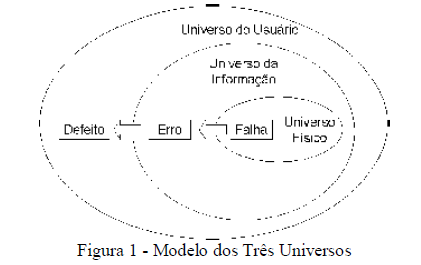
Todas questões devem ser respondidas com suas palavras e cada resposta deverá ter mais que 3 linhas (tamanho 12). Não serão consideradas respostas copiadas idênticas ao texto.

**1 - Explique os diferentes significados dos termos, falhas, erros e defeitos de acordo com o texto.**

Falha é fisicamente algo dar errado, seja lá por qual motivo. Por exemplo: uma bateria queimar.   
Erro é quando o que foi programado para ser feito, não é. Por exemplo: Um cálculo errado.  
Defeito é não tratar os erros. Por exemplo: Observar um cálculo errado e deixar com que o erro aconteça novamente.



A imagem do modelo de três universos exemplifica de forma clara as camadas de falhas em sistemas.  
Uma falha pode acarretar em um erro e o mesmo um defeito.

**2 - O que é latência e como é sua classificação?**

Entre falha, erro e defeito, segundo webber, existe a latência, pode ser classificada como:

Latência por falhas é o tempo entre a falha ocorrer, até que o erro apareça devido a falha.  
Por exemplo: O tempo que o computador gere uma mensagem de erro dizendo que há uma falha.  
Latência por erros é o tempo entre o erro até o defeito ser gerado por culpa do erro.

Por exemplo: O tempo entre o erro de cálculo ser percebido, até ser reparado.

**3 - Fale sobre as 4 áreas de categorização de tolerância a falhas.**

Categoria longa vida como o nome diz, são feitas para durarem décadas como satélites.  
Categoria de computação crítica possivelmente faz o maior uso de tolerância a falhas pois o acontecimento das mesmas pode gerar consequências catastróficas como erro em tráfego aéreo  
Categoria de Adiamento de manutenção tem seu nome devido ao alto custo de manutenção ou complexidade, sua manutenção deve ser periódica para que as falhas sejam tratadas sem maiores problemas como por exemplo sistemas de transporte.  
Categoria de Alta disponibilidade são aplicações delicadas que exigem altíssimo grau de segurança como caixas eletrônicos.

**4 - Quais as técnicas de recuperação de falhas em sistemas distribuídos? Descreva cada uma delas.**

Técnica de **recuperação** consiste em realocar o erro e trata-lo em outro local sem prejudicas os processos principais, dos mecanismos o check point ou ponto de checagem, captura um certo ponto e caso algum problema aconteça, volta ao seu antigo estado.  
Técnica de **replicação** como o nome já condena, é replicar os objetos fisicamente para outros locais, garantindo que caso aconteça alguma falha, não muito será perdido. Ténica também conhecida como back up, cópia de segurança.  
Técnica de **replicação passiva** diferente da replicação comum esta técnica utiliza ténica de checkpoints e loggins para que um objeto primário recebe requisição e dai é replicado.  
Técnica de **replicação ativa** diferente da replicação passiva todas as réplicas recebem requisições iguais.  
Ténica de **gerenciamento de grupo**: para que o cliente tenha transparência em onde as réplicas estão, é criado grupos de objetos onde os objetos são integrados em sub-grupos diferentes,

contendo cada grupo uma referência única. Com isto resolveríamos tanto o problema da localização das réplicas pelos clientes, como também o tráfego excessivo na rede, pois nesta técnica já estaria implementado a primitiva de comunicação multicast, onde apenas um determinado grupo de objetos receberiam as requisições, ao contrário da primitiva de comunicação *broadcast*, onde todas os objetos replicados recebem requisições. (Resposta parcialmente copiada e colada pois está maravilhosamente bem escrita).

**5 - Como podemos validar as técnicas de tolerância a falhas?**

Através de injeção de falhas, que são categorizadas como:  
Injeção em hardware: Faz com que os hardwares falhem através de mudanças de valores lógicos.  
Injeção em software: Utilizam outros softwares para tentar corromper o testado.  
Injeção por simulação: Simula falhas que possam ocorrer durante os processos.  
A injeção por software é a mais barata e a de hardware muito importante para aproximar da realidade que possivelmente irá acontecer.