

Memorando nº34/2015 - SGI/ANEEL

Em 26 de janeiro de 2015.

Superintendente de Licitações e Controle de Contratos e Convênios  
Ubiratã Bartolomeu Pickrodt Soares

Assunto: **Resultado da prova de conceito da ferramenta de modelagem de dados, gerenciamento de requisitos, arquitetura de dados e metadados da empresa Embarcadero**

1. Informamos a V. S<sup>a</sup> que a empresa Embarcadero não obteve êxito na prova de conceito realizada com o intuito de validar a ferramenta ER/Studio Enterprise Team Edition XE6 – MultiPlatform - Concurrent.
2. Destaca-se que dentre os núcleos de requisitos de maior importância à Agência, tais como, Requisitos de Segurança, Requisitos de Negócio e Requisitos de Análise de Impacto e Engenharia Reversa, a ferramenta não atingiu índices sequer próximos de 100%, conforme tabela abaixo.

Item Avaliado	Peso	Total de Questões	Total não atendidas	% Atende ao requisito analisado
<b>Negócio</b>	<b>13%</b>	9	3	66,7%
Licenciamento	3%	2	0	100,0%
Requisitos de Instalação	7%	5	0	100,0%
<b>Segurança/Administração</b>	<b>19%</b>	13	5	61,5%
Requisitos de Interface	6%	4	0	100,0%
Gerenciamento de Requisitos	7%	5	3	40,0%
<b>Gerais de Modelagem</b>	<b>31%</b>	21	4	80,9%
Requisitos de Integração	1%	1	0	100%
<b>Análise Impacto – Engenharia Reversa</b>	<b>10%</b>	7	3	57,1%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	67	18	73,1%

3. Cumpre-se informar que, como a empresa não atendeu muitos itens de grande importância para a ANEEL, conforme Prova de Conceito constante no Anexo I do Termo de Referência, decidimos não aceitar a ferramenta ER/Studio Enterprise Team Edition XE6 – MultiPlatform – Concurrent. A seguir está sendo apresentado o Anexo I com as considerações dos itens que não foram atendidos pela ferramenta ER/Studio Enterprise Team Edition XE6 – MultiPlatform – Concurrent.

Atenciosamente,



VICTOR HUGO DA SILVA ROSA  
Superintendente de Gestão Técnica da Informação

## ANEXO I

### PROVA DE CONCEITO – SOFTWARE DE MODELAGEM DE DADOS – ROTEIRO DE CHECAGEM

#### 1. [S] A ferramenta possui repositório corporativo?

Para confirmação do item, deverá ser criado um modelo e gravado em local único que deverá ser acessado por outro usuário habilitado.

#### 2. [N] A ferramenta possui mecanismo de controle de versão (por meio de operações de check-out e check-in), além das estruturas de dados, de metadados e de requisitos?

Para confirmação do item, deverão ser criadas duas versões do mesmo modelo explorando diferenças entre suas tabelas; entre seus metadados e entre seus requisitos.

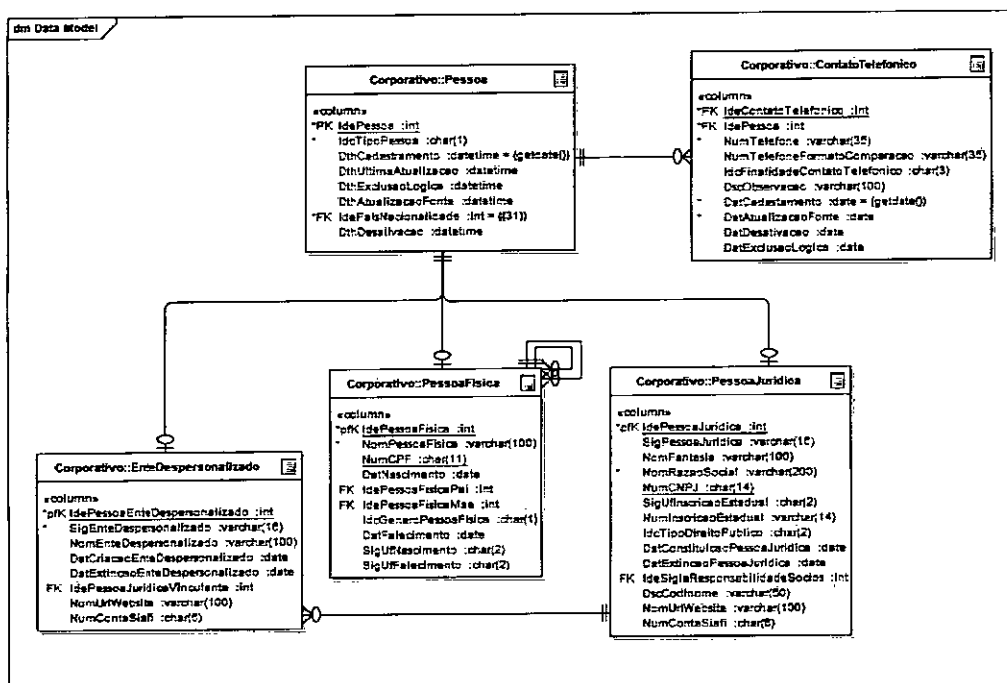
Não existe rastreabilidade de requisitos e não há qualquer tipo de análise direta. A ferramenta não apresenta as diferenças entre as tabelas, apenas informa que as diferenças existem.

#### 3. [S] A ferramenta possibilita que um modelo possa ser usado de forma concorrente (mais de um usuário simultaneamente)?

Dois usuários deverão acessar o mesmo modelo simultaneamente.

#### 4. [S] A ferramenta possui funcionalidades para elaboração de casos de uso e modelo de classe?

Para confirmação do item, é fornecido um modelo\_ exemplo (baseado na figura 1): deve ser criado seu respectivo modelo de classe e apresentado a forma de associar um caso de uso denominado Manter\_Pessoa no momento da apresentação.



5. [N] A ferramenta possui funcionalidades de análise de impacto de alterações?

Para avaliação de impacto, a chave primária da tabela Pessoa deverá ser alterada para "bigint", em seguida a chave primária da tabela PessoaJuridica deve ser alterada para IdePessoaJuridica +NumCNPJ. O relatório de impacto deve ser gerado para avaliação.

Não demonstrou análise de impacto. Apenas notificou ao usuário que existiam diferenças, sem informar quais.

6. [N] A ferramenta suporta diagramação de modelo conceitual, modelo lógico e modelo físico de forma automatizada (suporta derivação: consigo gerar um modelo físico a partir um modelo lógico?).

Para confirmação do item, deverá ser utilizado o modelo da figura 1 e gerados os três tipos (modelo conceitual, modelo lógico e modelo físico).

Não é possível gerar o modelo lógico a partir do conceitual de forma automatizada, sendo necessário exportar de uma ferramenta e importar em outra para continuidade do processo.

7. [S] A ferramenta suporta comparação entre modelos?

Para confirmação do item, deverá ser comparado o modelo exemplo (figura 1) e o mesmo modelo após a alteração da chave primária da tabela PessoaJuridica.

8. [S] A ferramenta possui funcionalidades de engenharia reversa (criar um modelo físico a partir do acesso direto a o banco de dados (SQL Server versão 2008 R2)?

Para confirmação do item, deverá ser realizada a operação de reversa na base de dados PESSOA (criada em banco de dados SQL Server versão 2008 R2).

9. [S] Todas as funcionalidades relacionadas anteriormente são providas nativamente (sem necessidade de acionamento do fabricante ou de terceiros)?

Este item será observado durante a execução dos itens anteriores e confirmado formalmente durante a apresentação.

### **Licenciamento**

10. [S] A ferramenta possui licenciamento flutuante?

Para confirmação do item, a ferramenta deverá fornecer uma fonte para o licenciamento, em forma de serial number ou arquivo, e esta deverá ser usada para permitir que usuários diferentes, utilizando acesso via aplicação cliente ou semelhante, possam acessar a mesma licença instalada da ferramenta.

11. [S] A ferramenta permite a visualização de um modelo (apenas leitura) sem a necessidade de utilização de licença?

Para confirmação do item, deverá ser provida pela ferramenta uma opção de leitura de um arquivo de extensão compatível, contendo um modelo de dados, por exemplo, que não necessite de acesso e utilização de licenciamento, mas apenas a visualização simples do modelo, via qualquer visualizador de imagens ou semelhante.

### Requisitos de Instalação

12. [S] Existe compatibilidade com o Hyper-V 2008 ou superiores?

Para confirmação do item, a ferramenta deverá ser instalada e apresentar funcionamento inalterado na plataforma de virtualização listada.

13. [S] Compatível para instalação nos sistemas operacionais Windows 2008 R2 ou superiores e Windows 7 ou superiores, tanto para 32 bits quanto para 64 bits?

Para confirmação do item, a ferramenta deverá ser instalada e apresentar funcionamento similar nas plataformas listadas sem restrições de funcionalidade ou necessidade de configuração específica.

14. [S] Compatível com os navegadores Internet Explorer 9 ou superiores e Google Chrome X e superiores?

Para confirmação do item, os recursos que se utilizem de HTML e/ou da Web, deverão ser exibidos corretamente nos navegadores listados.

15. [S] Compatível para instalação em banco de dados SQL Server 2008 R2 ou superiores?

Para confirmação do item, caso a ferramenta possua algum repositório de dados próprio, ele deverá ser compatível com o SQL Server 2008 R2 ou versões superiores.

16. [S] Existe garantia de funcionamento da ferramenta, em caso de migração para versões mais atuais do sistema operacional (Windows Server) ou do sistema gerenciador de banco de dados SQL Server?

Para confirmação do item, a ferramenta deverá ser instalada em um computador com o sistema operacional atualizado e usando a versão mais atual do SQL Server.

### Requisitos de Segurança e Administração

17. [S] O repositório corporativo pode ser administrado por meio de ferramenta web nativa?

Para confirmação do item, deverá ser demonstrada a utilização da ferramenta durante a apresentação.

18. [S] O repositório corporativo possui mecanismo de controle de permissão de acesso e contempla diferentes perfis de usuários?

Para confirmação do item, deverão ser criados diferentes perfis com diferentes tipos de permissão e demonstrado o controle de acesso.

19. [N] O repositório corporativo prevê a identificação e a inserção de metadados em cada objeto (as alterações de um objeto se refletem em todos os outros objetos que o utilizam)?

Para confirmação do item, a definição da tabela PessoaFisica deve ser alterada

De:

Descreve, complementarmente, a Pessoa que é uma Pessoa Física. Pessoa Física é uma Pessoa natural, que tem personalidade jurídica. Pessoa Física pode ou não ter CPF, uma vez que CPF é apenas a inscrição da Pessoa Física no cadastro de contribuintes da Receita Federal. PTENV.PessoaFisica é uma especialização de PTENV.Pessoa.

Para:

Registra pessoas físicas que mantêm relação institucional de interesse da ANEEL. Pessoas

Físicas podem ou não ter CPF.

Deve ser demonstrado o reflexo desta alteração em outros modelos que fazem uso da mesma tabela.

Não é possível gerar o modelo lógico a partir do conceitual de forma automatizada, sendo necessário gravá-lo no repositório, importar em outra ferramenta, baixar o modelo localmente, e finalmente atualizar o modelo.

20. [S] As configurações do repositório corporativo estão disponíveis para todos os usuários (sem necessidade de atualização do software cliente)?

Para confirmação do item, deverá ser demonstrado que definições de padrões e regras para construção e validação de modelo estejam disponíveis para todos os usuários.

21. [S] A ferramenta possui mecanismo de acesso único (Single sign-on ou Logon único) integrado ao dispositivo de autenticação e autorização de acesso utilizado pela Agência (Active Directory da Microsoft)?

Para confirmação do item, deverá ser demonstrado o controle de permissões definido nesse dispositivo para usuários e grupos, possibilitando que este controle seja verificado para os modelos, objetos e informações contidos no repositório.

22. [N] A ferramenta possui mecanismos de auditoria e histórico?

Para confirmação do item, deverão ser apresentadas informações armazenadas a respeito dos acessos dos usuários e as operações realizadas no repositório, bem como as informações sobre os objetos manipulados. O período de retenção e descarte dessas informações deverá ser configurável.

Somente existe histórico de projeto e não de repositório. Retenção e descarte não são configuráveis.

23. [S] A ferramenta suporta documentos nos formatos Word, PDF e Excel?

Para confirmação do item, deverá ser apresentada a associação destes tipos de documentos aos mecanismos de versionamento.

24. [N] A ferramenta possui recurso de bloqueio (lock) de objetos, modelos e documentos do repositório?

Para confirmação do item, deverá ser demonstrado o bloqueio de alguns objetos, modelos e documentos para determinados usuários.

No Business Architect XE todos estão sempre bloqueados.

25. [N] A ferramenta possui a funcionalidade de ramificação de modelos de dados, possibilitando várias linhas de desenvolvimento?

Para confirmação do item, deverá ser demonstrado como é realizado este controle.

No Business Architect XE não há paralelismo (um por vez), devido ao fato de os modelos estarem sempre bloqueados.

26. [N] A ferramenta possui a recursos para resolução de conflitos entre diferentes versões (detecção de inconsistências e realização de operações para rejeitar, sobrepor, adicionar ou mesclar os modelos, documentos e objetos.)?

Para confirmação do item, deverá ser demonstrado durante a apresentação aproveitando o script do Anexo 1-A.

A ferramenta não apresenta claramente quais são os conflitos. Apenas é gerado um relatório genérico.

27. [S] A ferramenta possui dispositivo para recuperação em caso de falhas?

Para confirmação do item, deverá ser simulada uma falha e demonstrada a recuperação.

28. [S] A ferramenta pode identificar a lista de usuários que a utilizam simultaneamente?

Para confirmação do item, a lista de usuários simultâneos deverá ser demonstrada a funcionalidade de listagem dos usuários durante a apresentação.

29. [ ] A ferramenta permite a visualização do estado dos objetos no repositório?

Para confirmação do item, deverão ser apresentados itens nos diferentes estados (ativo/inativo) e a possibilidade de alteração do estado atual.

Item desconsiderado pois a ferramenta trabalha com *check in/check out*.

### Requisitos de Interface e Ambiente do Usuário

30. [S] A ferramenta permite a visualização/edição de vários modelos simultaneamente, inclusive de diferentes tipos de modelagem?

Para confirmação do item, deverão ser abertos na ferramenta mais de um modelo simultaneamente e ela deverá possibilitar a visualização/edição de todos os modelos, simultaneamente.

31. [S] A ferramenta permite separação do repositório em partes gerenciáveis (exemplos: pacotes, projetos ou diretórios)?

Para confirmação do item, deverá ser apresentada na ferramenta uma forma de organizar e agrupar os objetos dentro de um mesmo arquivo.

32. [S] A ferramenta possui mecanismo visual que facilite a navegação em grandes diagramas, como por exemplo, recursos de zoom e exibição em tela cheia?

Para confirmação do item, a ferramenta deverá proporcionar uma forma de navegação que seja fácil e rápida em grandes diagramas.

33. [S] A ferramenta possui recursos para ajuste da impressão do diagrama?

Para confirmação do item, abrir um modelo e configurar a impressão conforme desejado.

### Requisitos de Gerenciamento de Requisitos

34. [S] A ferramenta permite importação e exportação de requisitos de/para fontes externas como documentos gerados pelos principais editores de texto disponíveis no mercado?

A ferramenta deve importar a lista de requisitos de arquivo MS Excel e de editor de texto, preferencialmente MS Word, importar os requisitos e depois permitir o vínculo da lista de requisitos com, pelo menos uma entidade do modelo.

35. [S] A ferramenta permite associar documentos externos aos requisitos cadastrados?

Deve ser permitido o cadastro de requisitos diretamente pela interface da ferramenta e ser possível, criar um link ou referência para um documento (editor de texto, planilha, etc) externo que contenha a descrição do requisito.

36. [N] A ferramenta permite a inclusão/supressão de informações nos formulários de cadastramento de requisitos, bem como a criação de regras para validação de dados?

Deve ser demonstrada, via interface padrão de cadastramento de requisitos, a possibilidade de suprimir alguns campos ou informações e incluir outros que não existiam. Por fim, recuperar a informação cadastrada na interface alterada.

A ferramenta não permite a criação de regras para validação de dados.

37. [N] A ferramenta deverá gerar um relatório a partir do modelo de dados, extraindo automaticamente as informações técnicas das tabelas, atributos e constraints (baseado no modelo de relatório abaixo).

Apresentar os diferentes tipos de relatórios nativos da ferramenta.

Número da Página	
Primeira página	<p><b>Nome do sistema validado</b> PARECER DO MODELO DE DADOS</p> <p><b>Versão N</b> Responsável, data da validação</p>
Página 2	Sumário (Lista das tabelas e número da página)
Página 3	<p><b>Critérios de Avaliação</b></p> <p>Usando a norma de Arquitetura de dados como referência, a validação do modelo de dados foi dividida nos seguintes critérios:</p> <p><b>1 - Critério Negocial:</b></p> <p>1.1 Confiabilidade – Estabilidade;</p> <p>1.1.1 Conformidade;</p> <p>1.1.2 Verificabilidade;</p> <p>1.1.3 Completude;</p> <p>1.1.3.1 Aderência aos Requisitos (Exatidão, Consistência, Consistência Lógica, Compreensibilidade, Ambiguidade)</p> <p>1.2 Modularidade – Elegância.</p> <p><b>2 - Critério Técnico:</b></p>

	<p>2.1 Manutenibilidade e Extensibilidade;          2.1.1 Flexibilidade;          2.1.2 Aderência às Formas Normais;          2.2 Usabilidade e Reusabilidade –          Integração.</p> <p><b>3 - Critério de Padrão de Nomenclatura:</b>          3.1 Problemas na definição que dificultem          o entendimento completo do seu objetivo.</p> <p>Para que uma entidade esteja de fato validada,          deve ser aprovada nos três critérios de validação. A          reprovação ou aprovação parcial em qualquer um dos          critérios resulta em uma entidade reprovada.</p>																				
Página 4	<p><b>Resumo da Validação</b></p> <table border="1" data-bbox="619 936 1348 1108"> <thead> <tr> <th>Objeto</th> <th>Tipo</th> <th>1 - Critério Negocial</th> <th>2 - Critério Técnico</th> <th>3 - Critério de Padrão de Nomenclatura</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="721 1191 1129 1435"> <thead> <tr> <th colspan="2">Legenda</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>APR</td> <td>Aprovado</td> </tr> <tr> <td>APP</td> <td>Aprovado Parcialmente</td> </tr> <tr> <td>RPR</td> <td>Reprovado</td> </tr> <tr> <td>PRP</td> <td>Proposta</td> </tr> </tbody> </table>	Objeto	Tipo	1 - Critério Negocial	2 - Critério Técnico	3 - Critério de Padrão de Nomenclatura						Legenda		APR	Aprovado	APP	Aprovado Parcialmente	RPR	Reprovado	PRP	Proposta
Objeto	Tipo	1 - Critério Negocial	2 - Critério Técnico	3 - Critério de Padrão de Nomenclatura																	
Legenda																					
APR	Aprovado																				
APP	Aprovado Parcialmente																				
RPR	Reprovado																				
PRP	Proposta																				
Página 5	<p><b>Validação por Entidade/Tabela</b></p> <table border="1" data-bbox="628 1576 1257 1653"> <tr> <td>&lt;nome do objeto&gt;</td> <td>&lt;definição da tabela&gt;</td> </tr> </table> <p><b>ATRIBUTOS</b></p> <table border="1" data-bbox="628 1765 1348 1951"> <thead> <tr> <th>&lt;Nome&gt;</th> <th>&lt;Tipo&gt;</th> <th>&lt;Not Null&gt;</th> <th>&lt;definição original&gt;</th> <th>Espaço para comentários do validador</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p><b>CONSTRAINTS</b></p> <table border="1" data-bbox="628 2056 1295 2092"> <tr> <td>&lt;Nome&gt;</td> <td>&lt;Colunas&gt;</td> <td>Espaço para</td> </tr> </table>	<nome do objeto>	<definição da tabela>	<Nome>	<Tipo>	<Not Null>	<definição original>	Espaço para comentários do validador						<Nome>	<Colunas>	Espaço para					
<nome do objeto>	<definição da tabela>																				
<Nome>	<Tipo>	<Not Null>	<definição original>	Espaço para comentários do validador																	
<Nome>	<Colunas>	Espaço para																			



			comentários do validador	

É possível criar modelo de documento padrão da ferramenta, mas não é possível usar template externo como base.

38. [N] A ferramenta suporta o versionamento dos requisitos de acordo com as alterações realizadas?

Para confirmação do item, alterar um requisito e verificar se é exibida a árvore com os versionamentos e o que foi alterado e se é possível recuperar uma das versões.

Não há versionamento de requisitos.

### Requisitos Gerais de Modelagem

39. [S] A ferramenta permite copiar e colar objetos entre modelos, mantendo as referências entre os objetos selecionados?

Para confirmação do item, o objeto deverá ser copiado e colado e verificado se as referências foram mantidas.

40. [S] A ferramenta permite desfazer e refazer alterações?

Para confirmação do item, deve ser feita alteração no modelo e verificar se já botão/atalho para desfazer ou refazer a alteração.

41. [S] A ferramenta permite a reutilização de objetos dentro do modelo, por exemplo, reutilização de tabelas, funções ou procedimentos?

Para confirmação do item, criar um modelo e arrastar o objeto desejado para este, verificando seu reuso.

42. [S] A ferramenta suporta, no mínimo, o sistema gerenciador de banco de dados relacionais (SGBDR): SQL Server versão 2008 R2 e posteriores?

Para confirmação do item, ao definir nas propriedades do modelo qual banco será utilizado, verificar se é listado SQLServer versão 2008 R2 ou superior.

43. [S] A ferramenta permite definição de padrões de nomenclatura e verificação automática destes padrões?

Para confirmação do item, a ferramenta deverá fornecer alguma forma de definir padrões de nomenclatura e verificação automática desses padrões, nativamente, via add-in ou via programação de scripts.

Aceita. Porém, somente é possível verificar via macro ou *stored procedure*. Não é automático.

44. [S] A ferramenta permite informar o valor estimado do número de registros de cada tabela (calcular o espaço total utilizado de uma tabela ou de todo o banco de dados em questão)?

Para confirmação do item, a ferramenta deverá fornecer uma forma de conectar em um banco de dados, extrair essas informações de armazenamento de cada tabela, calcular o espaço físico utilizado e exibir essas informações.

45. [S] A ferramenta possibilita a criação de relatórios base (templates), para reuso?

Para confirmação do item, a ferramenta deverá fornecer uma interface para criação de templates de relatórios.

46. [S] A ferramenta possibilita a criação de relatórios nos formatos HTML (para publicação na web) e RTF?

Para confirmação do item, a ferramenta deverá apresentar uma forma de gerar relatórios em formato HTML e RTF.

47. [S] A ferramenta permite documentar no diagrama, informações de usuários e de grupos de permissões (role) de usuários de banco de dados?

Para confirmação do item, a ferramenta deverá ter acesso aos usuários e grupos de permissões do banco de dados referente ao modelo de dados que está sendo documentado e ser capaz de extrair e armazenar essa informação do modelo de forma automática ou possuir um catálogo de informações que permita incluir manualmente as informações de usuários e grupos de permissões (role) de usuários.

48. [N] A ferramenta permite documentar no diagrama, informações de funções (functions), gatilhos (triggers) e procedimentos armazenados (stored procedures)?

Para confirmação do item, localizar o objeto que representa trigger / stored procedure e criar a sequência de comandos que irá defini-la.

Não é possível criar a sequência de comandos para triggers e procedures.

49. [S] A ferramenta permite especificar privilégios (grants) de banco de dados a partir de informações documentadas no diagrama de dados?

Para confirmação do item, a ferramenta deverá gerar scripts com comandos Data Control Language (DCL) – Grant, Revoke e Deny - para os respectivos objetos de banco de dados. Por exemplo, para cada comando de criação de tabela ter um comando DCL respectivo.

50. [S] A ferramenta suporta a construção e a manutenção de modelos multidimensionais (representando cubos, dimensões, atributos, fatos, medidas, hierarquias e associações)?

Para confirmação do item, a ferramenta deverá permitir a criação de modelos multidimensionais com a mesma capacidade demonstrada na construção de modelos relacionais.

51. [S] A ferramenta permite realizar a validação dos modelos conceituais, lógicos, físicos e multidimensionais em relação a padrões e boas práticas de modelagem de dados, a qualquer momento da modelagem, de maneira configurável?

Para confirmação do item, a ferramenta deverá permitir a criação de modelos multidimensionais com a mesma capacidade demonstrada na construção de modelos relacionais.

52. [N] A ferramenta possibilita a validação de modelos de forma parametrizável, permitindo incluir checagens de nomenclatura, documentos e preenchimento de atributos e propriedades, bem como verificar a unicidade dos objetos e a consistência de índices?

Em nossa nomenclatura, temos um conjunto de classificadores (prefixos). Um deles, o "Ide" denota uma chave artificial de alguma tabela. Alterando-se um atributo

(Ex:Pessoa.IdePaisNacionalidade para Pessoa.IdPaisNacionalidade) a ferramenta deve ser capaz de apontar a inconformidade com a regra de nomenclatura.

Para cada classificador temos tipos físicos recomendáveis. Um deles seria o classificador “Sig” que denota uma Sigla e os tipos recomendados deveriam ser CHAR(N) ou VARCHAR(n). Assim, para o seguinte atributo (Ex:PessoaFisica.SigUfNascimento) a ferramenta deve ser capaz de apontar a inconformidade com a regra de nomenclatura.

Em nossa nomenclatura, um índice segue a seguinte sintaxe: [IDX\_][NomeTabela]\_{NomesColunasParticipantes}. Assim a ferramenta deve verificar se algum índice do modelo não está conforme com a nomenclatura, e é desejável que ela forneça o nome de um índice criado através dela seguindo este padrão de nomenclatura.

Somente é possível validar os nomes e não os tipos/propriedades dos atributos.

53. [S] A ferramenta permite a definição das principais características do objeto tabela, tais como descrição, nome, chave primária, indicador de sequence, chave candidata, índices, regras de integridade referencial e de valor, além de possibilitar a configuração de novas propriedades, de acordo com necessidades do usuário?

Para confirmação do item, demonstrar com o modelo\_ exemplo habilitando padrões de visibilidade diferentes para estas características do objeto tabela.

54. [S] A ferramenta permite o reuso dos objetos descritos anteriormente?

Para confirmação do item, criar um novo diagrama e selecionar um objeto do no modelo\_ exemplo (Ex: PessoaJuridica) e incluí-la no novo diagrama. Em seguida devem ser feitas alterações na tabela. Em seguida deve ser aberto o diagrama modelo\_ exemplo, e mostrando que as alterações feitas.

55. [N] A ferramenta possui mecanismo de modelagem de processos de movimentação de dados para extração, transformação e carga – ETL (Extract, Transform, Load)?

Para confirmação do item, a ferramenta deveria ser capaz de gerar um modelo de processo de movimentação de dados para ETL que pudesse ser importado para a ferramenta ETL. Por exemplo, um modelo que pudesse ser importado como projeto no SQL Server Business Intelligence Development Studio para ser usado no Integration Services.

ETL – ferramenta não gera script. Também não consegue gerar modelo ETL vinculado a um processo de extração.

Não exporta para o padrão SQL.

56. [S] A ferramenta possibilita o mapeamento / rastreamento das bases de dados de origem com a base de dados de destino em processos de movimentação de dados?

Para confirmação do item, a ferramenta deverá possuir a funcionalidade de comparação de estruturas e dados para que o analista responsável pela movimentação de dados possa identificar diferenças entre origem e destino. Deveria ser capaz de apontar as diferenças entre as estruturas de origem e destino e gerar os scripts de adequação das bases.

57. [S] A ferramenta permite a representação do relacionamento entre modelos, por exemplo, um

modelo lógico de dados poder relacionar-se com vários modelos físicos?

Para confirmação do item, deve ser criado o modelo lógico do modelo\_exemplo fornecido, fazer duas derivações distintas para modelo físico, e a ferramenta deverá ser capaz de dado um modelo lógico, informar quais derivações para o modelo físico estão disponíveis.

58. [S] A ferramenta possibilita a organização dos modelos em submodelos (ou áreas de interesse) e estes em unidades menores?

Para confirmação do item, criar submodelos em modelos existentes e organizar com as tabelas / itens desejados do modelo principal.

59. [N] A ferramenta permite organizar os objetos, modelos e os documentos em pacotes e reutilizar esses pacotes em diferentes modelos, mantendo a referência para o objeto de origem?

Para confirmação do item, deve ser utilizar o modelo\_exemplo, definir um pacote contendo (Ex: Pessoa e PessoaJuridica). Em outro diagrama, deve ser possível selecionar este pacote e incluí-lo no novo modelo. Quaisquer alterações feitas no objeto do pacote (Ex: Nova coluna em Pessoa) deve se refletir no diagrama do modelo\_exemplo.

Não há conceito de pacote.

Para fazer a reutilização de modelos torna-se necessário criar uma tabela vazia para cada objeto a ser mapeado. Não há automatismo na operação.

O check in é bidirecional, e portanto não há segurança na manipulação dos modelos.

### Requisitos de Integração

60. [S] A ferramenta possibilita a importação e a exportação de modelos, documentos e objetos com outros sistemas por meio do padrão XML Metadata Interchange (XMI) UML versão 2.x?

Para confirmação do item, exportar um modelo como XML e utilizar a importação XML em outro arquivo, analisando o resultado.

### Requisitos de análise de impacto e engenharia reversa

61. [N] A ferramenta possibilita análise de impacto realizada utilizando dependências diretas e indiretas?

Para confirmação do item, deve ser demonstrado se existe algum mecanismo de identificação (probabilística) de potenciais chaves primárias que deveriam ser sido formalizadas e não o foram por erro ou falta de conhecimento do usuário.

A análise de impacto da ferramenta não demonstra claramente os impactos de alterações em suas dependências diretas. Não há análise de impacto para dependências indiretas.

62. [N] A ferramenta permitir a análise e geração de cenários de impacto de forma gráfica?

Para confirmação do item, as alterações (PK descritas em Negócio e inserção da tabela Email) deverão ser mostrada graficamente.

Não existe relatório gráfico para análise de impacto.

63. [S] A ferramenta suporta a geração de scripts SQL para criação e alteração de bancos de dados, inclusive scripts incrementais?

Para confirmação do item, criar script\_SQL correspondente a Figura 1. Realizar a alteração do tipo da chave primária da tabela Pessoa para "bigint", em seguida a alteração da chave primária da tabela PessoaJuridica para IdePessoaJuridica +NumCNPJ. Solicitar a geração do script somente com a alteração incremental.

64. [S] A ferramenta suporta a criação ou alteração de modelos físicos de dados a partir da engenharia reversa de scripts SQL ou banco de dados implantados, considerando o uso de recurso de merge?

Para confirmação do item, demonstrar a criação do modelo da figura 1 a partir do script ANEXO 1.

65. [S] A ferramenta suporta a comparação entre os diferentes modelos de dados (conceitual, lógico ou físico), e entre modelos e scripts SQL ou bancos de dados instalados, com o objetivo de exibir suas diferenças?

Para confirmação do item, comparação entre os diferentes modelos: exibir dois modelos diferentes: o modelo Figura 1 e o mesmo modelo acrescentando a tabela Email.

66. [S] A ferramenta permite sincronizar os modelos comparados selecionando apenas suas diferenças?

Para confirmação do item, mostrar a sincronização dos dois modelos (figura 1 e depois da alteração com a tabela Email).

67. [N] A ferramenta suporta a geração de massa de dados para bases de dados vazias ou bases de dados já existentes, para condução de testes funcionais e de estresse?

Para confirmação do item, deverá ser gerada durante a apresentação uma massa de dados para Tabelas Pessoa e PessoaFisica e realizar alguns testes funcionais e de estresse.

A ferramenta não trabalha com a possibilidade de geração de massa de dados.