
 UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA		Campus Araranguá Rodovia Governador Jorge Lacerda, 3201, Jardim das Avenidas Araranguá - Santa Catarina – Brasil / CEP 88900-000 www.ararangua.ufsc.br / +55 (48) 3721.6448			1/10
Avaliação I					
Disciplina	Banco de Dados I		DEC7129	2020.1	05655
Professor	Alexandre Leopoldo Gonçalves				
Aluno			Matrícula		

Questão 1 (1,0)

Relacione os conceitos da 1ª coluna com as respectivas definições na 2ª coluna:

- | | |
|--|---|
| [1] Banco de Dados | [7] Conjunto de associações entre ocorrências de entidades. |
| [2] Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD) | [13] Regra de consistência de dados que é garantida pelo SGBD. |
| [3] Modelo de dados | [9] Tipo de relacionamento que é estabelecido entre ocorrências de uma mesma entidade. |
| [4] Modelo conceitual | [2] Caracteriza-se como uma coleção de programas que possibilitam aos usuários criar e manter um banco de dados. |
| [5] Modelo lógico | [11] Coluna ou uma combinação de colunas cujos valores distinguem unicamente as linhas (tuplas) de uma tabela. |
| [6] Entidade | [10] Conjunto não ordenado de linhas (tuplas). |
| [7] Relacionamento | [8] Número (mínimo, máximo) de ocorrências de entidade associadas a uma ocorrência da entidade em questão através do relacionamento. |
| [8] Cardinalidade | [14] Baseia-se no conceito de forma normal. Uma forma normal é uma regra que deve ser obedecida por uma tabela para que esta seja considerada bem projetada. |
| [9] Auto-relacionamento | [5] É uma descrição do banco de dados no nível de abstração visto pelo usuário do SGBD, portanto, é dependente do tipo de SGBD. |
| [10] Tabela | [12] Coluna ou conjunto de colunas cujos valores aparecem na chave primária de uma tabela relacionada. |
| [11] Chave primária | [3] Abstração de dados utilizada para fornecer uma representação conceitual por meio de conceitos lógicos como objetos, suas propriedades e seus relacionamentos. |
| [12] Chave estrangeira | [6] Representa um objeto do mundo real, concreto ou abstrato e que possui, em geral, existência independente. |
| [13] Restrição de integridade | [15] Associação de dependência estabelecida entre dois ou mais campos de uma mesma tabela. |
| [14] Normalização | [4] É uma descrição conceitual do banco de dados independente da implementação de um SGBD. |
| [15] Dependência funcional | [1] Conjunto de dados devidamente relacionados. |

 UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA		Campus Araranguá Rodovia Governador Jorge Lacerda, 3201, Jardim das Avenidas Araranguá - Santa Catarina – Brasil / CEP 88900-000 www.ararangua.ufsc.br / +55 (48) 3721.6448			2/10
Avaliação I					
Disciplina	Banco de Dados I		DEC7129	2020.1	05655
Professor	Alexandre Leopoldo Gonçalves				
Aluno			Matrícula		

Questão 2 (5,0)

Considerando a descrição abaixo apresente a modelagem conceitual (peso 3,5) e também a modelagem lógica (peso 1,5):

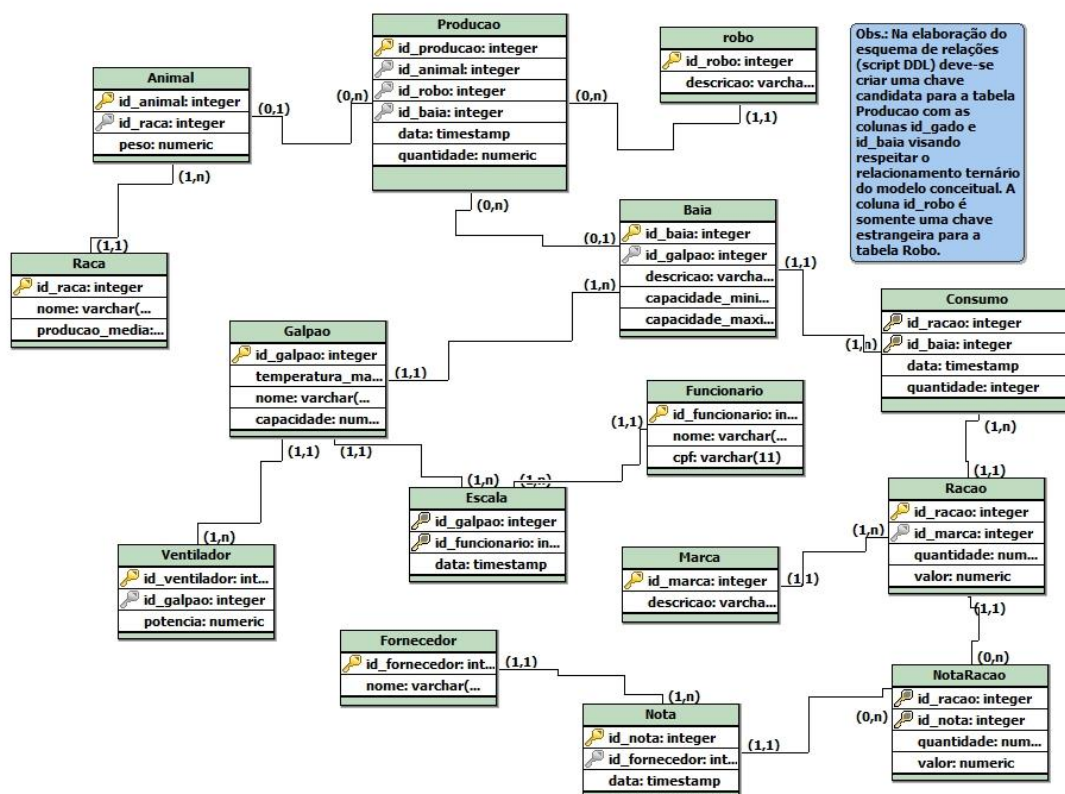
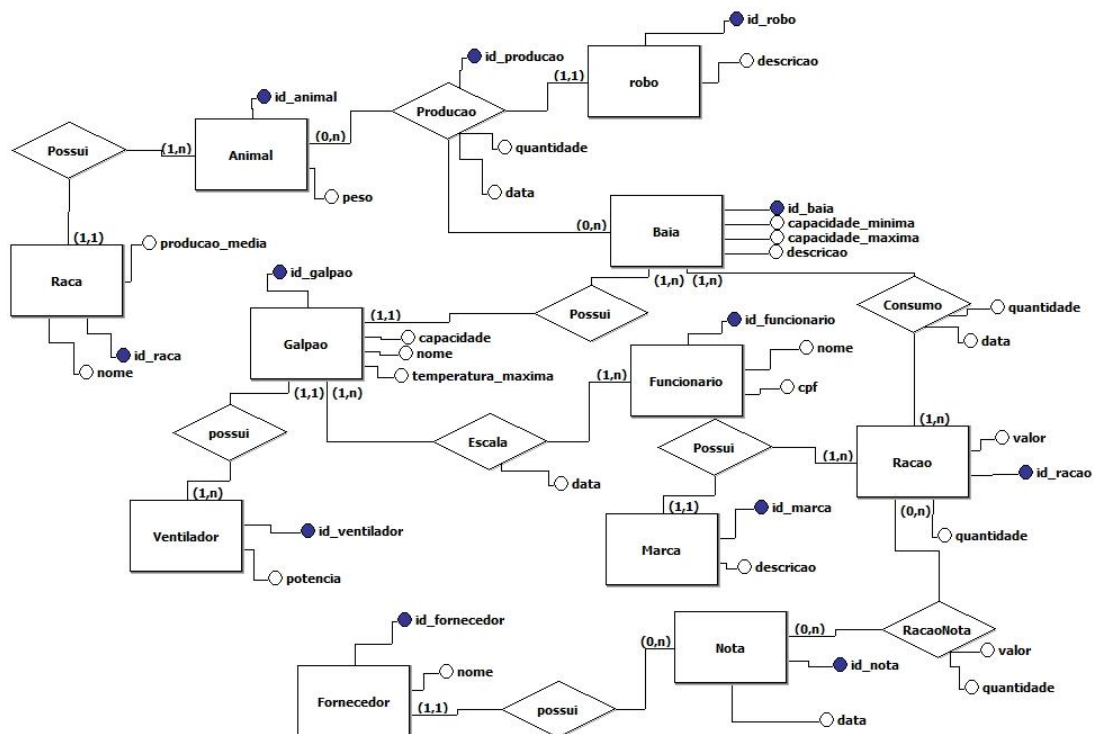
Modele um projeto de banco de dados (nível conceitual e lógico) para suportar um sistema automatizado de controle da produção leiteira de uma fazenda. Para tal, deve-se considerar que nesta fazenda existem vários galpões que permitem a habitação de cabeças de gado leiteiro considerando uma capacidade máxima. Cada galpão possui um conjunto de baias. Um determinado animal, em uma baia específica, somente pode ser ordenhado por um robô. Como resultado tem-se uma quantidade produzida de leite em uma data em particular. De tempos em tempos determinado animal se dirige a uma baia. A baia somente será liberada após determinado tempo desde a última ordenha, evitando que o animal se alimente em excesso. Cada animal possui um colar preso ao pescoço contendo a identificação, o peso e indicação da raça. Para determinada raça deve ser possível indicar no sistema a quantidade média de leite diário que a raça provê, permitindo assim analisar se um animal em particular está abaixo ou acima da média. Nos galpões existem vários ventiladores que são ativados sempre que a temperatura máxima para o galpão é atingida. Cada ventilador possui uma potência. Deve-se também registrar os funcionários da fazenda, bem como, a escala de trabalho de cada funcionário. Um funcionário poderá trabalhar em mais de um galpão em diferentes dias. Para lidar com as tarefas são necessários vários funcionários por dia em cada galpão. Cada galpão possui várias baias que são abastecidas com ração sempre que o nível desta atingir a capacidade mínima, entretanto, deve-se respeitar a capacidade máxima da baia. Determinada ração pode ser utilizada para abastecer várias baias e uma baia pode receber diferentes rações ao longo do tempo. Determinada marca de ração é comprada frequentemente podendo ser adquirida de mais de um fornecedor, enquanto que determinado fornecedor pode vender mais de uma marca de ração. Por fim, a gerência deve conseguir obter um relatório mensal com o gasto médio por marca de ração.


Obs: Para esta questão o modelo conceitual corresponde a 3,5 pontos e foram analisados 42 itens entre Entidades, Atributos Identificadores, Relacionamentos e Cardinalidades. Para o modelo lógico (1,5 pontos) foram analisados 72 itens entre Tabelas, Chaves Primárias, Chaves Estrangeiras, Relacionamentos e Cardinalidades.



Avaliação I

Disciplina	Banco de Dados I	DEC7129	2020.1	05655
Professor	Alexandre Leopoldo Gonçalves			
Aluno		Matrícula		



 UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA		Campus Araranguá 4/10 Rodovia Governador Jorge Lacerda, 3201, Jardim das Avenidas Araranguá - Santa Catarina – Brasil / CEP 88900-000 www.ararangua.ufsc.br / +55 (48) 3721.6448		
Avaliação I				
Disciplina	Banco de Dados I	DEC7129	2020.1	05655
Professor	Alexandre Leopoldo Gonçalves			
Aluno		Matrícula		


Questão 3 (1,0)

Com base no modelo apresentado abaixo que já possui algumas instâncias (tuplas nas tabelas) e aplicando os conceitos de restrição de integridade e integridade referencial, explique qual será o comportamento de um SGBD Relacional nas seguintes situações (cada situação é individual, ou seja, não existe dependência entre as situações):

- Inclusão de uma linha na tabela **Pessoa** em que a coluna **CodPes** receba o valor 3.
Não será permitida a inclusão visto que o código 3 já existe na tabela Pessoa (restrição de chave primária).
- Inclusão de uma linha na tabela **Producao** em que a coluna **CodPes** receba o valor 3.
A inclusão será permitida, visto que na tabela Pessoa já existe uma tupla com valor para CodPes igual a 3 (a restrição de chave estrangeira será testada).
- Alteração do valor da chave (coluna **SeqProd**) na tabela **Producao** de valor 3 para 4.
Não será permitida a alteração, pois já existe uma chave primária com valor 4.
- Exclusão de linhas da tabela **Producao** que estejam relacionadas a linhas na tabela **ProducaoPlvChave**.
Não será permitida a exclusão visto que linhas da tabela ProducaoPlvChave estão referenciando linhas da tabela Producao (ativação da restrição de chave estrangeira).
- Inclusão de uma linha na tabela **PlvChave** em que a coluna **SeqPlvChave** receba o valor 4.
Como o valor 4 para a coluna SeqPlvChave da tabela PlvChave não existe será permitida a inclusão.
- Alteração da chave (**SeqProd**, **SeqPlvChave**) de valor de (1,1) na tabela **ProducaoPlvChave** para (1,3).
Será permitida a inclusão visto que a composição da chave ainda não existe e os novos códigos existem tanto na tabela Producao quanto na tabela PlvChave.
- Exclusão da quinta linha (valores da chave: 4 e 3) da tabela **ProducaoPlvChave** (**SeqProd**, **SeqPlvChv**).
Esta é uma situação em que sempre será permitida a exclusão visto que a tabela ProducaoPlvChave não é referenciada por qualquer outra tabela.

Obs: **CodPes** (tabela **Pessoa**), **SeqProd** (tabela **Producao**), **SeqProd** e **SeqPlvChv** (tabela **ProducaoPlvChave**) e **SeqPlvChv** (tabela **PlvChave**) são chaves primárias. **CodPes** (tabela **Producao**) é uma chave estrangeira para a tabela **Pessoa**. **SeqProd** e **SeqPlvChv** (tabela **ProducaoPlvChave**) são chaves estrangeiras para as tabelas **Producao** e **PlvChave**, respectivamente.

Pessoa		Producao			ProducaoPlvChave		PlvChave	
CodPes	Nome	SeqProd	Título	CodPes	SeqProd	SeqPlvChv	SeqPlvChv	Descricao
1	Pessoa 1	1	Prod 1	1	1	1	1	Plv Chv 1
2	Pessoa 2	2	Prod 2	1	1	2	2	Plv Chv 2
3	Pessoa 3	3	Prod 3	2	2	1	3	Plv Chv 3
		4	Prod 4	2	3	2		
					4	3		

 UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA		Campus Araranguá Rodovia Governador Jorge Lacerda, 3201, Jardim das Avenidas Araranguá - Santa Catarina – Brasil / CEP 88900-000 www.ararangua.ufsc.br / +55 (48) 3721.6448			5/10
Avaliação I					
Disciplina	Banco de Dados I		DEC7129	2020.1	05655
Professor	Alexandre Leopoldo Gonçalves				
Aluno			Matrícula		

Questão 4 (2,0)

Aplicando os conceitos de normalização e dependência funcional, transforme o modelo abaixo representado na forma NN (Não Normalizada) para a terceira forma normal. Todas as formas, ou seja, a 1FN, a 2FN e a 3FN devem ser demonstradas. Ao final elabore o modelo lógico (modelo relacional) com todos os elementos (tabelas, chaves, colunas, relacionamentos, cardinalidades, tipos de dados):

Forma NN

Congresso(CodCongresso, NomeCongresso, Data,
(CodSessao, TituloSessao, CodModerador, NomeModerador,
(CodArtigo, TituloArtigo, PaginaInicial, PaginaFinal,
(CodAutor, NomeAutor),
(CodPlvChave, NomePlvChave))))

Restrição: o artigo (terceira linha) será apresentado em uma única sessão e em um único congresso.

Obs: Ao final da aplicação das 3 (três) formas normais são produzidas 22 linhas, sendo este número o valor de referência. Qualquer erro na linha (falha na identificação da chave primária ou estrangeira, colunas que não deveriam participar ou que foram suprimidas) representa um decréscimo de 0,5 em cada linha. Ao final a soma é realizada atribuindo 1 ponto para cada linha correta e 0,5 ponto para cada linha com algum erro (linhas identificadas em amarelo na prova). Para esta parte foi atribuída uma nota máxima de 1,5.

Para o modelo lógico, 5 (cinco) faixas de pontuação foram estabelecidas levando-se em conta a nível de erros na decomposição da forma NN para as demais três formas normais, sendo 0.0, 0.25, 0.5, 0.75 e 1.00. Para esta parte foi atribuída uma nota máxima de 0,5.


A forma NN acima disponibilizada para a prova não possuía a identificação correta da chave primária para a quinta linha. Estava (CodPlvChave, NomePlvChave) e deveria ser (CodPlvChave, NomePlvChave). Neste sentido, todos que tentaram resolver a questão e, independente de terem acertado totalmente, receberam um incremento de 0,5 ponto na nota final.

1FN

Congresso(CodCongr, NomeCongr, Data)
Congresso_Sessao(“CodCongr”, CodSessao, TituloSessao, CodModerador, NomeModerador)
Artigo(CodArt, TituloArt, PaginaInicial, PaginaFinal, “CodCongr”, “CodSessao”)
Artigo_Autor(“CodArt”, CodAutor, NomeAutor)
Artigo_Plv_Chave (“CodArt”, CodPlvCjave, NomePlvChave)

2FN

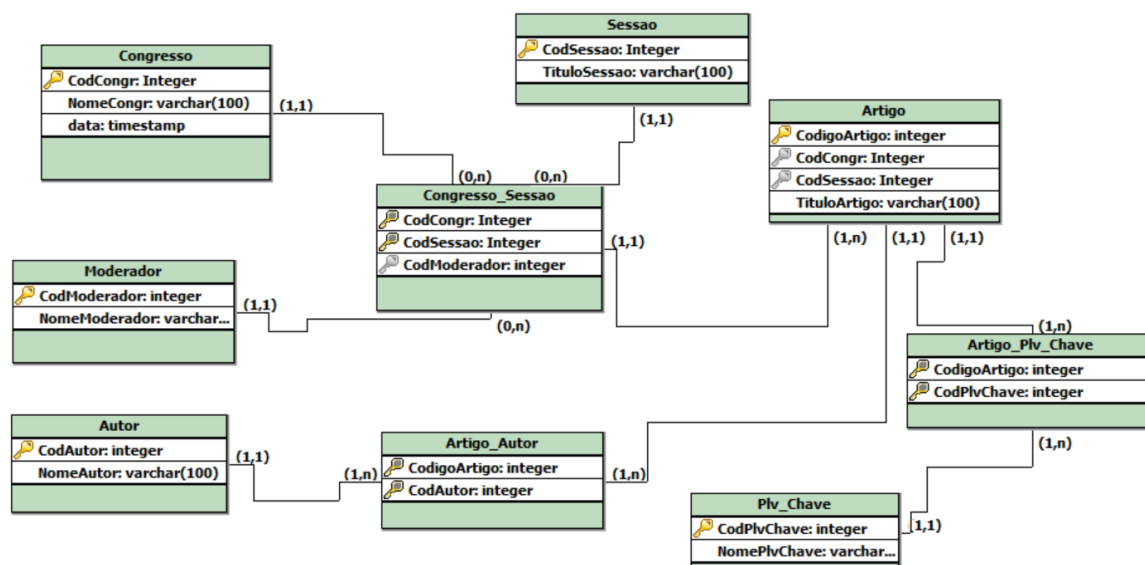
Congresso(CodCongr, NomeCongr, Data)
Congresso_Sessao(“CodCongr”, “CodSessao”, CodModerador, NomeModerador)
Sessao(CodSessao, TituloSessao)
Artigo(CodArt, TituloArt, PaginaInicial, PaginaFinal, “CodCongr”, “CodSessao”)
Artigo_Autor(“CodArt”, “CodAutor”)


 UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA		Campus Araranguá Rodovia Governador Jorge Lacerda, 3201, Jardim das Avenidas Araranguá - Santa Catarina – Brasil / CEP 88900-000 www.ararangua.ufsc.br / +55 (48) 3721.6448			6/10
Avaliação I					
Disciplina	Banco de Dados I		DEC7129	2020.1	05655
Professor	Alexandre Leopoldo Gonçalves				
Aluno			Matrícula		

Autor(CodAutor, NomeAutor)
Artigo_Plv_Chave (“CodArt”, “CodPlvChave”)
Plv_Chave(CodPlvChave, NomePlvChave)

3FN

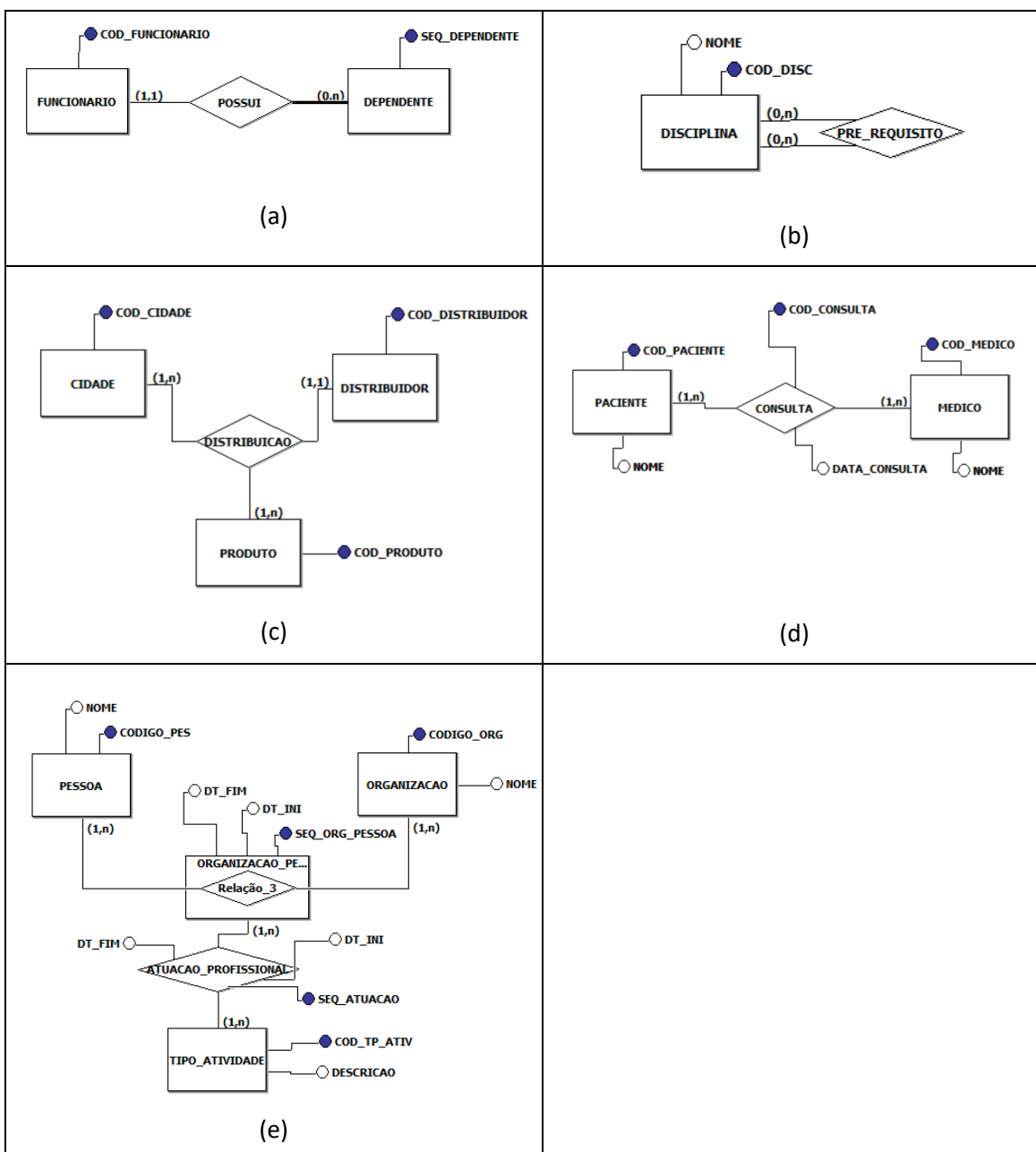
Congresso(CodCongr, NomeCongr, Data)
Congresso_Sessao(“CodCongr”, “CodSessao”, “CodModerador”)
Moderador(CodModerador, NomeModerador)
Sessao(CodSessao, TituloSessao)
Artigo(CodArt, TituloArt, PaginaInicial, PaginaFinal, “CodCongr”, “CodSessao”)
Artigo_Autor (“CodArt”, “CodAutor”)
Autor(CodAutor, NomeAutor)
Artigo_Plv_Chave (“CodArt”, “CodPlvChave”)
Plv_Chave(CodPlvChave, NomePlvChave)



 UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA		Campus Araranguá Rodovia Governador Jorge Lacerda, 3201, Jardim das Avenidas Araranguá - Santa Catarina – Brasil / CEP 88900-000 www.ararangua.ufsc.br / +55 (48) 3721.6448			7/10
Avaliação I					
Disciplina	Banco de Dados I		DEC7129	2020.1	05655
Professor	Alexandre Leopoldo Gonçalves				
Aluno			Matrícula		

Questão 5 (1,0)

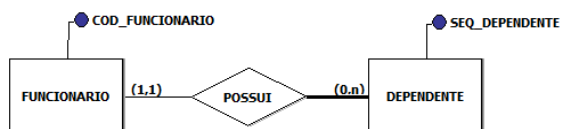
Considerando os exemplos de relacionamentos conceituais (fragmentos de modelos conceituais) abaixo, promova as devidas transformações e apresente o modelo lógico (modelo relacional) para cada fragmento. No caso do item (c) exemplifique com dados fictícios e discuta de que forma a cardinalidade (1,1) referente à entidade **Distribuidor** pode ser garantida no banco de dados (peso 0,2 de 1,0).





Avaliação I

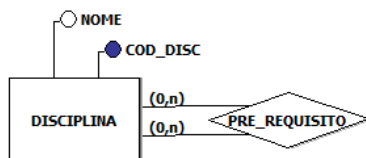
Disciplina	Banco de Dados I	DEC7129	2020.1	05655
Professor	Alexandre Leopoldo Gonçalves			
Aluno		Matrícula		



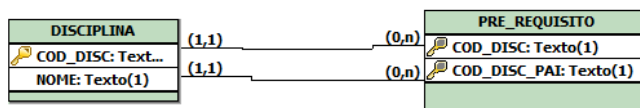
(a)



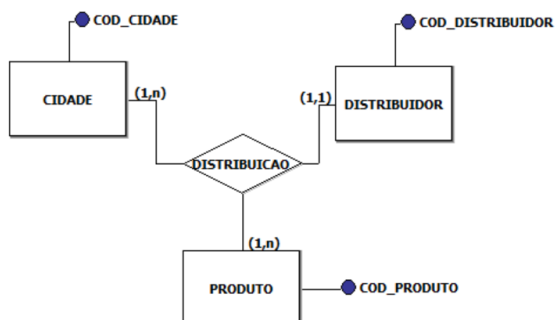
Obs: Foram considerados 7 pontos de análise (Tabelas, Chaves Primárias e Estrangeiras, Relacionamentos e Cardinalidades)



(b)



Obs: Foram considerados 11 pontos de análise (Tabelas, Chaves Primárias e Estrangeiras, Relacionamentos e Cardinalidades)



(c)

Exemplifique com dados fictícios e discuta de que forma a cardinalidade (1,1) referente à entidade **Distribuidor** pode ser garantida no banco de dados (peso 0,2 de 1,0).

Cidade (PK, FK), Produto (PK,FK), Distribuidor (FK)

1, 1, 1

1, 2, 1

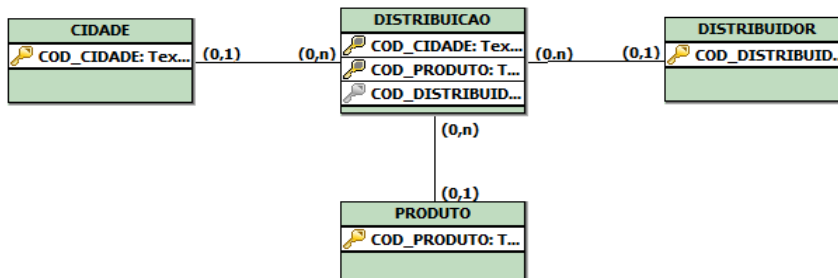
1, 1, 2 (Não seria válida)

Para garantir a cardinalidade (1,1) na entidade Distribuidor quando for realizada a conversão para o modelo lógico a coluna cod_distribuidor deve ser apenas chave estrangeira na tabela Distribuidor. Neste caso, a terceira linha do exemplo acima não seria inserida na tabela Distribuidor.

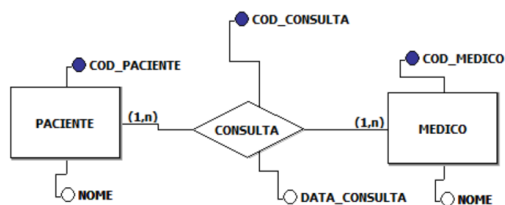


Avaliação I

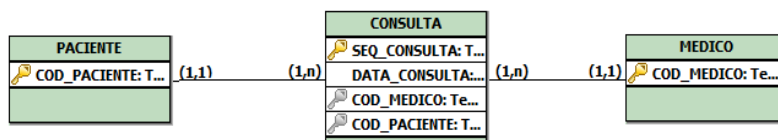
Disciplina	Banco de Dados I	DEC7129	2020.1	05655
Professor	Alexandre Leopoldo Gonçalves			
Aluno		Matrícula		



Obs: Foram considerados 18 pontos de análise (Tabelas, Chaves Primárias e Estrangeiras, Relacionamentos e Cardinalidades)



(d)



Obs: Foram considerados 12 pontos de análise (Tabelas, Chaves Primárias e Estrangeiras, Relacionamentos e Cardinalidades)



Avaliação I

Disciplina	Banco de Dados I	DEC7129	2020.1	05655
Professor	Alexandre Leopoldo Gonçalves			
Aluno		Matrícula		

