

## **Evolução da 1aFN para a 2aFN e a última Versão da sua 3aFN**

Substantivos encontrados no contexto: Departamento, Georreferência, Folha de Pagamento, empregado ou funcionário, Adicionais, Descontos, empresa.

### **Forma não Normalizada – 0 FN**

O primeiro passo é identificar as informações mínimas e necessárias para então se realizar a normalização das entidades e relacionamentos.

PAGAMENTO {nome do funcionário, adicionais, descontos, nome do departamento, localização geográfica, salário base}.

### **Primeira Forma Normal – 1 FN**

Diz-se que uma Relação está na 1FN, quando todos os seus registros possuem o mesmo conjunto de atributos, e esses atributos são atômicos, isto é, são itens indivisíveis.

Note a seguir que a localização geográfica deve ser trocado por pon\_cg\_x, pon\_cg\_y.

Os descontos e adicionais em folha serão considerados como eventos.

Note também que a chave agora consiste de dois atributos, nenhum deles sozinho consegue identificar totalmente um registro de Pagamento, mas só a combinação dos atributos é capaz de identificar o registro.

PAGAMENTO {fun\_id, fun\_cargo, fun\_nome, fun\_salario, pag\_evento, dep\_id, dep\_nome, pon\_cg\_x, pon\_cg\_y, emp\_id, emp\_nome, sal\_base}.

Diz-se que esta relação encontra-se na 1FN, mas ainda contém algumas características indesejáveis, que podem causar dificuldades no uso.

Esta relação na 1FN contém Anomalias de Inclusão e de Exclusão e Alteração. Estas anomalias serão comentadas a seguir:

Inserção - Não é possível inserir mais de um funcionário trabalhando em um determinado departamento. Não é possível inserir mais de um departamento, sem haver duplicação de registros.

Exclusão - A remoção do único registro de determinado funcionário representa a perda de dados sobre ele, assim como será para um departamento e para empresa.

Atualização - Para alterar o cargo de um funcionário será necessário percorrer toda a entidade para alterá-lo.

## Segunda Forma Normal – 2 FN

Todos os atributos não chave devem conter informações que se referem à chave inteira. Cada atributo não chave tem que se referir a chave inteira.

EMPRESA {emp\_id, emp\_nome, emp\_cnpj, emp\_vl\_salario\_base}

DEPARTAMENTO {dep\_id, emp\_id, dep\_nome, dep\_end, dep\_cidade, dep\_cep, pon\_cg\_x, pon\_cg\_y}

FUCIONARIO {fun\_id, dep\_id, fun\_nome, fun\_cargo, fun\_dt\_admissao, fun\_vl\_salario}

PAGAMENTO (pag\_id, fun\_id, pag\_dt, pag\_vl\_liquido, pag\_evento)

Mesmo assim ainda tem anomalias de:

1) Exclusão. Caso deseje excluir um setor, as informações geográficas (altitude e endereço) do mesmo serão perdidas.

2) Inclusão. Caso se deseje incluir mais um desconto ou adicional na entidade PAGAMENTO, não será possível.

3) Alteração. Caso se deseje alterar o valor de um EVENTO num PAGAMENTO não será possível.

## Terceira Forma Normal – 3 FN

Para solucionar as anomalias encontradas na Segunda Formula Normal, será preciso:

1) Criar uma entidade PONTO.

2) Criar uma entidade EVENTOS. Onde serão registrados os descontos e os adicionais permitidos no pagamento.

3) Criar uma entidade intermediária entre o PAGAMENTO e a EVENTO.

EMPRESA {emp\_id, emp\_nome, emp\_cnpj, emp\_vl\_salario\_base}

DEPARTAMENTO {dep\_id, emp\_id, dep\_nome, dep\_end, dep\_cidade, dep\_cep}

PONTO {pon\_id, pon\_altitude, pon\_endereco}

FUCIONARIO {fun\_id, dep\_id, fun\_nome, fun\_cargo, fun\_dt\_admissao, fun\_vl\_salario}

PAGAMENTO (pag\_id, fun\_id, pag\_dt, pag\_vl\_liquido, pag\_evento)

ITEM\_PAGAMENTO { eve\_id, pag\_id, ite\_vl\_adic, ite\_vl\_desc, lte\_tipo}

EVENTO { eve\_il\_hora, eve\_il\_vl, eve\_nome, eve\_pc, eve\_id, eve\_adic}