

# APRENDIZAGEM PRESENCIAL

## Atividade Avaliativa A3

### Valor: 0 a 100 Pontos (%)

**Unidade Curricular Digital (UCD):** Modelagem de Software

**Professor:** Glauber Galvão

**Semestre:** 2025.1

**Versão:** 1.25.1

### **ATIVIDADE A3**

É proposto como **Avaliação A3** um **Projeto de Modelagem de Software**, para ser desenvolvido em grupo de 6 (seis) integrantes.

- **Título: Projeto de Modelagem de uma Aplicação Bancária**
- **Objetivo:** Seu time deve desenvolver a modelagem de uma aplicação bancária, a partir de um estudo de caso contendo os requisitos (disponíveis em entrevista e etnografia).
- **Duração:** Esta atividade deverá ser realizada ao longo das próximas semanas até o dia 19/06/2025, quando deverá ser entregue na plataforma ULIFE, um **DESCRIPTIVO DE PROJETO, DIAGRAMAS DA APLICAÇÃO, SCRIPTS DO BANCO DE DADOS e OS SLIDES DA APRESENTAÇÃO.**

### **INTRODUÇÃO**

A modelagem de software é um pilar essencial no desenvolvimento de sistemas complexos, como os bancários, que demandam precisão, segurança e integração entre múltiplos processos. Neste projeto, o seu grupo será desafiado a aplicar técnicas de engenharia de requisitos e UML para projetar uma aplicação bancária, simulando um cenário profissional realista. A atividade visa fortalecer a compreensão sobre como transformar necessidades de usuários e processos organizacionais em modelos visuais estruturados, essenciais para a comunicação entre equipes e validação de escopos. O contexto bancário foi escolhido por sua riqueza em requisitos funcionais (ex.: transações, gestão de contas) e não funcionais (ex.: criptografia, disponibilidade), além de processos críticos que exigem observação detalhada. Para capturar essas demandas, o seu grupo deve utilizar entrevistas com stakeholders (clientes, funcionários) e etnografia (observação de rotinas bancárias), técnicas que permitem identificar não apenas requisitos explícitos, mas também nuances culturais e operacionais do ambiente. A partir dessa coleta, a modelagem com UML será realizada por meio de diagramas como Casos de Uso (interações usuário-sistema), Classes (estrutura de dados), Sequência (fluxos transacionais) e Atividades (processos internos), garantindo uma visão holística do sistema. A atividade não só exercita habilidades técnicas, mas também estimula o pensamento crítico sobre desafios como ambiguidades em requisitos e *trade-offs* entre funcionalidades.

## **CENÁRIO**

### **Identificação da Instituição:**

- **Nome da Instituição:** ZBank
- **Segmento:** Setor Bancário
- **Posição no Mercado:** Banco líder regional
- **Missão:** Oferecer soluções financeiras inovadoras e acessíveis que promovam o desenvolvimento econômico sustentável da região, construindo relacionamentos duradouros baseados na confiança e na excelência de atendimento.
- **Visão:** Ser reconhecido como o banco mais confiável, inovador e centrado no cliente da região até 2028, tornando-se referência em transformação digital no setor financeiro.

### **Objetivo do Projeto:**

O ZBank está buscando desenvolver uma aplicação abrangente de gestão de clientes e contas com o objetivo de:

- Aumentar a eficiência operacional através da automação de processos manuais
- Aprimorar a experiência do cliente com serviços mais personalizados
- Reduzir erros humanos em operações bancárias cotidianas
- Otimizar recursos internos redirecionando o capital humano para atividades de maior valor agregado

### **Entrevista com o Diretor da ZBank:**

- Entrevista disponível no ANEXO I.

### **Descrição de Processos a Serem Automatizados:**

#### ▪ **Cadastro e Gestão de Clientes:**

Atualmente, o processo de cadastro de novos clientes no ZBank é predominantemente manual. Os clientes preenchem formulários em papel que são posteriormente digitados por funcionários no sistema legado. Este processo é propenso a erros, lento e gera inconsistências na base de dados.

A nova aplicação substituirá esse fluxo por um processo digital integrado que permitirá:

- ✓ Validação automática de dados pessoais, incluindo verificação de CPF
- ✓ Verificação de idade (mínimo 18 anos, máximo 120 anos)
- ✓ Captura e armazenamento seguros de documentos
- ✓ Histórico centralizado de interações com o cliente
- ✓ Notificações automáticas sobre atualizações necessárias

#### ▪ **Abertura e Gestão de Contas:**

O processo atual de abertura de contas requer aprovações manuais em diferentes níveis hierárquicos, com tempos de espera significativos. Os documentos são frequentemente extraviados entre departamentos e os clientes precisam fornecer as mesmas informações múltiplas vezes.

O novo sistema permitirá:

- ✓ Fluxo digital de abertura de conta com número único automaticamente gerado
- ✓ Registro de saldo inicial com validação para evitar valores negativos
- ✓ Aprovações eletrônicas com rastreabilidade
- ✓ Verificações automáticas de compliance e prevenção à fraude
- ✓ Gestão de diferentes tipos de contas (corrente, poupança, investimento)

#### ▪ **Operações Financeiras:**

As transações financeiras atuais requerem presença física nas agências para muitas operações, ou utilizam sistemas separados para canais diferentes (caixa eletrônico, internet banking, aplicativo móvel), criando experiências inconsistentes.

A aplicação centralizará as operações de:

- ✓ Depósitos com validação de valores positivos
- ✓ Saques com verificação de saldo disponível
- ✓ Transferências entre contas internas
- ✓ Transações PIX
- ✓ Consulta de saldo e extratos detalhados
- ✓ Agendamento de operações recorrentes

### **SOLICITAÇÃO DE MODELAGEM DE SOFTWARE COM UML**

Com base nas informações coletadas na entrevista com o diretor e na análise dos processos a serem automatizados, o ZBank solicita o desenvolvimento de uma modelagem completa do software utilizando a Linguagem de Modelagem Unificada (UML) para o novo sistema de gestão de clientes e contas.

#### **1. Diagrama de Casos de Uso**

- Identificação completa de todos os atores do sistema (clientes, funcionários, gerentes, administradores, etc.)
- Detalhamento dos casos de uso para cada funcionalidade principal do sistema
- Relacionamentos entre casos de uso (inclusão, extensão e generalização)
- Descrição textual dos principais casos de uso incluindo:
  - Fluxo principal
  - Fluxos alternativos
  - Pré-condições e pós-condições
  - Regras de negócio aplicáveis

#### **2. Diagrama de Classes**

- Representação completa das classes do sistema com seus atributos e métodos
- Relacionamentos entre as classes (associação, agregação, composição e herança)
- Especificação de visibilidade dos atributos e métodos
- Implementação de padrões de projeto relevantes
- Validações de negócio (idade entre 18-120 anos, CPF válido, valores não negativos)
- Classes para diferentes tipos de contas bancárias e transações

#### **3. Diagramas de Sequência**

- Diagramas para os principais fluxos de interação do sistema:
  - Cadastro de cliente
  - Abertura de conta
  - Realização de depósito
  - Realização de saque
  - Transferência entre contas
  - Transação PIX
  - Consulta de extrato
- Representação clara das mensagens entre objetos
- Demonstração das validações de negócio em ação

#### **4. Diagramas de Atividades**

- Representação dos fluxos de trabalho para processos críticos:

- Processo completo de onboarding de cliente
- Fluxo de abertura de conta
- Processo de validação de transações financeiras
- Fluxo de aprovação de limites de crédito
- Processo de monitoramento anti-fraude
- Pontos de decisão com regras de negócio claramente definidas
- Raias (swimlanes) para representar responsabilidades de diferentes atores

## **ENTREGÁVEIS ESPERADOS**

- **DESCRIPTIVO DO PROJETO:** texto do descritivo do projeto, escrito em norma padrão da língua portuguesa, obrigatoriamente em formato **PDF**, identificado com o nome do grupo (**ProjetoA3\_MS2025.1\_<GrupoX>.PDF**) rigorosamente de acordo com as normas da ABNT, contendo minimamente:
  - Introdução e contextualização do problema
  - Objetivos gerais e específicos
  - Metodologia utilizada
  - Desenvolvimento da solução
  - Resultados e *insights* obtidos
  - Conclusões e próximos passos
  - Referências
- **DIAGRAMAS E SCRIPTS DA APLICAÇÃO:** os arquivos contendo os **diagramas UML** e os **scripts do banco de dados** da aplicação, DEVEM SER COLOCADOS EM UMA ÚNICA PASTA identificada com o nome do grupo (**Arquivos\_<GrupoX>**) e, em seguida, a pasta deve ser ZIPADA/COMPACTADA e enviada para a tarefa A3 no ULIFE.
- **APRESENTAÇÃO:** seu grupo deve elaborar uma apresentação em MS-Powerpoint ou similares (Canvas, Gamma AI *etc*), identificado com o nome do grupo (**ApresentaçãoA3\_MS2025.1\_<GrupoX>.pptx**), contendo o resumo do descritivo do projeto. A apresentação deverá ocorrer em sala de aula, quando o grupo, representado por TODOS os seus integrantes, terá 10+ minutos, para apresentar minimamente os seguintes elementos:
  - Capa
  - Participantes e suas funções
  - Objetivos
  - Desenvolvimento da solução
  - Lições aprendidas e próximos passos
  - Conclusões
  - Referências

**ATENÇÃO:** **TODOS** os artefatos (entregáveis) devem ser entregues até o prazo final, impreterivelmente. O atraso na entrega ou ausência de qualquer um dos artefatos, invalida a entrega do grupo, que terá como resultado a nota ZERO.

### **PRAZO DE ENTREGA/APRESENTAÇÃO**

- A entrega dos artefatos deverá ocorrer até: **19/06/2025 23:59**, prazo final **sem prorrogação**.
- A apresentação dos trabalhos ocorrerá no dia **20/06/2025 (sexta-feira)** no horário da aula.

### **FORMAÇÃO DE GRUPOS**

- Os grupos devem ter necessariamente 6 (seis) integrantes.
- Excepcionalmente, na falta de integrantes suficientes para a formação de um grupo de 6 (seis) integrantes, será admitido grupos menores, no mínimo 4 (quatro) integrantes.

### **AVALIAÇÃO DO PROJETO**

- A avaliação levará em consideração a seguinte ordem de prioridade:
  1. a ENTREGA PONTUAL;
  2. atendimento aos REQUISITOS do projeto;
  3. atendimento às ETAPAS de desenvolvimento;
  4. o nível de DETALHAMENTO dos processos envolvidos; e
  5. a CRIATIVIDADE aplicada à solução do problema.
- A nota da Avaliação A3 será atribuída, somente, quando constatado o cumprimento de 100% (cem por cento) da entrega. **NÃO HAVERÁ NOTA PARA ENTREGAS PARCIAIS.**
- Ressaltamos, ainda, que a nota será atribuída ao grupo. Portanto, é fundamental que **TODOS** os integrantes **participem ativamente** do desenvolvimento do projeto compartilhando o seu *Hard Skill* e *Soft Skill*, e ainda, estejam familiarizados com o processo de desenvolvimento do projeto, caso seja indagado pelo professor (**\*\*A colaboração de todos é essencial para o sucesso da equipe**).
- **Critérios de Avaliação:**
  - ✓ **Qualidade do diagnóstico (30%):** Qualidade do processo de elicitação de requisitos, expondo o detalhamento e definições do problema.
  - ✓ **Insights e soluções (40%):** Qualidade e profundidade dos insights obtidos, criatividade e aplicabilidade das soluções propostas.
  - ✓ **Apresentação e documentação (20%):** Clareza do relatório técnico, qualidade das visualizações e organização geral do trabalho.
  - ✓ **Trabalho em equipe (10%):** Distribuição equilibrada de tarefas, integração de conhecimentos das diferentes áreas e colaboração efetiva.

### **OBSERVAÇÕES IMPORTANTES**

- Fiquem atentos aos prazos, pois **não serão prorrogados**.
- Qualquer dúvida sobre o desenvolvimento do projeto da A3, deve ser direcionada ao professor, imediatamente, pelos canais de comunicação do Ulife, ou durante os encontros presenciais da UCD.

## ANEXO I – ENTREVISTA COM O DIRETOR DO ZBANK

**Entrevistador:** Bom dia, Sr. Rodrigo Mendes, Diretor de Operações do ZBank. Obrigado por nos receber hoje para discutir os requisitos da nova aplicação de gestão de clientes e contas.

**Diretor:** Bom dia. É um prazer recebê-los. Estamos muito entusiasmados com este projeto, pois representa um passo significativo na nossa jornada de transformação digital.

**Entrevistador:** Para começarmos, poderia nos falar mais detalhadamente sobre as funcionalidades que espera ver no módulo de cadastro de clientes?

**Diretor:** Certamente. O cadastro de clientes é um ponto crítico para nós. Precisamos de um sistema que capture todos os dados pessoais essenciais: nome completo, CPF, RG, data de nascimento, endereço completo, contatos (e-mail e telefones), profissão, renda mensal, e estado civil.

É fundamental que o sistema valide automaticamente o CPF através de algoritmos estabelecidos pela Receita Federal. Também precisamos de um cálculo automático da idade do cliente baseado na data de nascimento, com restrições claras: não aceitamos clientes menores de 18 anos por questões legais, e temos um limite máximo de 120 anos como medida de segurança contra erros de digitação.

Gostaríamos também de incluir um sistema de pontuação de crédito integrado e a capacidade de anexar documentos digitalizados como comprovantes de residência e identificação.

**Entrevistador:** Entendi. E quanto ao cadastro de contas, quais são os requisitos específicos?

**Diretor:** Para contas, precisamos suportar diferentes modalidades: conta corrente, poupança, conta salário e contas de investimento. Cada conta deve receber um número único gerado automaticamente seguindo nosso padrão de 8 dígitos mais 1 dígito verificador.

O sistema deve permitir vincular múltiplas contas a um mesmo cliente e definir titulares e co-titulares quando aplicável. Precisamos registrar a data de abertura, agência responsável, gerente designado e, claro, o saldo inicial que nunca pode ser negativo.

Outro ponto importante é a categorização de contas por nível de serviço (standard, premium, exclusive) que determina tarifas e benefícios específicos.

**Entrevistador:** Falando sobre operações financeiras, quais funcionalidades são prioritárias?

**Diretor:** As operações básicas são essenciais: depósitos, saques, transferências entre contas internas, pagamento de boletos e transações via PIX. Em todas essas operações, é crucial implementar validações para impedir transações com valores negativos e verificar se há saldo suficiente antes de autorizar saques ou transferências.

Cada transação deve gerar um comprovante digital com número de autenticação. Precisamos registrar o timestamp exato, o canal utilizado (agência, internet banking, aplicativo, caixa eletrônico) e armazenar um histórico completo para auditoria.

Para o PIX especificamente, precisamos suportar todas as chaves (CPF, e-mail, telefone, chave aleatória) e implementar os limites de segurança configuráveis pelo cliente.

**Entrevistador:** Existem requisitos específicos para o controle de saldo e extratos?

**Diretor:** Sim, o sistema deve calcular e exibir o saldo atual em tempo real, discriminando entre saldo disponível e saldo bloqueado (valores em compensação). Os extratos devem ser customizáveis por período, com opção de filtrar por tipo de operação, valor ou beneficiário.

Queremos oferecer a visualização de gráficos de fluxo de caixa e categorização automática de gastos. Também é importante a funcionalidade de exportação em diferentes formatos (PDF, CSV, OFX) e o armazenamento de extratos por pelo menos 5 anos.

**Entrevistador:** Percebo que a segurança deve ser uma preocupação importante. Poderia comentar sobre isso?

**Diretor:** Absolutamente. A segurança é não-negociável. Precisamos de autenticação em dois fatores para todas as operações sensíveis, criptografia de dados em trânsito e em repouso,



registro detalhado de logs de acesso, e mecanismos anti-fraude que detectem padrões incomuns de transação.

O sistema deve implementar bloqueios automáticos após tentativas consecutivas de login mal-sucedidas e oferecer diferentes níveis de autorização para funcionários do banco, seguindo o princípio do menor privilégio.

**Entrevistador:** Para finalizar, quais métricas de desempenho serão importantes para avaliar o sucesso da aplicação?

**Diretor:** Monitoraremos de perto o tempo de resposta das transações, que não deve ultrapassar 2 segundos em 95% dos casos. A disponibilidade do sistema deve ser de 99,95% (permitindo no máximo 4,38 horas de inatividade por ano).

Também acompanharemos métricas de negócio como redução no tempo de abertura de conta (meta: 80% mais rápido), aumento na satisfação do cliente (meta: NPS acima de 70) e redução de erros operacionais (meta: diminuição de 95% nos erros de processamento).

**Entrevistador:** Sr. Rodrigo, essas informações são extremamente valiosas. Há algum outro requisito ou consideração que gostaria de adicionar?

**Diretor:** Apenas ressaltar que precisamos de uma interface intuitiva tanto para clientes quanto para nossos colaboradores, com design responsivo que funcione bem em todos os dispositivos. E, claro, o sistema deve ser escalável para acomodar nosso crescimento projetado de 30% na base de clientes nos próximos dois anos.

**Entrevistador:** Muito obrigado pelo seu tempo e pelas informações detalhadas. Estas especificações serão fundamentais para o desenvolvimento de uma solução que atenda plenamente às necessidades do ZBank.

**Diretor:** Estou à disposição para quaisquer esclarecimentos adicionais durante o processo de desenvolvimento.