

1- FINALIDADE

1.1 – Esta Instrução que compõe o Volume VIII – Correções Topológicas de Arquivos Digitais, tem por objetivo oferecer ao agente de mapeamento os recursos para correção de erros topológicos, como por exemplo, sobreposição de polígonos e fendas entre polígonos.

2 – PROCEDIMENTO

2.1 - Para fazer a correção de erros topológicos no Arc-GIS o agente de mapeamento deverá ter a licença do **ArcINFO** e criar um **geodatabase**.

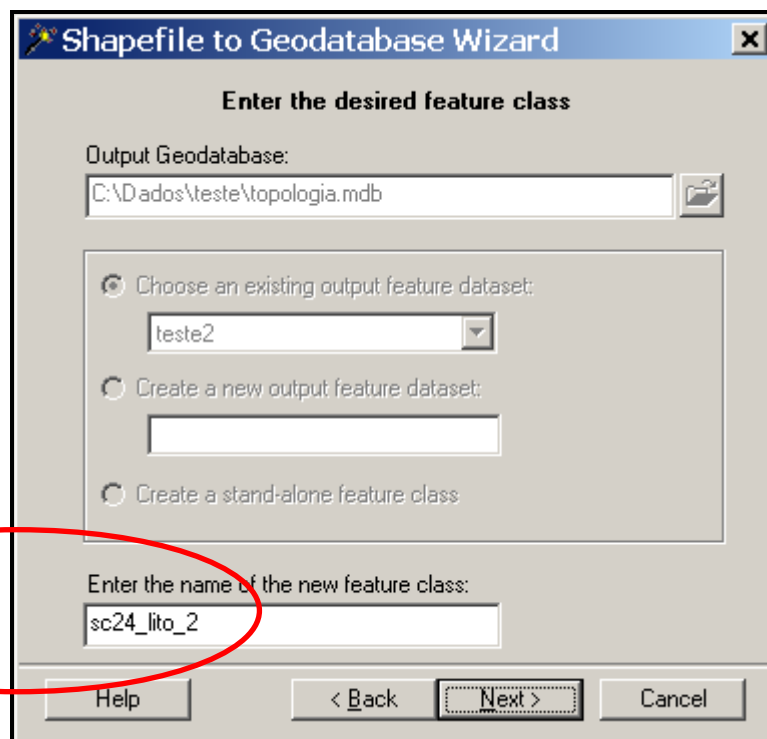
2.1.1- Para criar um geodatabase - Abra o ArcCatalog e selecione o diretório onde queira criar o geodatabase. Clique com o botão direito e depois clique em **new - personal geodatabase** (possui um limite de 2 Giga bytes) e dê um nome para ele.

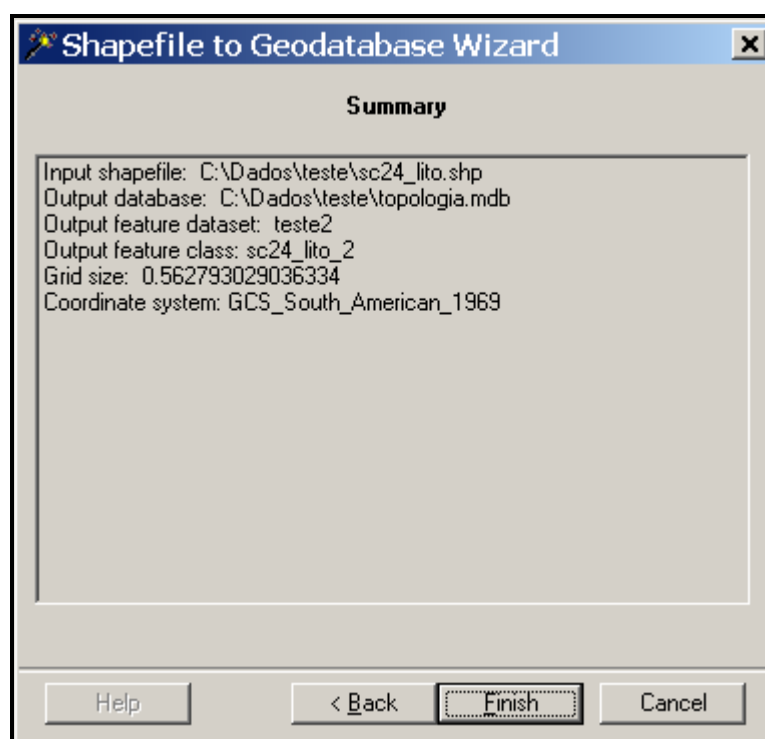
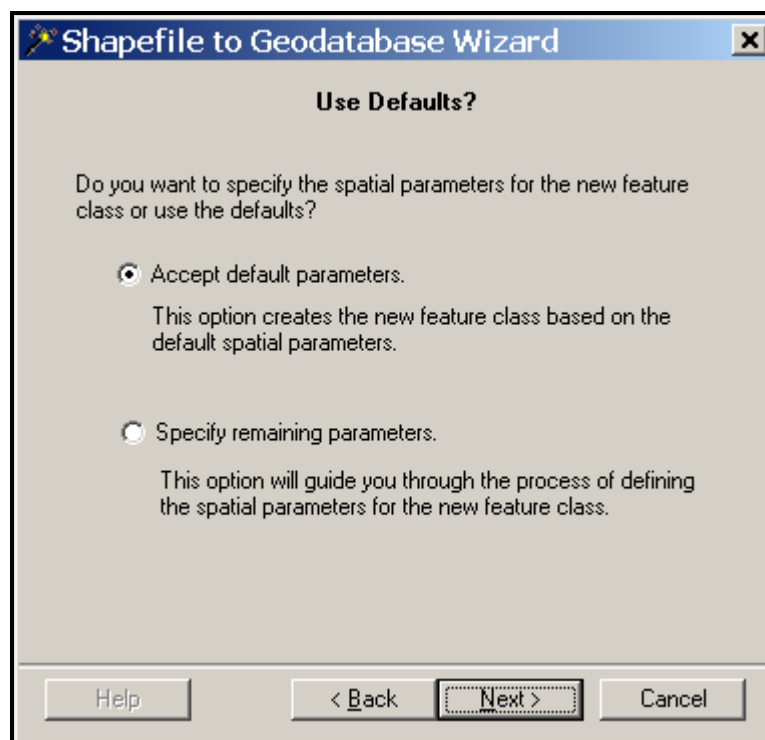
2.1.2- Para criar um feature dataset - Clique com o botão direito sobre o geodatabase criado e depois clique em **new - feature dataset**. Dê um nome para ele e selecione o tipo de projeção, que deverá ser o mesmo de suas shapes, ou seja, dos vetores que serão corrigidos topologicamente. A feature class que será criada em seguida assumirá, automaticamente esta projeção.

2.2 - Para criar um feature class - Pode-se criar um novo arquivo ou utilizar um shapefile já existente.

2.2.1 - Para um novo arquivo clique com o botão direito sobre o feature dataset e depois clique em **new - feature class**, dê o nome e escolha se vai inserir somente polígonos, linhas ou pontos, ou também anotações. Clique em **next**. Na segunda janela, deixe selecionado o **default**. Na próxima janela crie os campos que devem existir na tabela ou clique em **import** para importar a tabela de atributos de um shapefile já existente.

2.2.2 - Para inserir um shape já existente, clique em **import – Shapefile to Geotababase Wizard**. Na janela que se abre, selecione o shapefile a importar e clique em **next**, depois escolha um nome para a nova feature class clique em **next, next** novamente e **finish** para concluir.



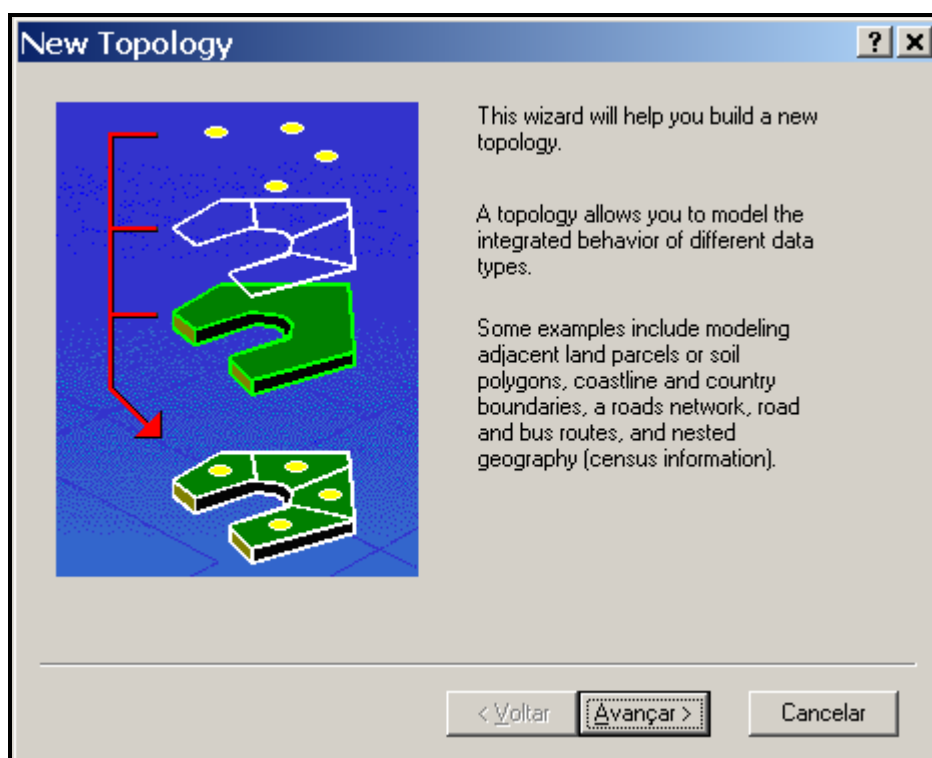


Obs. A shape de origem e a feature class agora são coisas diferentes. Qualquer mudança na feature class não se refletirá na shape e vice-versa. Caso o agente de mapeamento queira, posteriormente, transformar a feature class em shape

novamente, levando todas as correções que foram feitas, deverá clicar com o botão direito do mouse sobre a *feature class*, então em **export** e **geodatabase to shapefile**, criando uma nova shape.

2.3- Para criar topologia - A topologia pode ser criada entre os dados de uma ou mais *feature class*, devendo para isso, estarem inseridas dentro da mesma *feature dataset*. Clique com o botão direito do mouse sobre a **feature dataset**, e depois clique em **new - topology**.

Na janela que se abriu clique em avançar (next) e na próxima escolha um nome para o arquivo de relações topológicas



Enter a name for your topology:
teste2_Topology

Enter a cluster tolerance:
0.0000001288 Degree

The cluster tolerance is a distance range in which all vertices and boundaries are considered identical, or coincident. Vertices and endpoints falling within the cluster tolerance are snapped together.

The default value is based on the precision defined for the spatial reference of the feature dataset.

< Voltar Avançar > Cancelar

Qualquer mudança neste arquivo se refletirá na feature class. O default para a tolerância normalmente é apropriado e não precisa de grandes mudanças. Clique em **avançar** (next) e selecione uma ou mais feature class que participarão da topologia.

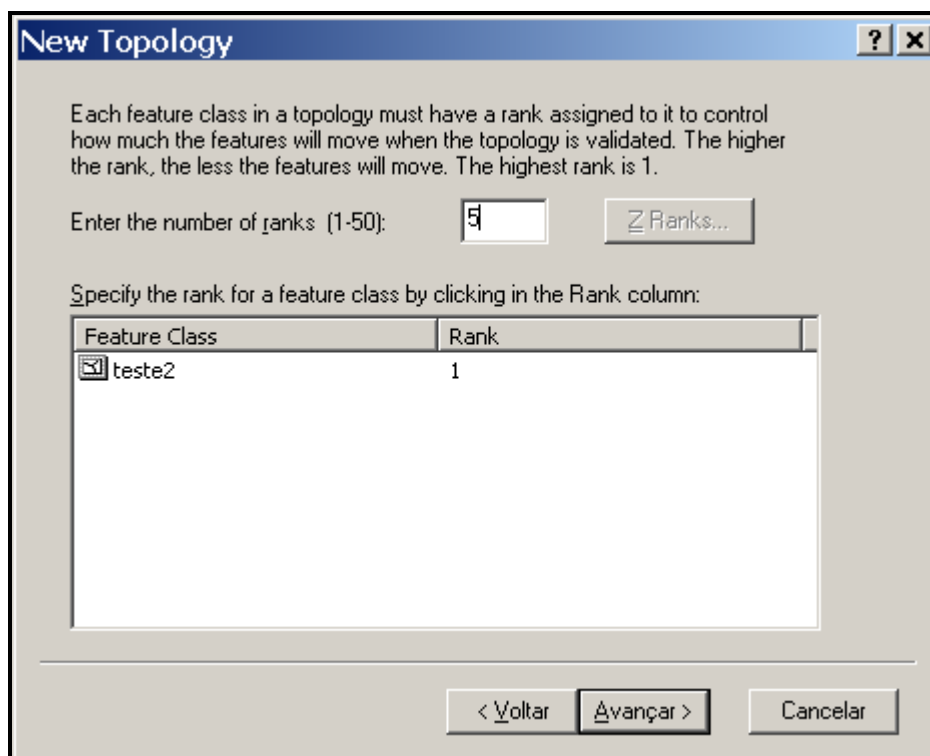
Select the feature classes that will participate in the topology:

- teste
- teste2

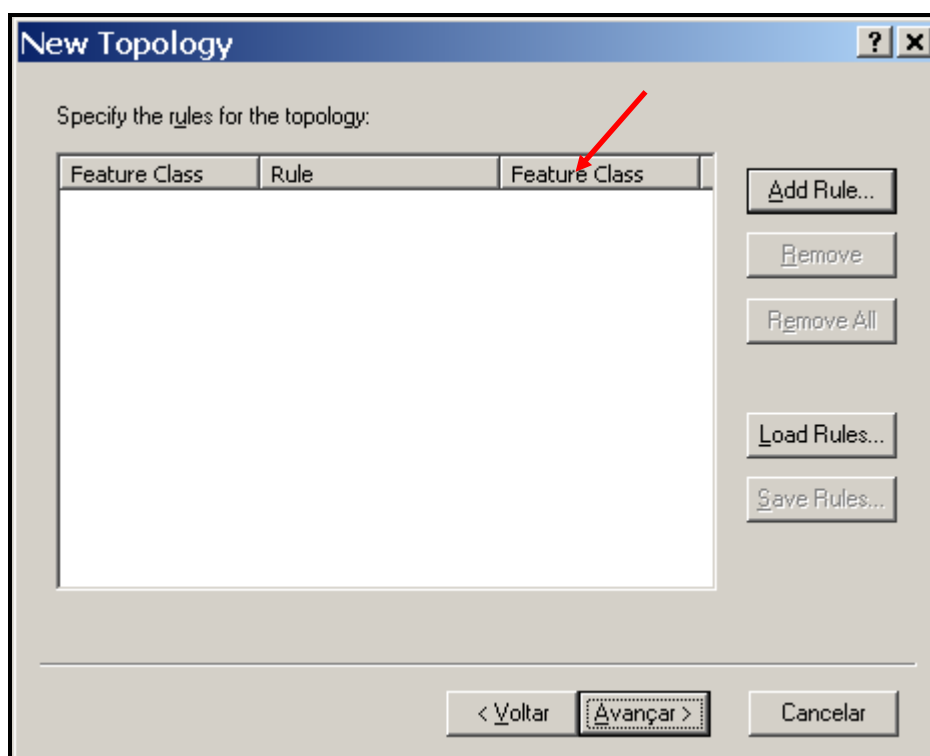
Select All
Clear All

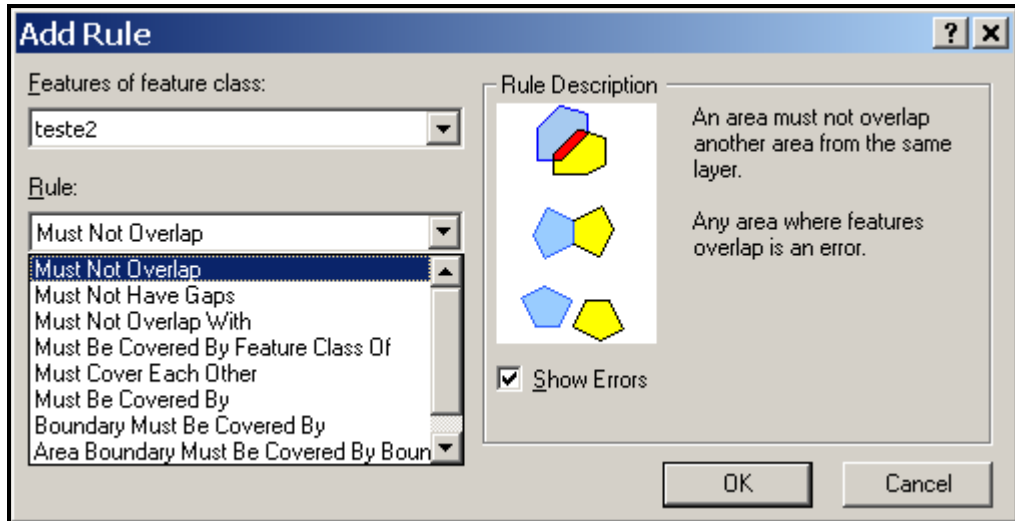
< Voltar Avançar > Cancelar

Na janela seguinte deixar o valor de rank no default.



Na janela abaixo o usuário poderá adicionar quantas regras de topologia quiser. Quando terminar, conclua o procedimento.

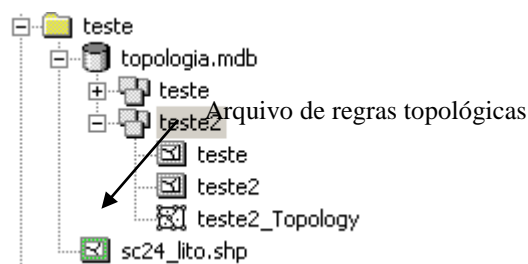




Regras de topologia:

- **Must no overlap** (não deve haver interseções entre os polígonos)
- **Must not have gaps** (não deve haver fendas entre os polígonos)
- **Must not overlap with** (não deve haver interseções entre os polígonos de uma layer com os da outra)
- **Must be covered by feature class of** (a área de uma layer deve sobrepôr a área de outra layer)
- **Must cover each other** (deve haver a sobreposição mútua entre a área de uma layer e a área de outra layer)
- **Must be covered by** (A área de uma layer deve estar contida na área de outra layer)
- **Boundary must be covered by** (Os limites de uma área de uma layer devem estar contidos nos limites de uma linha de outra layer)
- **Área boundary must be covered by bound** (Os limites de uma área de uma layer devem estar contidos no limites de uma área de outra layer)
- **Containts points** (uma área de uma layer de polígonos deve conter pelo menos um ponto de uma layer de pontos)

Uma janela se abre automaticamente perguntando se o usuário quer validar a topologia, confirme e o novo arquivo será criado e validado dentro do mesmo feature dataset.



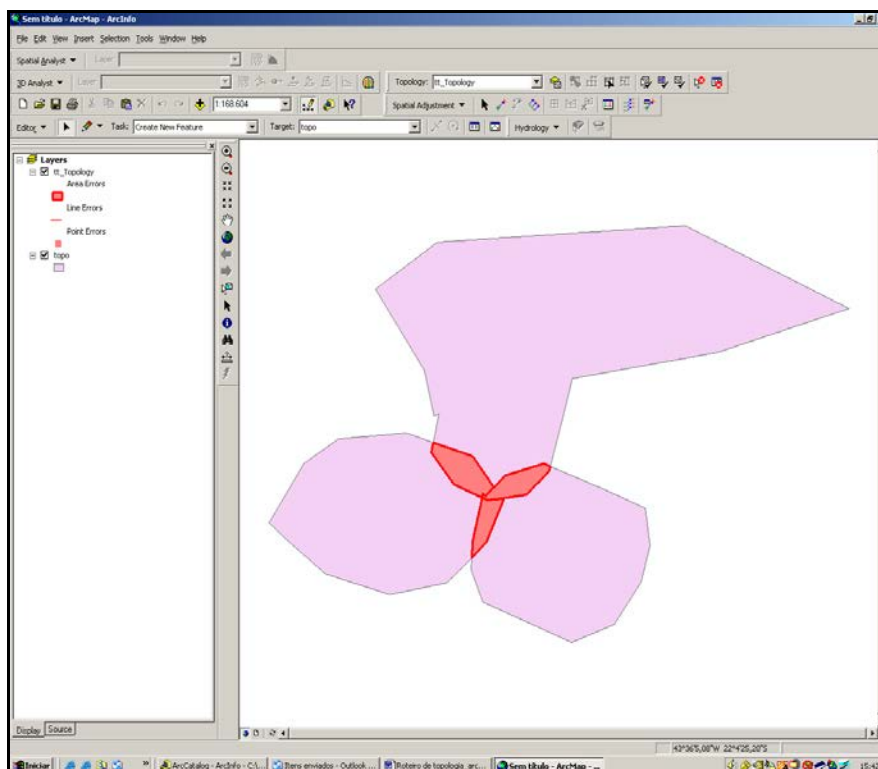
2.4 - Para checar e corrigir erros de topologia - Para checar erros de topologia o agente de mapeamento deverá utilizar o Arcmap, inserindo a feature class de topologia no dataframe através do botão **add data**. O programa irá perguntar se as feature class que participam desta topologia, também serão inseridas para visualizar as mudanças que estão sendo feitas.

As checagens e correções são feitas através da barra de ferramentas **topology** e ficam disponíveis somente se a seção de edição estiver ativada (**editor – start editing**).



Com a ferramenta **fix topology error tool**, os erros são selecionados. A ferramenta **error inspector** diz qual a regra topológica que não foi cumprida. Após avaliação clique com o botão direito do mouse sobre o erro selecionado e se abre um menu com algumas sugestões de correção. Pode-se também marcar o erro como uma exceção à regra. Toda correção feita aqui é atualizada da feature class de origem. Ao final valide as correções topológicas com as opções de validação existentes na barra, para toda a área, ou só a que está sendo visualizada. Salve a seção ao fim da edição.

A figura a seguir mostra uma sobreposição de polígonos.



3 – DISPOSIÇÕES FINAIS

3.1 – Esta Instrução integra a Série A – Geoprocessamento e Cartografia Digital, Volume VIII, do Manual Técnico da CPRM – SGB.

3.2 – A Diretoria de Relações Institucionais e Desenvolvimento - DRI é responsável pelo histórico, controle, distribuição e atualização desta Instrução, cabendo ao órgão gestor de organização e métodos sua formatação e compatibilização com os documentos legais e normativos em vigor.



FERNANDO PEREIRA DE CARVALHO

Diretor de Relações Institucionais e Desenvolvimento

Distribuição: Geral