
Caderno de Provas
SISTEMAS DE INFORMAÇÃO
Editais nº 18/2013- REITORIA/IFRN
26 de janeiro de 2014
INSTRUÇÕES GERAIS PARA A REALIZAÇÃO DA PROVA

- Use apenas **caneta** esferográfica **azul ou preta**.
- Escreva o seu nome completo e o número do seu documento de identificação no espaço indicado nesta capa.
- A prova terá **duração** máxima de **4 (quatro) horas**, incluindo o tempo para responder a todas as questões do Caderno de Provas e preencher as Folhas de Respostas.
- O **Caderno de Provas** somente poderá ser levado depois de **transcorridas 2 (duas) horas** do início da aplicação da prova.
- Confira, com máxima atenção, o Caderno de Provas, observando o número de questões contidas e se há defeito(s) de encadernação e/ou de impressão que dificultem a leitura.
- A quantidade de questões e respectivas pontuações desta prova estão apresentadas a seguir:

Tipo de questão	Total de questões	Total de pontos
Discursiva	02 questões	30 pontos
Múltipla escolha	25 questões	70 pontos

- Para cada questão de múltipla escolha, há apenas **1 (uma) opção** de resposta correta.
- Confira, com máxima atenção, se os dados (nome do candidato, inscrição, número do documento de identidade e matéria/disciplina) constantes nas Folhas de Respostas estão corretos.
- Em havendo falhas nas Folhas de Respostas, comunique imediatamente ao fiscal de sala.
- As Folhas de Respostas não poderão ser dobradas, amassadas ou danificadas. Em hipótese alguma, serão substituídas.
- Assine as Folhas de Respostas nos espaços apropriados.
- Transfira as respostas para as Folhas de Respostas somente quando não mais pretender fazer modificações.
- Não ultrapasse o **limite dos círculos** na Folha de Respostas das Questões de Múltipla Escolha.
- As questões discursivas deverão ser respondidas unicamente no **espaço destinado** para cada resposta nas Folhas de Respostas das Questões Discursivas. Respostas redigidas fora do espaço reservado serão desconsideradas.
- Ao retirar-se definitivamente da sala, **entregue as Folhas de Respostas ao fiscal**.

Nome Completo

Documento de Identificação

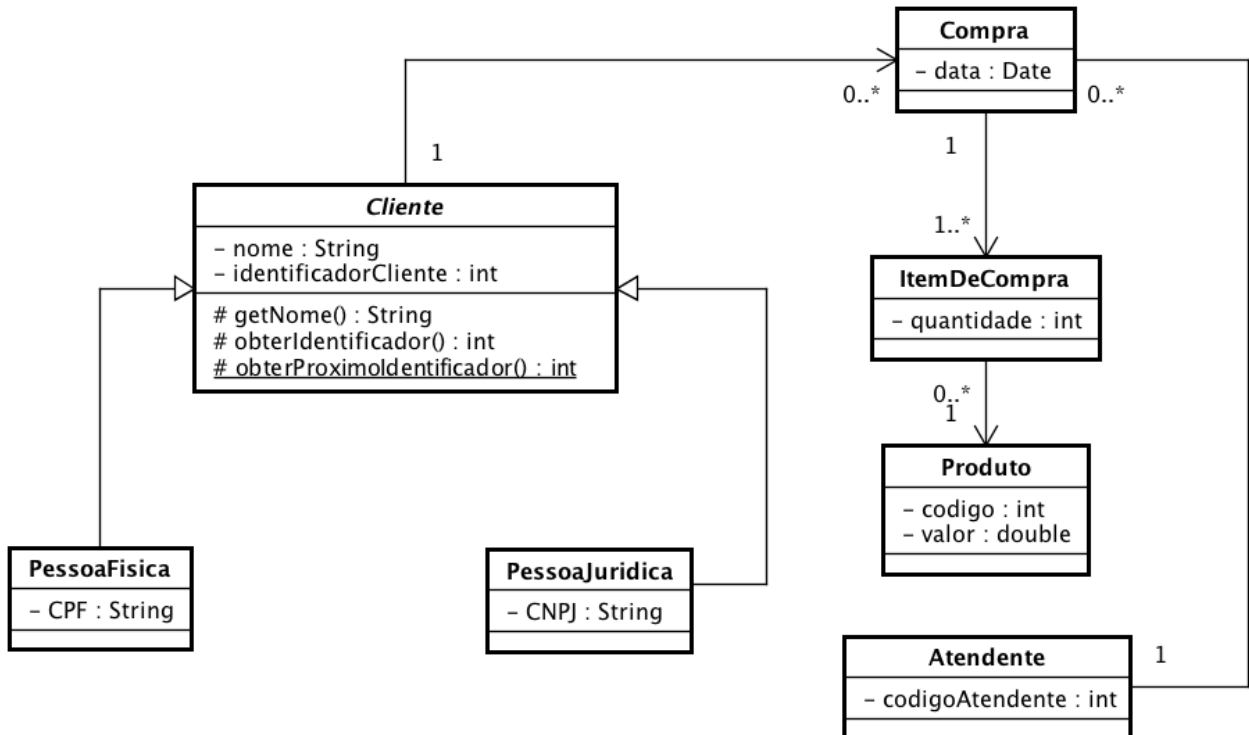
QUESTÕES DISCURSIVAS

AS RESPOSTAS DESTAS QUESTÕES DEVERÃO SER ASSINALADAS NA **FOLHA DE RESPOSTAS** DAS QUESTÕES DISCURSIVAS.

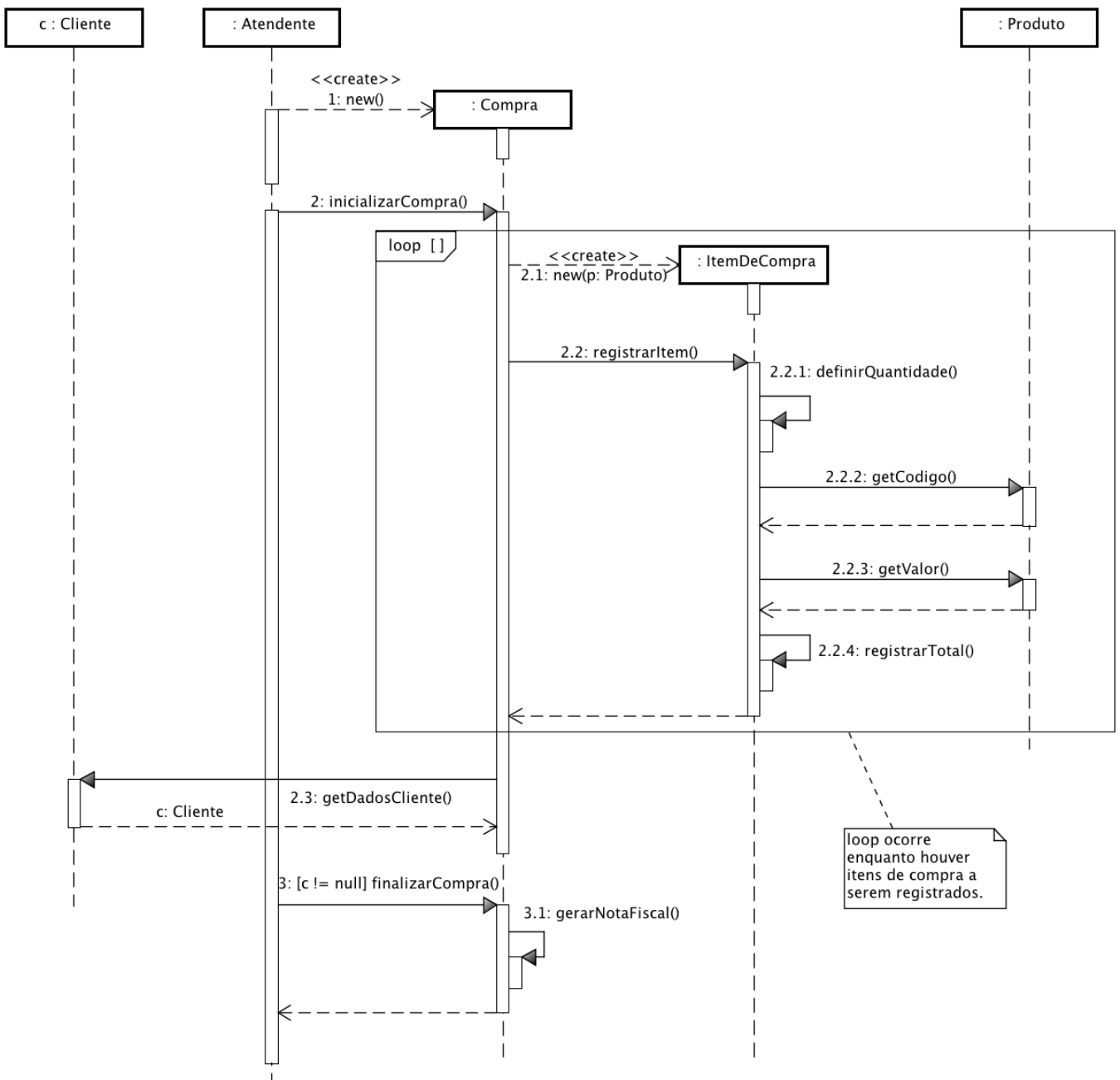
1. A Álgebra Relacional permite definir consultas envolvendo relações. Usando tabelas, apresente um exemplo concreto e explique como as consultas, envolvendo os operadores de Seleção (σ), Projeção (π), Junção (\bowtie) e Produto Cartesiano (\times), podem ser escritas usando a linguagem SQL.

Rascunho

2. Com base nos diagramas de classe e sequência apresentados nas figuras a seguir, modele uma nova versão do diagrama de classe com os métodos identificados a partir do diagrama de sequência. Para responder a questão será necessário refazer o diagrama de classe, obedecendo ao que já foi apresentado e ao fluxo de execução descrito no diagrama de sequência.



Fonte: FUNCERN, 2014



Fonte: FUNCERN, 2014

Rascunho

QUESTÕES DE MÚLTIPLA ESCOLHA

AS RESPOSTAS DESTAS QUESTÕES DEVERÃO SER ASSINALADAS NA **FOLHA DE RESPOSTAS** DAS QUESTÕES DE MÚLTIPLA ESCOLHA.

EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

1. Analise a afirmação a seguir:

O processo de aprendizagem impulsiona o desenvolvimento humano, uma vez que, o que o sujeito aprende na interação com o outro vai sendo elaborado e reelaborado cognitivamente por ele e se incorporando a sua estrutura mental por meio de processos de internalização.

O trecho acima expressa ideias centrais da

- A) teoria genética piagetiana.
- B) abordagem comportamentalista.
- C) abordagem histórico-cultural vygotskyana.
- D) teoria do processamento mental.

2. O Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na modalidade de Educação de Jovens e Adultos – PROEJA, regulamentado atualmente pelo Decreto nº 5.840/2006, é um programa que

- A) tem como um de seus princípios a pesquisa como fundamento da formação do sujeito, compreendendo-a como modo de produzir conhecimentos e de contribuir para a construção da autonomia intelectual dos educandos.
- B) apresenta, como um de seus objetivos, viabilizar o ingresso e a permanência com êxito da população brasileira em situação de vulnerabilidade social nas instituições de ensino, visando sua inclusão educativa e sua promoção social e econômica.
- C) qualifica profissionalmente pessoas jovens e adultas com uma formação teórico-prática adequada ao mundo do trabalho, prescindindo da formação técnica de nível médio.
- D) forma trabalhadores jovens e adultos na Educação Básica, podendo oferecer cursos articulados ao ensino fundamental ou médio, nas formas integrada ou subsequente.

3. O Capítulo III da Lei nº 9.394/96, que trata da educação profissional e tecnológica, define que

- A) os cursos de educação profissional e tecnológica devem ser organizados por eixos temáticos e, dentro desses, por disciplinas.
- B) as instituições de educação profissional e tecnológica, além de cursos regulares, poderão oferecer cursos especiais, abertos à comunidade.
- C) essa modalidade abrange, exclusivamente, cursos técnicos de nível médio, cursos de educação de jovens e adultos e cursos de graduação.
- D) os cursos técnicos de nível médio devem ser ofertados sempre em parceria entre o Governo Federal e as secretarias estaduais de educação.

4. A respeito da educação profissional técnica de nível médio integrada ao ensino médio, julgue os itens que seguem como verdadeiros (V) ou falsos (F).

- () Busca contemplar o direito social universal a um ensino médio pleno associado à necessidade dos jovens de se situarem no mundo do trabalho.
- () Organiza-se em quatro anos, no modelo 3+1, formado pela justaposição de três anos de disciplinas de formação geral (de cunho crítico) e um ano de disciplinas técnicas (para inserção no mundo do trabalho), com duas matrículas distintas.
- () Está elaborado de forma articulada e integrada à uma formação científico-tecnológica, visando permitir ao jovem compreender os fundamentos técnicos, sociais, culturais e políticos do sistema produtivo em que ele se insere.
- () Estão explicitadas, na Lei nº 9.394/96, duas missões fundamentais: formar o jovem para a inserção no sistema produtivo, de forma crítica, e encaminhar o jovem para o ingresso no ensino superior.

A opção que apresenta a sequência correta é

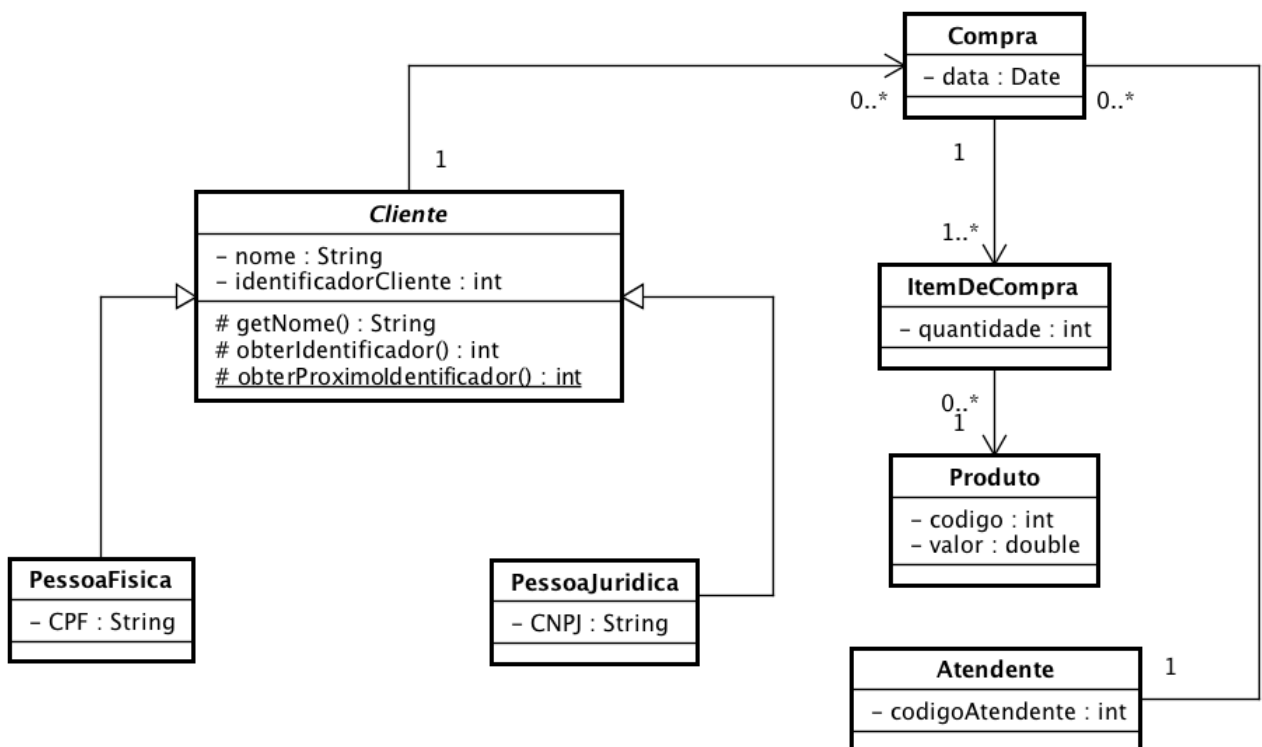
- A) V, F, V, F.
- B) V, F, F, V.
- C) F, V, V, F.
- D) F, V, F, V.

5. Há pouco mais de um ano, foram aprovadas as Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Profissional Técnica de Nível Médio, a partir da Resolução CNE/CEB nº 6, de 20 de setembro de 2012. De acordo com esse documento,

- A) os cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio têm por finalidade: proporcionar conhecimentos necessários ao exercício profissional e da cidadania e servir como ponte entre o aluno e o mercado de trabalho local por meio dos estágios.
- B) é estabelecida, como um dos princípios norteadores da Educação Profissional Técnica de Nível Médio, a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, visando a superação da fragmentação de conhecimentos e da segmentação curricular.
- C) o estágio profissional supervisionado, quando necessário em função da natureza do itinerário formativo, ou exigido pela natureza da ocupação, será incluído no plano de curso como obrigatório, e sua carga horária será contabilizada na carga horária mínima estabelecida pelo MEC.
- D) os cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio são organizados por eixos tecnológicos constantes do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, instituído pelo Ministério da Educação ou em uma ou mais ocupações da Classificação Brasileira de Ocupações (CBO).

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

6. Os diagramas UML podem ser classificados como sendo estáticos ou dinâmicos. Nesse caso, os diagramas de Caso de Uso, Atividade, Pacotes e Máquina de Estado são classificados, respectivamente, como
- A) dinâmico, estático, dinâmico e estático.
 - B) estático, estático, dinâmico e estático.
 - C) dinâmico, dinâmico, estático e dinâmico.
 - D) estático, dinâmico, estático e dinâmico.
7. Considere o diagrama UML mostrado a seguir.



Fonte: FUNCERN, 2014

Analise as afirmativas a seguir.

- I. O método obterProximoidentificador da classe Cliente é estático.
- II. Pode-se dizer que Cliente é uma *interface*.
- III. O método obterProximoidentificador da classe Cliente tem visibilidade do tipo protegido.
- IV. As classes PessoaFisica e PessoaJuridica não poderão ter acesso aos métodos da classe Cliente.

Estão corretas as afirmativas

- A) I e III.
- B) II e IV.
- C) III e IV.
- D) I e II.

8. Observe o trecho de programa escrito em Java versão 7.

```
public class P1 {  
    public static void main(String ... args) {  
        final String x = "10";  
        switch ((5+x).toString()) {  
            case "10" : System.out.println("10"); break;  
            case "15" : System.out.println("15"); break;  
            case "510": System.out.println("510"); break;  
            default  : System.out.println("0");  
        }  
    }  
}
```

A saída correta gerada é

- A) 0.
 - B) 10.
 - C) 15.
 - D) 510.
9. No projeto de banco de dados, para uma relação estar na 2ª Forma Normal ela precisa estar na 1ª Forma Normal e não conter dependências
- A) transitivas.
 - B) parciais.
 - C) multivaloradas independentes.
 - D) de junção.
10. Das opções a seguir, marque a que contém o trecho de código correto, de acordo com as regras da linguagem XHTML.
- A) <p id=10>Olá Mundo</p>
 - B) <p id="10">Olá <i>Mundo</i></p>
 - C) <p id=10>Olá <i/>Mundo</i></p>
 - D) <p id="10">Olá <i>Mundo<i><p>
11. Considerando a existência de uma tabela Pessoa na qual contém os dados, tais como nome e idade, dos servidores que trabalham no IFRN, a opção que contém uma consulta SQL válida é
- A) Select * from Pessoa where Pessoa.idade>18
 - B) Select * from idade where idade>18
 - C) Select Pessoa from * where idade>18
 - D) Select idade from * where Pessoa.idade>18

12. Observe o trecho do código escrito em Delphi.

```
var
  X, Y: Integer;
  P: ^Integer;
begin
  X := 17;
  P := @X;
  X := 18;
  Y := P^;
  Writeln(X+Y);
end;
```

A saída correta gerada é

- A) 36
- B) 35
- C) 34
- D) 33

13. Observe o trecho de código a seguir, escrito em Java.

```
public class Main {
  public static void main(String[] args) {
    int x = 7^2;
    int y = x >> 1;
    System.out.println(x);
    System.out.println(y);
  }
}
```

O resultado apresentado como saída de sua execução é

- A) 2
1
- B) 5
2
- C) 24
49
- D) 49
24

14. De acordo com os conceitos de orientação a objetos para a construção de sistemas de informação, considere as classes A e B, em que B é subclasse de A. Dessa forma, uma instância de B pode ser manipulada como sendo um objeto do tipo B ou do tipo A. O recurso que permite esse procedimento é denominado

- A) sobrescrita de método.
- B) encapsulamento.
- C) polimorfismo.
- D) implementação de interface.

15. Considerando a linguagem C++, a opção que contém uma assinatura correta de função é

- A) `int Sum(int a = 5, int b)`
- B) `int Sum(int a, int b = 2, int c)`
- C) `int Sum(int a, int b = 2, int c = 3)`
- D) `int Sum (int a = 8, int b, int c)`

16. Sobre a linguagem JavaScript, usada em aplicações web, é correto afirmar que ela

- A) pode ser incorporada a páginas XHTML e executada no lado cliente.
- B) é uma linguagem de programação compilada, semelhante a C e Java.
- C) é uma linguagem fortemente tipada.
- D) foi projetada, inicialmente, para rodar no lado servidor.

17. Na Álgebra Relacional, uma relação de grau 3 pode produzir algumas projeções diferentes. A quantidade correta de projeções diferentes que uma relação de grau 3 pode produzir é

- A) 8.
- B) 3.
- C) 6.
- D) 9.

18. Analise o trecho de programa a seguir escrito em Java versão 7.

```
import java.util.*;

public class P2 {
    public static void main(String ... args) {
        Stack<Integer> pilha = new Stack<>();
        pilha.push(1);
        pilha.push(pilha.peek());
        pilha.push(2);
        pilha.push(pilha.pop());
        pilha.push(pilha.peek());
        pilha.pop();

        int soma = 0;
        while (!pilha.empty()){
            soma += pilha.pop();
        }
        System.out.println(soma);
    }
}
```

A saída gerada pela execução do código é

- A) 4.
- B) 3.
- C) 5.
- D) 6.

19. Observe as tabelas Tabela1 e Tabela2.

Tabela1		
ID	Nome	Sala
1	Joao	1
2	Maria	NULL
3	Pedro	1

Tabela2	
ID	Idade
1	26
2	31
3	17

Ao executar a consulta

```
select Nome from Tabela1 natural left outer join Tabela2 order by Idade
```

O resultado será

- A)

Nome
Joao
Maria
Pedro
- B)

Nome	Idade
Joao	26
Maria	31
Pedro	17
- C)

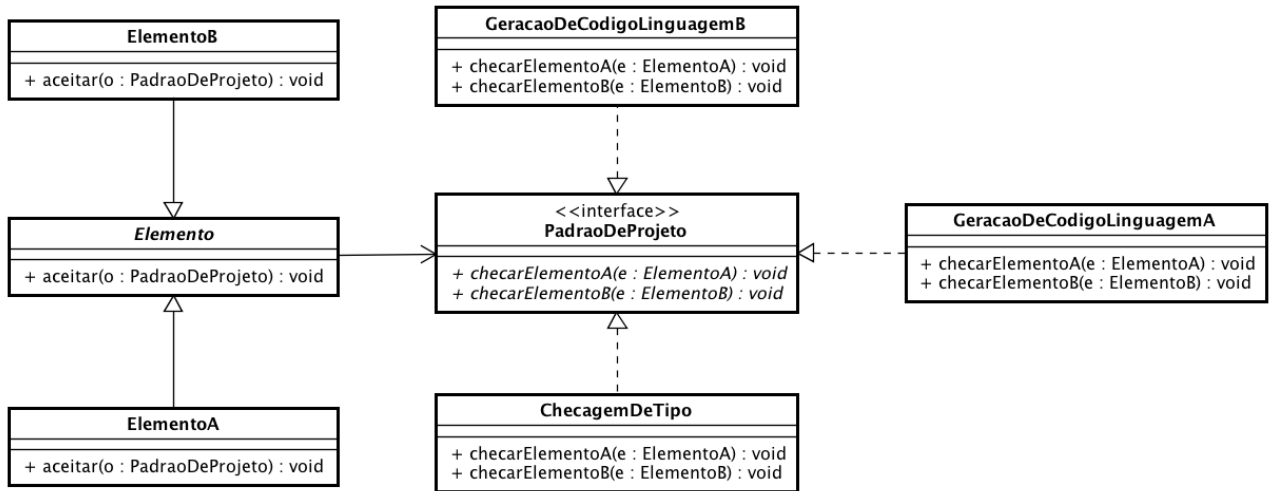
Nome
Pedro
Joao
Maria
- D)

Nome	Idade
Pedro	17
Joao	26
Maria	31

20. Um determinado padrão de projeto fornece uma interface unificada para um conjunto de interfaces em um subsistema. Esse padrão também define uma interface de nível mais alto que torna o subsistema mais fácil de ser usado. O referido padrão de projeto é denominado

- A) *adapter*.
- B) *builder*.
- C) *façade*.
- D) *factory method*.

21. A figura a seguir apresenta a estrutura de um padrão de projeto (GoF). Esse padrão é utilizado para evitar a poluição da classe com operações não relacionadas e que são utilizadas em vários objetos.



Fonte: FUNCERN, 2014

De acordo com a figura apresentada, esse padrão de projeto é o

- A) *Factory Method*.
- B) *Template Method*.
- C) *Strategy*.
- D) *Visitor*.

22. Observe o código Java mostrado a seguir.

```

public class Main {
    public static void main(String[] args) {
        StringBuffer f = new StringBuffer("-ifrn");
        String e = "pro" + f + "va";
        f.append("va");
        e = e + f;
        e += e.substring(2, 4);
        f.append(e);
        e.replace('-', 'p');
        System.out.println(e);
        System.out.println(f);
    }
}
    
```

A opção de resposta que contém o resultado correto para a saída de execução desse código é

- A) propifrnvapifrnvaop
pifrnvapropifrnvapifrnvaop
- B) prova-ifrnva-ifrnvaop-
-ifrnvapropa-ifrnva-ifrnvaop-
- C) provapifrnvapifrnvaop
pifrnvaprovapifrnvapifrnvaop
- D) pro-ifrnva-ifrnvaop-
-ifrnvaprop-ifrnva-ifrnvaop-

23. No modelo de dados relacional, a restrição de integridade de entidade afirma que

- A) uma tupla, em uma relação que referencia outra relação, precisa se referir a uma tupla existente.
- B) todas as tuplas, em uma relação, precisam ser distintas.
- C) dentro de cada tupla, o valor de cada atributo X deve ser um valor indivisível do domínio $dom(X)$.
- D) nenhum valor de chave primária pode ser nulo.

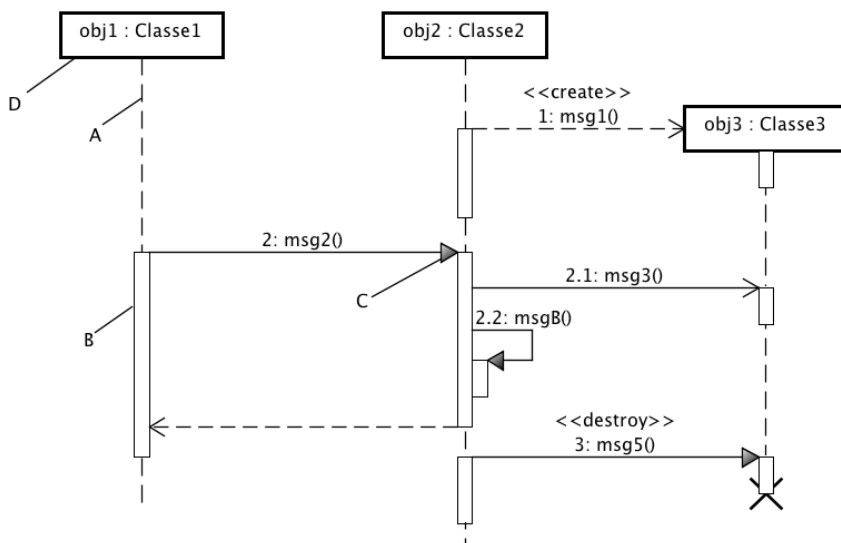
24. Considere as instruções SQL a seguir

```
CREATE TABLE aluno(matricula INT PRIMARY KEY, nome TEXT, nota REAL)
INSERT INTO aluno VALUES (1, "Joao", 7.5)
INSERT INTO aluno VALUES (1, "Pedro", 6.5)
INSERT INTO aluno VALUES (2, "Maria", 9.5)
INSERT INTO aluno VALUES (3, "Jose", 6.0)
SELECT COUNT(*) FROM aluno WHERE nota < 7.0
```

marque a opção que contém o resultado correto da consulta efetuada na última linha.

- A) 2.
- B) 3.
- C) 1.
- D) 4.

25. Observe os elementos do diagrama de sequência apresentado a seguir.



Fonte: FUNCERN, 2014

Analise as afirmativas a seguir.

- I. O elemento A representa o foco de controle do objeto.
- II. O elemento B representa a linha de vida do objeto.
- III. O elemento C representa uma chamada de método.
- IV. O elemento D representa um objeto.

Estão corretas as afirmativas

- A) II e IV.
- B) III e IV.
- C) I e III.
- D) I e II.