



Fundação CECIERJ - Vice Presidência de Educação Superior a Distância

**Curso de Tecnologia em Sistemas de Computação**  
**Disciplina de Arquitetura e Projeto de Sistemas II**  
**GABARITO – AD1 2º semestre de 2014.**

**Nome:**

**Polo:**

**Matrícula:**

---

Observações:

1. Prova com consulta.

LER ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES A SEGUIR:

1. As respostas devem ser enviadas em um **único arquivo em formato exclusivamente .PDF, não compactado**. Além disso, o conteúdo deste arquivo deve **seguir exatamente o template das respostas**, caso exista. Caso não atenda a estes pontos, a **AD não será corrigida**. ADs enviadas no MODO RASCUNHO também **não serão corrigidas**. ADs MANUSCRITAS ou ESCANEADAS também **não serão corrigidas**.
  2. Como a avaliação à distância é individual, caso sejam constatadas semelhanças entre provas de alunos distintos, **será atribuída a nota ZERO** a TODAS as provas envolvidas. As soluções para as questões podem ser buscadas por grupos de alunos, mas a redação final de cada prova tem que ser distinta.
  3. Além disso, às questões desta AD respondidas de maneira muito semelhantes às respostas oriundas dos gabaritos já publicados de ADs e APs de períodos anteriores, **será atribuída a nota ZERO**, incluindo também cópias diretas, indiretas (semelhanças/paráfrases) ou sem sentido de tópicos dos slides das aulas. A AD é uma atividade de pesquisa (trabalho da disciplina) e deve ser elaborada como tal, não se atendo somente ao conteúdo dos slides das aulas.
  4. Por fim, a pesquisa na Internet e em livros é estimulada, devendo ser referenciada na AD, mas as respostas devem ser construídas com as palavras do próprio aluno e atender diretamente ao que pede à questão, evitando respostas prolixas ou extensas. Às respostas copiadas ou semelhantes a soluções da Internet ou de livros, e/ou que não atendem (fora do escopo) ou excedem demasiadamente ao que pede a questão, **será atribuída a nota ZERO**.
-

Questão 1 [1 ponto]

De acordo com os princípios de Projeto OO, você considera aceitável a criação de pré e pós-condições em métodos abstratos de uma classe [0.5 pontos]? E quanto aos métodos de uma interface [0.5 pontos]? Justifique ambas as respostas (Máximo de 10 linhas).

Resposta:

Sim, uma vez que a criação de pré e pós-condições em métodos abstratos de uma classe representa a sua documentação e qualquer classe que implemente esse método também deve respeitar a essa documentação, mantendo-se uma padronização na especificação das variações de espaço-estado possíveis para o método.

Da mesma forma, essa padronização é entendida como aceitável para métodos de uma interface, garantindo, dessa forma, a metodologia do projeto por contrato.

Questão 2 [1 ponto]

Sobre conceitos de Orientação a Objetos, defina (Máximo de 20 linhas):

- (a) [0.2 pontos] classe;
- (b) [0.2 pontos] objeto;
- (c) [0.2 pontos] mensagens;
- (d) [0.2 pontos] herança;
- (e) [0.2 pontos] polimorfismo.

Resposta:

(a) Classe: representação computacional de entidades ou processos do mundo real. São compostas de atributos (características – informações) e métodos (comportamentos – processos) e instanciam objetos.

(b) Objeto: instanciamento de uma classe. Possui um conjunto de serviços (interface) e sua implementação (estruturas de dados – atributos, e implementação de operações – métodos).

(c) Mensagens: paradigma de comunicação que visa à independência entre os objetos, uma vez que os dados de um objeto não podem ser manipulados ou vistos por outro.

(d) Herança: mecanismo que promove a reutilização de software por meio do reconhecimento da similaridade entre classes de objetos, formando uma hierarquia. Define uma relação do tipo “é um”, onde uma classe compartilha a estrutura e o comportamento definidos em uma ou mais classes.

(e) Polimorfismo: propriedade derivada do fato de que objetos de diferentes classes podem reagir a uma mesma mensagem de forma diferente. Dessa forma, cada classe implementa um método específico para uma operação, possibilitando a definição de protocolos comuns.

Questão 3 [3 pontos]

Considere o modelo de classes abaixo e o critério de que **a nota será atribuída caso o aluno indique as classes corretas em (a) e (b), e não apenas o valor correto do grau.** Responda conforme o *template* da Tabela 1.

- [1.5 ponto] Calcule o **grau de dependência direto** de cada uma das classes apresentadas e exponha claramente quais são as classes relacionadas.
- [1.5 ponto] Calcule o **grau de dependência indireto** de cada uma das classes apresentadas e exponha claramente quais são as classes relacionadas.

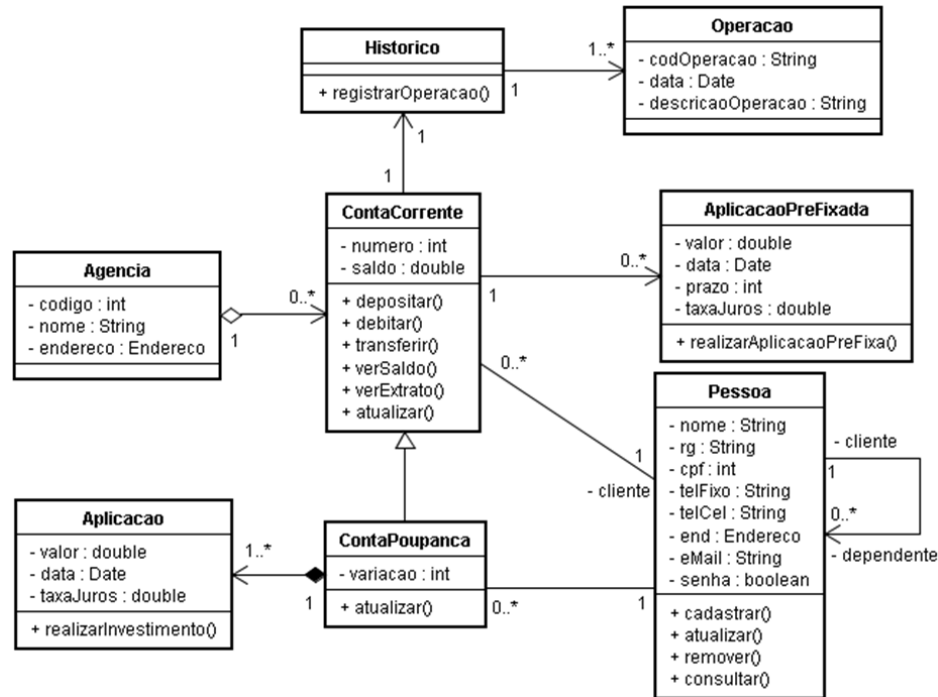


Tabela 1 – *Template* de tabela

	(a)		(b)	
CLASSE	GD Direto	CLASSES	GD Indireto	CLASSES

Resposta:

	(a)		(b)	
CLASSE	GD Direto	CLASSES	GD Indireto	CLASSES
<i>Agencia</i>	1	ContaCorrente	7	ContaCorrente Historico Operação AplicaçãoPreFixada Pessoa ContaPoupança Aplicação
<i>Pessoa</i>	2	ContaCorrente ContaPoupança	6	ContaCorrente ContaPoupança Historico Operação AplicaçãoPreFixada Aplicacao
<i>ContaCorrente</i>	3	Historico AplicaçãoPreFixada Pessoa	6	Hitorico Operação AplicaçãoPreFixada Pessoa ContaPoupança Aplicação
<i>ContaPoupanca</i>	3	<i>ContaCorrente</i> Aplicação Pessoa	6	Hitorico Operação AplicaçãoPreFixada Pessoa <i>ContaCorrente</i> Aplicação
<i>Aplicacao</i>	0		0	
<i>AplicacaoPreFixada</i>	0		0	
<i>Historico</i>	1	Operação	1	Operação
<i>Operacao</i>	0		0	

#### Questão 4 [5 pontos]

Considere a situação em que você tenha que gerar documentação para viabilizar a construção de um Sistema de Catalogação de músicas. Para isso, tome por base as seguintes informações extraídas de dados fornecidos pelo cliente durante uma entrevista, de como a gestão deve ser realizada, para entendimento do problema e dos requisitos do sistema a ser desenvolvido:

- *O sistema pretende catalogar músicas;*
- *Uma vez que o usuário forneça o endereço de um diretório, são buscadas as músicas neste diretório;*
- *Para cada música, são extraídos os metadados;*
- *As músicas então são adicionadas e ordenadas no sistema;*
- *O sistema permite o usuário atribuir valores (ranking) nas músicas;*
- *As músicas podem ser agrupadas por álbum, artista, gênero ou ranking;*
- *Caso não exista o artista ou álbum da música no catálogo, o sistema deve adicioná-las;*
- *Músicas já existentes no catálogo não são adicionadas novamente;*
- *O sistema permite excluir músicas do catálogo, editar informações, exportá-las em formato texto e ouvir as músicas através de um player.*

Dessa forma, depois da análise das informações retiradas da entrevista, construa os artefatos a seguir, considerando a Análise e o Projeto Orientado a Objetos:

- a) [1 ponto] Desenhe um diagrama de casos de uso que satisfaça a esta descrição;
- b) [1 ponto] Faça a descrição do caso de uso “Adicionar Musica”, conforme o *template* da Tabela 2;

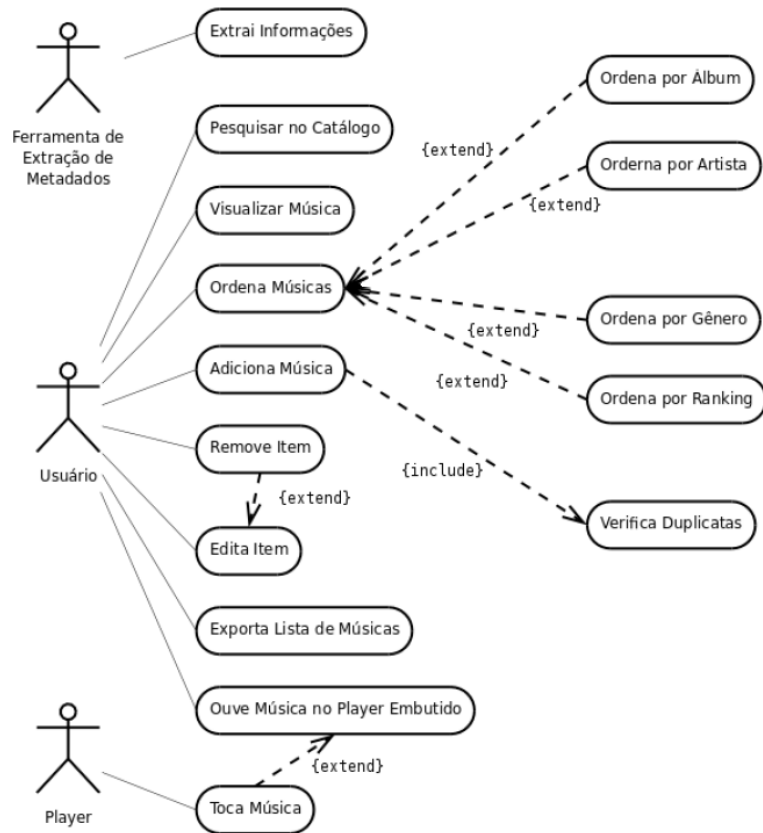
**Tabela 2 – Template para Descrição de Casos de Uso**

<b>Nome:</b>	<definir o nome do caso de uso>
<b>Objetivo:</b>	<descrever o objetivo do caso de uso>
<b>Atores:</b>	<descrever os atores que interagem com o caso de uso>
<b>Pré-condições:</b>	<descrever as pré-condições a serem atendidas para que o caso de uso possa ser executado>
<b>Trigger:</b>	<definir que evento dispara a execução desse caso de uso>
<b>Fluxo Principal:</b>	<descrever o fluxo principal do caso de uso>
<b>Fluxo Alternativo:</b>	<descrever os fluxos alternativos do caso de uso, indicando que evento dispara cada um deles. Cada fluxo deve ser nomeado ,<Numero do fluxo principal>.<Numero do fluxo alternativo>. Exemplo: 3.1, 3.2, 4.1
<b>Extensões:</b>	<definir que extensões podem ser executadas>
<b>Pós-condições:</b>	<definir que produto ou resultado concreto o ator principal obterá ao final da execução do fluxo básico>
<b>Regras de negócio:</b>	<listar as regras de negócios que devem ser respeitadas na execução do caso de uso. Cada regra deve ser nomeada RN1, RN2 etc., e ser referenciada em algum fluxo do caso de uso (básico ou alternativo)>

- c) [1.5 pontos] Construa o Diagrama de Sequência para o caso de uso “Adicionar Musica”;
- d) [1.5 pontos] Construa o Diagrama de Estado para o caso de uso “Adicionar Musica”.

Resposta:

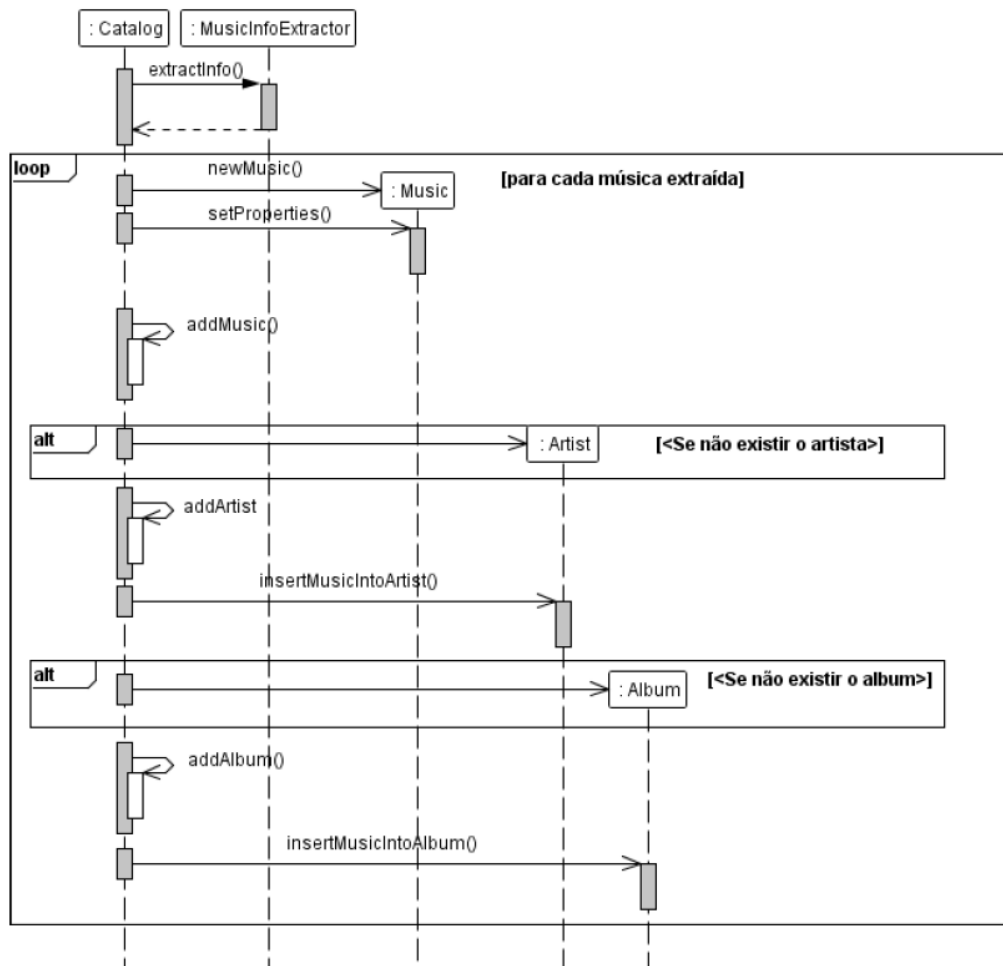
a) Diagrama de Caso de Uso



## b) Descrição do caso de uso “Adicionar Música”

<b>Nome:</b>	Adicionar Música
<b>Objetivo:</b>	Adicionar uma música no catalogo.
<b>Atores:</b>	Usuário
<b>Pré-condições:</b>	Usuário deve fornecer um diretório onde a música se encontra.
<b>Trigger:</b>	Usuário fornece um caminho de diretório ao sistema para adicionar novas músicas.
<b>Fluxo Principal:</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. O usuário clica no botão “Adicionar Músicas”</li><li>2. O sistema exibe uma janela com um campo referente ao endereço do diretório a ser analisado</li><li>3. O usuário informa o endereço do diretório de músicas</li><li>4. O sistema busca e extrai os metadados das músicas no diretório</li><li>5. O sistema adiciona as músicas no catalogo</li><li>6. O sistema informa ao usuário que a operação foi efetuada com sucesso</li></ol>
<b>Fluxo Alternativo:</b>	<p>4.1: O usuário informa um diretório em que não há músicas.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. O sistema exibe uma mensagem de erro</li><li>2. O sistema aborta a operação</li></ol> <p>5.1: Ao adicionar uma música, o Álbum da música não existe no catalogo.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. O sistema adiciona o álbum no catalogo</li></ol> <p>5.2: Ao adicionar a música, o Artista da música não existe no catalogo.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. O sistema adiciona o álbum no catalogo</li></ol> <p>5.3: Ao adicionar uma música, a Música já existe no catalogo.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. O sistema não adiciona a música no catalogo</li><li>2. O sistema exibe uma mensagem de aviso dizendo que a música já está no catalogo</li></ol>
<b>Extensões:</b>	Adicionar Álbum, Adicionar Artista, Verificar Duplicatas.
<b>Pós-condições:</b>	Música adicionada com sucesso.
<b>Regras de negócio:</b>	RN1: O sistema não deve cadastrar músicas duplicatas no catalogo; RN2: O sistema deve ser capaz de adicionar novos artistas no catalogo; RN3: O sistema deve ser capaz de adicionar novos álbuns no catalogo.

c) Diagrama de Sequencias para o caso de uso “Adicionar Musica”





d) Diagrama de Estados para o caso de uso “Adicionar Musica”

