

# Especialização em Arquitetura de Software Distribuído

## Regulamento do Projeto Integrado

### 1. Introdução

Este documento apresenta as informações necessárias para a orientação sobre o desenvolvimento do Projeto Integrado para o curso de Pós-graduação *Lato Sensu* em **Arquitetura de Software Distribuído**.

O Projeto Integrado em **Arquitetura de Software Distribuído** é entendido como mais uma maneira que o aluno tem de colocar em prática, de forma interdisciplinar, os conhecimentos adquiridos nas diversas disciplinas da especialização. Constitui-se em um trabalho de cunho prático, cujo propósito é proporcionar que o discente verifique sua competência em atender demandas reais de mercado, por meio da proposição de uma solução arquitetural completa. O **problema** a ser abordado no Projeto Integrado é **escolhido pelo aluno**. Desta forma, espera-se que os conhecimentos possam ser aplicados em um projeto alinhado com seus interesses, dentre as diversas possibilidades que o curso oferece.

O desenvolvimento do trabalho deve ser no formato de um **Relatório Técnico, conforme template fornecido**, descrevendo e documentando tecnicamente a modelagem arquitetural de uma aplicação, em contexto corporativo ou não.

**PARA ESTA OFERTA É POSSÍVEL DESENVOLVER O PROJETO INDIVIDUALMENTE OU EM DUPLA. NÃO É ACEITO O DESENVOLVIMENTO EM GRUPOS DE MAIS DE 2 ALUNOS.**

Os alunos serão distribuídos em grupos e, durante o desenvolvimento de todo o trabalho, cada grupo de alunos será acompanhado por um **Professor**. Todas as dúvidas sobre o desenvolvimento do trabalho devem ser encaminhadas a esse **Professor** por meio do **Fórum de Orientação**. Desta forma, espera-se que esse espaço sirva de orientação para todos os alunos, uma vez que poderão ver as perguntas realizadas pelos demais alunos e os respectivos esclarecimentos.

**Importante:** nesse acompanhamento não será prestada orientação em questões técnicas específicas de cada trabalho, tais como: conferência de diagramas, validação de artefatos, etc. Nosso papel é auxiliá-lo(a) nas possíveis dúvidas sobre a especificação fornecida, e teremos prazer em ajudá-lo nesse sentido.

A estrutura do trabalho a ser desenvolvido está descrita no item **2. Escopo do Trabalho**. As etapas do trabalho e os itens que devem ser produzidos estão descritos no item **3. Entrega**. Os detalhes do processo de avaliação, bem como os critérios de aceitação das entregas, estão descritos no item **4. Avaliação**.

## 2. Escopo do Trabalho

O Projeto Integrado consiste na definição arquitetural visando ao **desenvolvimento de uma aplicação**, contemplando sua **modelagem macroarquitetural e da especificação de partes do sistema** escolhido, bem como a elaboração de **artefatos relacionados à Arquitetura de Software**.

O **tema do projeto** é de **livre escolha do aluno**, que deverá descrever o contexto e o problema para o qual a solução é endereçada.

Para a construção da solução proposta neste trabalho **poderão ser utilizados alguns componentes prontos**, de fornecedores diversos, tais como a *Amazon Web Services* (AWS). No entanto, deve ficar evidenciada a contribuição do aluno no que se refere à modelagem da arquitetura, com a definição de todos os elementos que permitam sua construção (que não faz parte deste trabalho), visando a uma futura possível implantação, em ambiente final.

O trabalho é composto por **duas etapas**, que se complementam de forma evolutiva. Por isso, elas devem ser concluídas **em sequência**, não sendo possível passar para a próxima etapa sem que se tenha concluído a anterior.

O conteúdo de cada uma das duas etapas do trabalho é apresentado a seguir:

### 2.1 Etapa 1: Especificação e Modelagem Arquitetural

O Projeto Integrado é construído a partir de um cenário de demanda de desenvolvimento de um sistema. Assim, nesta etapa, o aluno deve escolher um contexto de negócio a partir do qual as atividades de seu projeto serão desenvolvidas. A partir dessa definição, o aluno deve contextualizar o projeto, descrevendo do que se trata o trabalho, em que área ou contexto se insere. Também deve detalhar o problema que o projeto pretende resolver e descrever a motivação para o projeto.

Em seguida, o aluno deve elaborar alguns elementos básicos que especificam, de forma geral e não-ambígua, o escopo do projeto.

Os tópicos que compõem a etapa 1 constam das seções 1, 2 e 3 do modelo fornecido (**Template Relatório Técnico ASD**), e são os seguintes:

- **Seção 1 - Introdução;**
- **Seção 2 - Especificação Arquitetural da solução;**
- **Seção 3 - Modelagem Arquitetural;**
- **Produção do vídeo 1, explicando e justificando o projeto.**

## 2.2 Etapa 2: Avaliação Arquitetural

Nesta etapa, será definida a macroarquitetura da solução e serão identificadas as tecnologias que serão empregadas no projeto, visando à elaboração completa da arquitetura básica. O aluno deve propor a estrutura arquitetural da aplicação, que deverá ser adequada ao contexto apresentado. As funcionalidades que serão definidas e priorizadas, na perspectiva do cliente fictício. Espera-se assim especificar a arquitetura escolhida para o projeto visando aplicá-la ao desenvolvimento do produto, futuramente.

Os itens constantes da etapa 2, conforme modelo fornecido (**Template Relatório Técnico ASD**), são:

- **Seção 4 Avaliação da Arquitetura (ATAM);**
- **Seção 5 – Avaliação crítica dos resultados;**
- **Seção 6 - Conclusão.**
- **Produção do vídeo 2, apresentando o trabalho de forma completa.**

## 3. Etapas e Entregas

As **duas etapas** descritas na seção anterior, que devem ser cumpridas sequencialmente, estão associadas, respectivamente, a **duas entregas distintas**, já configuradas no Ambiente Virtual de Aprendizagem (Canvas).

No decorrer do Projeto Integrado, o aluno escreverá um **Relatório Técnico** que irá incorporar os artefatos relacionados a cada etapa. No material da disciplina, pode ser encontrado um *template* desse Relatório Técnico. Observar que as etapas do relatório técnico estão relacionadas às entregas, como descrito na seção 2 deste documento.

Nesta seção, são detalhados os artefatos que devem ser entregues em cada uma das etapas do Projeto Integrado, e o cronograma de entregas.

### 3.1. Etapas e Artefatos

Em cada uma das entregas, previstas nas duas etapas, deve ser encaminhado **um arquivo no formato PDF** correspondente ao **Relatório Técnico** do projeto, parcial ou totalmente pronto (dependendo da etapa em que se encontra). Nesse documento são descritos todos os itens que compõem o trabalho. Para **itens externos** (como, por exemplo, ambientes hospedados na *Internet*, vídeos de apresentação, entre outros), devem ser apresentados no referido documento os **links para acesso**.

Itens externos ao trabalho devem ser disponibilizados em **repositórios públicos** na *Web* e permanecer **disponíveis** durante o intervalo de tempo definido no **cronograma da disciplina**, para que possam ser avaliados pelos professores envolvidos no processo.

Segue um detalhamento dos itens que devem ser entregues em cada uma das etapas do Projeto Integrado e apresentados por meio do **Relatório Técnico**:

### 3.1.1. Etapa 1 – Especificação e Modelagem Arquitetural

- **Contextualização** do trabalho descrevendo do que se trata o projeto, em que **área ou contexto** se insere; definição do **problema** que pretende resolver, descrevendo sua **motivação**;
- **Restrições arquiteturais**, contendo a descrição das restrições em relação ao escopo escolhido;
- **Requisitos Funcionais** previstos para a sua aplicação, enumerados, descritos de forma resumida e priorizados. Se julgar necessário, separe os requisitos por módulos.

**Obs:** neste documento não é necessário fazer uma descrição completa e exaustiva de requisitos. Pode-se apenas descrever os requisitos de forma resumida, numerando-os para melhor identificação.

- **Requisitos não-funcionais** previstos para a sua aplicação, incluindo todos os que julgar importantes do ponto de vista arquitetural, ou seja, os que terão impacto na definição da proposta da solução;
- **Mecanismos arquiteturais:** descrição dos mecanismos que permitem fazer a “ponte” entre a definição conceitual da solução (análise) e sua implementação, passando pela visão de desenho;
- **Diagrama de Contexto:** apresentação do diagrama geral (macroarquitetura) da aplicação, conforme modelo C4<sup>1</sup>. Trata-se de um desenho que não precisa, necessariamente, ser aderente à *Unified Modeling Language* (UML), mas que deve permitir uma visão completa e clara dos componentes macros da arquitetura, suas funções e interfaces;
- **Diagrama de Container:** este é um diagrama que apresenta os repositórios (containers) e seus componentes. Pode ser entendido como um detalhamento do diagrama de contexto, não sendo, necessariamente, um diagrama da UML;
- **Diagrama de Componentes:** este diagrama deve, preferencialmente, seguir o padrão da UML. Tipicamente ele apresenta os componentes arquiteturais e suas relações, permitindo entender de forma completa a estrutura arquitetural proposta;
- **Vídeo de apresentação:** deve ser fornecido o **link para acesso ao vídeo de apresentação do seu projeto**. Espera-se a produção de um vídeo sintético de, no máximo, **3 minutos**, no formato **MP4**, apresentando o projeto e a proposta de solução para o mesmo.

**Obs:** O *software* OBS Studio é uma boa sugestão para gravação de *screencast*.

---

<sup>1</sup> <https://c4model.com/>

### 3.1.2. Etapa 2 – Avaliação Arquitetural

Este tópico compreende a **avaliação da arquitetura da solução**, contemplando os requisitos selecionados para o sistema proposto;

- **Análise das abordagens arquiteturais:** esta seção permite estruturar a avaliação da aplicação, segundo o método ATAM;
- **Cenários:** aqui serão estabelecidos os cenários submetidos a avaliação, segundo o método ATAM;
- **Evidências da avaliação:** apresente evidências (textuais e/ou de imagens) que comprovem o atendimento da aplicação aos cenários submetidos a avaliação, segundo o método ATAM;
- **Avaliação crítica dos resultados:** escreva uma avaliação crítica, refletindo sobre o aprendizado, as dificuldades encontradas, prós e contras. É importante cotejar com os resultados almejados, visando verificar o que se conseguiu e o que não foi possível atingir, em termos de objetivos;
- **Conclusão:** escreva uma conclusão de modo a encerrar o trabalho, porém deixando em aberto possibilidades para sua continuação futura.
- **Video 2, apresentando o trabalho de forma completa:** trata-se de um vídeo curto (máximo 5 minutos), que substitui a banca final de avaliação do trabalho. Sendo assim, deve-se ter cuidado com o material produzido, procurando apresentar o trabalho de forma completa e convincente, mostrando o conhecimento agregado pelo curso e pelo trabalho em si.

**Obs:** mais informações sobre o vídeo constam do template de relatório técnico fornecido e poderão ser objeto de detalhamento no próprio ambiente da disciplina, na plataforma Canvas, utilizando o Fórum de discussão criado para tal.

### 3.2. Cronograma da Disciplina

Para **cada etapa**, será possível realizar a **entrega em três datas distintas** (deve-se realizar a entrega correspondente a cada etapa em apenas uma das três datas relacionadas com a respectiva etapa, a menos que o trabalho tenha sido reprovado em uma entrega realizada anteriormente). O aluno poderá escolher em quais datas deseja fazer suas entregas (não é necessário comunicar com antecedência a data escolhida), conforme o cronograma da disciplina que é apresentado na tabela a seguir:

ETAPAS ou MÓDULOS	2023 - Entregas											
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
1 (A)				09		11		13				
2 (B)						11		13		15		

## 4. Avaliação

Nesta seção, são abordados o **processo de avaliação** do Projeto Integrado e os **critérios de aceitação** para o trabalho. É fundamental que o aluno observe estes critérios para planejamento do seu projeto.

### 4.1 - Processo de Avaliação e Pontuação das Entregas

O aluno deve, obrigatoriamente, entregar os artefatos solicitados em **todas as etapas** que compõem o Projeto Integrado para ser aprovado na disciplina.

Os **pontos da disciplina** são distribuídos da seguinte forma:

- **Etapa 1 – 50 pontos;**
- **Etapa 2 – 50 pontos.**

O Projeto Arquitetural desenvolvido pelo aluno nesta disciplina será **avaliado pelo Professor Orientador** e **não haverá bancas de apresentação do trabalho**. A nota final na disciplina corresponde à **soma das notas** obtidas em cada uma das **duas etapas**.

O Professor pode, na sua avaliação, aceitar ou rejeitar a entrega do aluno. **O aluno poderá ter sua entrega rejeitada pelo Professor apenas uma vez. Na segunda entrega rejeitada, o aluno estará reprovado na disciplina.** Nesses casos, o aluno poderá contratar um processo de tutoria adicional.

Em situações excepcionais, poderá haver a participação da Coordenação do curso para dirimir dúvidas relacionadas ao processo de avaliação.

### 4.2 - Critérios de Aceitação

Para orientar a todos os envolvidos no Projeto Integrado quanto ao que precisa ser entregue e à forma de avaliação do projeto desenvolvido, foi definido um conjunto de critérios de aceitação.

Estes critérios apresentam características funcionais e não-funcionais da aplicação a ser desenvolvida e cabe ao aluno projetar a estrutura da aplicação e seu conjunto de funcionalidades em conformidade com os critérios apresentados na tabela a seguir:

<b>Etapa 1 – Especificação e Modelagem Arquitetural</b>		
<b>ID</b>	<b>Critério</b>	<b>Descrição</b>
CA-1.1	<b>Introdução</b>	A introdução deve ser um espaço para contextualizar o trabalho, descrevendo resumidamente o que se pretende projetar e justificando a escolha.
CA-1.2	<b>Restrições arquiteturais</b>	As restrições arquiteturais devem se referir a questões gerais relativas ao contexto do projeto. Devem ser citadas entre <b>3 e 5 restrições</b> .
CA-1.3	<b>Requisitos Funcionais (RF)</b>	Devem ser identificados requisitos funcionais adequados ao escopo do projeto arquitetural. Devem ser escolhidos requisitos macro, estabelecidos de forma clara e completa. O total de requisitos definido deve estar <b>entre 12 e 15</b> .
CA-1.4	<b>Requisitos não-funcionais (RNF)</b>	Devem ser identificados entre <b>5 e 6</b> requisitos não-funcionais previstos para a aplicação.
CA-1.5	<b>Mecanismos arquiteturais</b>	Os mecanismos arquiteturais devem ser apresentados
CA-1.6	<b>Diagrama de contexto</b>	O diagrama de contexto deve ser claro e consistente com a especificação apresentada (RF/RNF).
CA-1.7	<b>Diagrama da <i>container</i> da aplicação</b>	Deve ser apresentado o diagrama pedido, segundo o <b>c4 model</b> .
CA-1.8	<b>Diagrama de componentes</b>	O diagrama deve ser construído segundo preconiza a UML ou utilizando algum outro padrão aceito, sendo claro, legível e completo.

CA-1.9	<b>Vídeo 1</b>	O vídeo deve obedecer à duração estabelecida (em torno de 3 minutos), ser de boa qualidade e dar uma ideia completa sobre o projeto.
--------	----------------	--

<b>Etapa 2 – Avaliação Arquitetural</b>		
<b>ID</b>	<b>Critério</b>	<b>Descrição</b>
CA-2.1	<b>Análise das abordagens arquiteturais</b>	A análise das abordagens deve estar devidamente documentada, contemplando todos os requisitos arquiteturais (RNF) definidos no projeto.
CA-2.2	<b>Cenários</b>	Deve-se descrever <b>um cenário para cada RNF</b> descrito no critério CA-1.4
CA-2.3	<b>Evidências da avaliação</b>	Deve-se apresentar pelo menos <b>duas evidências</b> de cada avaliação realizada, sendo uma textual e outra como figura.
CA-2.4	<b>Avaliação crítica dos resultados</b>	O texto produzido deve mostrar visão crítica do aluno, descrevendo prós e contras da sua arquitetura.
CA-2.5	<b>Conclusão</b>	As conclusões apresentadas devem ser sustentáveis, sendo bem embasadas, e estar de acordo com o trabalho realizado.
CA2.6	<b>Referências</b>	Deve-se listar aqui as referências efetivamente utilizadas no trabalho, que serão avaliadas quanto à sua qualidade, atualização e adequação. Devem ser incluídas aqui pelo menos <b>5 boas referências</b> .
CA-2.7	<b>Vídeo de apresentação final</b>	O vídeo deve obedecer à duração estabelecida (em torno de <b>5 minutos</b> ), ser de boa qualidade e dar uma dimensão completa do projeto realizado, com foco na sua arquitetura.



### 4.3 Rubricas para Avaliação dos Artefatos

Segue a lista de rubricas para avaliação deste trabalho e o valor de cada uma.

Etapa 1 – Especificação e Modelagem Arquitetural		
Nº	Elemento	Valor
1	Contextualização e problema	2
2	Objetivos	2
3	Restrições arquiteturais	2
4	Requisitos funcionais	3
5	Requisitos não funcionais	3
6	Mecanismos arquiteturais	3
7	Diagrama de Contexto	10
8	Diagrama de <i>Container</i>	10
9	Diagrama de Componentes	10
10	Vídeo de apresentação 1	5
TOTAL		50

Etapa 2 – Avaliação Arquitetural		
Nº	Elemento	Valor
1	Análise das abordagens arquiteturais	5

2	<b>Cenários</b>	5
3	<b>Evidências da avaliação</b>	10
4	<b>Avaliação crítica dos resultados</b>	5
5	<b>Conclusão</b>	5
6	<b>Referências</b>	5
7	<b>Vídeo de apresentação final</b>	15
<b>TOTAL</b>		<b>50</b>