônibus;
* Monitorar e planejar a operação do Sistema;
* Agilizar o pagamento (usuário não precisa esperar pelo troco);
* Segurança, já que tanto os usuários, como os funcionários das empresas circulam com menos dinheiro;

**3] Dez requisitos funcionais**

* Cadastramento de usuários;
* Capacidade para alteração dos cadastros;
* Capacidade de interação com o validador (equipamento que lê e transmite os dados a um computador central através de tecnologia wireless);
* Ao ser usado, exibe a quantidade de crédito existente no cartão no validador;
* Possibilidade de compra de créditos via internet (aplicativo e site);
* Recarga no próprio ônibus, ao ser usado;
* Associação da digital do usuário ao respectivo cadastro do vale;
* Ao ser usado, desconta o respectivo valor da passagem no cartão;
* Capacidade de integração com o projeto Bike PE;
* Confirmação da inserção dos créditos no sistema.

**4] Três Requisitos não funcionais**

* Diversidade de vales eletrônicos para alcançar a maioria do público (estudante, trabalhador, comum, infantil, idoso e deficiente);
* Durabilidade (sendo uma ferramenta que será usada até várias vezes no mesmo dia, há a necessidade de ser durável);
* Tempos de leitura e resposta rápidos, não devendo ultrapassar 3 segundos;
* Fácil portabilidade e mobilidade (o vale deve ser móvel e prático de carregar);
* Confiabilidade (o usuário necessita da comprovação que a recarga foi realmente efetuada).

**5] Dois requisitos funcionais que poderiam ter no sistema**

* Integração com a Carteira Nacional de Identificação Estudantil;
* Possibilidade de usar o VEM como uma espécie de cartão de débito em ambientes que suportassem ou aderissem essa integração.

Apesar de parecer um pouco utópico no momento, estes requisitos seriam de extremo interesse para garantir um sistema mais prático, diversificado e portável, abrindo uma lista de opções e combinações para atender a todas as - ou a maioria das - expectativas do usuário. Em um sistema futuro não tão distante, com algumas mudanças, unificações e integrações, eles se tornarão realidade.

**1] Requisitos funcionais**

* Controlar os itinerários, paradas e fluxos das linhas de ônibus.

- Dividir a ruas em trechos menores para melhor definição do itinerário;

- Toda rua que passar por mais de um bairro será obrigatoriamente

dividida em pelo menos 2 trechos;

* Cada linha deve ser identificada pelo código, nome, anel a que pertence e seus itinerários;
* Os sistemas devem armazenar as paradas independentemente de serem utilizadas ou não;

-Deverá classificar as paradas em 3 tipos: Ponto de parada, Abrigo e Terminal;

-No caso de **Abrigo** é necessário que seja catalogado o tipo de construção ( coberta de concreto, Telhado de Alumínio);

-Se for **Terminal** deverá informar se tem ou não integração com outras linhas (Ex: Metrô).

* Capacidade de identificar as paradas por um código de *identificação sequencial, nome, endereço, referência dentro do endereç*o (“em frente à casa 1010” ou “após a padaria A Lusitana”) *e tipo de parada* e de *construção*.
* As linhas devem possuir paradas e estas devem ser associadas à mesma, colocando-se de forma sequencial.
* O sistema deve guardar, através dos anéis, os valores das tarifas em relação ao tempo (armazenar valores antigos);
* As linhas devem ser classificadas em *subúrbio-cidade, inter-bairros, alimentadoras ou circulares*.
* Para cada linha é necessário armazenar a quantidade de ônibus alocados à mesma, bem como o horário de saída dos pontos de início/retorno de cada veículo.

-Deverá identificar e informar as linhas que possuem itinerários diferenciados por horário de saída do veículo e/ou dia da semana.

* O sistema deverá informar os *itinerários temporários*.

- O sistema armazenará o ***itinerário padrão***, ***o período e***

***motivo*** em que terá sua rota alterada.

* O sistema poderá ser integrado com um sistema de georreferencia e deverá permitir que o usuário selecione um *ponto de origem e um ponto de destino* no mapa e, através dos itinerários armazenados no sistema, deverá fazer um sugestão de possíveis rotas (logradouros e trechos e até mesmo paradas onde o usuário irá fazer a integração ou baldeação de uma linha para outra)

**2] Requisitos não funcionais**

* O sistema deverá ter confiabilidade em relação às informações das linhas, paradas e rotas a serem seguidas;
* Portabilidade
* Usabilidade: a aplicação deverá ser de fácil uso e intuitiva;
* O desempenho do sistema deverá fornecer um prazo de resposta mediano;
* Interoperabilidade: O sistema deverá ser integrado com uma ferramenta de geo localização;

**Dúvidas:**

*O ponto de início ou retorno são paradas normais que para estas linhas assumem*

*uma situação especial.*

São todas as linhas citadas ou apenas as circulares?

BRT é um terminal ou parada?

Existe um alcance específico do projeto(paradas, linhas e etc)?

Teremos que usar um sistema integrado para conseguir informações como: tipo de construção da parada (“Coberta de concreto”), referência dentro do endereço (“em frente à casa 1010” ou “após a padaria A Lusitana”)?

O que é um código de identificação sequencial?

Uma linha pode ser integrada, pelo sistema SEI ou outros convênios municipais, com outra em uma determinada parada, mas esta parada deve ser do tipo: Parada com integração.