

**U.C. 21108**  
**Sistemas Distribuídos**  
**e-Fólio A – Linhas Guia de Resolução**

**-- INSTRUÇÕES --**

Este documento apresenta linhas guia, referenciando o manual da cadeira, para a resolução do e-fólio A.

Nota que não é apresentada uma resolução completa. São documentados os diversos itens a incluir tendo em conta os diversos critérios.

## Critérios

Os critérios considerados estão documentados na tabela abaixo.

C1.1	Identifica desafios associados ao sistema(s) distribuído (s)
C1.2	Identifica os elementos do modelo arquitetural incluindo os paradigmas de comunicação, as roles
C1.3	Identifica os padrões do modelo arquitetural incluindo as camadas, os tipos de clientes
C1.4	Identifica a utilização de middlewares (Web services, componentes distribuídos)
C2.1	Identifica/discute a informação/componentes a ser protegida
C2.2	Identifica as possíveis ameaças nos diversos componentes da arquitetura (ataques DoS, )
C2.3	Identifica/discute os mecanismos de segurança (autenticação, encriptação, canais seguros, autorização)
C3.1	Identifica/discute as questões de performance
C3.2	Identifica/discute possíveis mecanismos de sincronização
C3.3	Identifica/discute mecanismos assíncronos de comunicação e de publish/subscribe
C4.1	Apresenta os diversos tipos de falhas que podem afetar a disponibilidade dos serviços
C4.2	Apresenta mecanismos de redundância que ajudam a garantir a disponibilidade dos serviços
C5.1	Apresenta aspetos de performance tendo em conta aspetos de mobilidade, fiabilidade (filiais), deployment em cloud
Geral	Clareza na apresentação do relatório

### C1.1

Neste critério devem ser referidos aspetos documentados no capítulo 1, seção 1.5. Por exemplo, referir que o design de sistemas distribuídos tem desafios como a heterogeneidade, segurança, escalabilidade, tolerância a falhas, entre outros.

### C1.2

Na descrição do sistema distribuído são identificados os elementos da arquitetura, conforme descrito no capítulo 2, seção 2.3.1. Tem em conta os tipos de rede associados a cada um dos componentes conforme apresentado na seção 3.2 e protocolos na seção 3.4.

Referências à seção 5.2 também ajudam a fundamentar a escolha desta abordagem.

*Tabela 1 - Componentes e aspetos de comunicação*

<b>Entidade/ Componente</b>	<b>Comunica com</b>	<b>Paradigma de comunicação</b>	<b>Roles</b>
Sensores	Smartphones	Bluetooth, através de protocolos request-reply. A segurança deve ser considerada (só deve ser feito o pairing com dispositivos	Modelo Cliente servidor em que os sensores são

		autorizados)	clientes
Smartphones	Sistema PorHealth	Wi-Fi, 4G/5G, através de protocolos publish-subscribe, message queue. Devem ser encriptados os dados	Modelo cliente servidor. Os smartphones actuam como clientes
...			

### **C1.3**

Descreve o tipo de arquitetura que implementaria (two tier, three tier) conforme descrito no capítulo 2 seção 2.3.2

Identifica os tipos de clientes. Por exemplos os sensores, são clientes limitados, por causa de restrições energéticas e por possuírem pouca capacidade de processamento.

### **C1.4**

Utilizaria alguma middleware para possibilitar a implementação do sistema distribuído. Por exemplo podia utilizar sistemas de publish subscribe (ver Tabela 1) ou message queues. Esta descrição é feita tendo em conta a seção 2.3.3.

### **C2.1, C2.2 e C2.3**

Tem em conta os aspetos enumerados na seção 2.4.3, tendo em conta os exemplos apresentados na Tabela 1.

Possíveis ataques (D)DoS ao sistema PorHealth, problemas com aplicações móveis nos smartphones. A utilização de firewalls é obrigatório, conforme referenciado na seção 3.4.8. A utilização de overlay networks (redes virtuais) também é importante por causa dos aspetos de segurança, conforme referido na seção 4.5.1

### **C3.1**

Tem em conta os aspetos enumerados na seção 2.4.1, na secção 4.2.1

### **C4.1**

Tem em conta os aspetos enumerados na seção 2.4.2

### **C4.2**

Utilizaria TCP ou UDP, conforme referido nas seções 4.2.3, 4.2.4.

### **C5.1**

Refere o modelo de tolerância a falhas, conforme documentado na seção 2.4.2. Tem em conta a possibilidade de utilizar IPv6 ou protocolos de mobilidade (MobileIP).