ACID – Sigla para as principais características que iram definir uma transação. Um sistema de armazenamentos dos dados que realiza essas operações é também conhecido como sistema transacional, esse tipo de transação maximiza a confiabilidade e confiança da integridade dos dados que permanecem consistentes mesmo a operação sendo concluída parcialmente

**ATOMICIDADE** – onde cada instrução de transação é executada como uma única unidade, podendo ser todas executadas ou nenhuma delas será executada, em que caso haja uma falha durante a transação os dados não sejam corrompidos, ou não sejam criados registros órfãos¹;

Exemplo: quando vamos registrar um pedido varias transações como criar um registro do pedido, atualização de estoque e o registro de pagamento. Se alguma das operações falhar, teve ter a garantia de que nenhuma das outras seja confirmada, causando a falha de todas. Assim evitamos que um pagamento invalido crie um pedido sem a garantia da mudança do estoque.

Exemplo: Quando vamos realizar uma transferência bancária de uma conta para outra deve haver as ações de debitar do remetente e creditar no destinatário, caso tenha uma falha no meio a atomicidade deve reverter completamente a transação, causando erro na transação.

¹Registro órfãos – termo utilizado que defini uma conta em um banco de dados caso não esteja com um login vinculado a ela.

**CONSISTENCIA** – garante a modificação apenas em tabelas com maneiras pré-definidas, mantendo uma consistência transacional entre tabelas consistentes em casos de corrupções ou erros. Os dados estarão consistentes no começo e ao fim de uma transação, onde uma vez que o banco de dados relacionais aceita apenas dados específicos, ou seja, são dados que podem ser previstos, que podemos extrair de qualquer registro especifico e obter um resultado esperado;

Exemplo: Quando associamos uma tabela de clientes e pedidos, deve ser associado um pedido a um cliente válido, fazendo que ao inserir um id inexistente ocorra um impedimento essa operação, evitando assim registros “fantasmas” ou referencias quebradas

Exemplo:

**ISOLAMENTO** – mesmo que as transações sejam feitas simultaneamente, elas são tratadas de forma isoladas. Sendo assim, vários dados podem ser lidos e gravados na mesma tabela por vários usuários, e por serem tratadas de forma isolada não interferem ou afetam umas as outras, elas podem bloquear registros, fazer alterações e liberar registros para a próxima transação;

**DURABILIDADE** – após alterações feitas por transações executadas com sucesso os dados serão preservados, até mesmo no caso de falha do sistema. Tanto o banco de dados estruturado quanto o não estruturado deve guardar de forma consistente e permanente após a conclusão da transação por mais que haja os logs, o próprio banco deve armazena – los de maneira consistente sem qualquer tipo de corrupção dos dados, tendo suas próprias estratégias de failover², em que os administradores devem poder confiar para a recuperação dos dados