**Alberto Antunes (121211), Beatriz Berardo (131311), Calisto Comum (141411)**

Versão deste relatório: **2022-05-29**, v1.0

RELATÓRIO – *ELABORATION & CONSTRUCTION*

Construção

Conteúdos

[**Construção 1**](#_gjdgxs)

[**1**](#_30j0zll) **Introdução 1**

[1.1](#_1fob9te) Sumário executivo 1

[1.2](#_3znysh7) Controlo de versões 2

[1.3](#_2et92p0) Referências e recursos suplementares 2

[**2**](#_tyjcwt) **Arquitetura do sistema 2**

[2.1](#_3dy6vkm) Objetivos gerais 2

[2.2](#_1t3h5sf) Requisitos com impacto na arquitetura 3

[2.3](#_4d34og8) Decisões e justificação 3

[2.4](#_2s8eyo1) Arquitetura do software 3

[2.5](#_17dp8vu) Arquitetura física de instalação 5

[**3**](#_3rdcrjn) **Incremento 1 5**

[3.1](#_26in1rg) Casos de utilização no Incremento 1 5

[3.2](#_lnxbz9) Histórias de utilização selecionadas 5

[3.3](#_35nkun2) Estratégia e estado da implementação 6

[**4**](#_1ksv4uv) **Incremento 2 6**

[4.1](#_44sinio) Casos de utilização no incremento 2 6

[4.2](#_2jxsxqh) Histórias de utilização selecionadas 7

[4.3](#_z337ya) Aceitação e garantia de qualidade 7

[4.4](#_3j2qqm3) Estado da implementação 7

# Introdução

## Sumário executivo

Este relatório cobre a execução e os resultados dos dois incrementos principais de desenvolvimento, ambos essenciais para validar a arquitetura proposta e expandir as funcionalidades críticas do sistema.

O primeiro incremento teve como foco a validação da arquitetura do sistema. Ao longo deste período, foram implementadas funcionalidades essenciais que constituem o núcleo do negócio, o que garante que a base tecnológica seja sólida e eficaz.Esta etapa serviu como uma prova de conceito para as abordagens tecnológicas adotadas e preparou o terreno para expansões futuras.

O segundo incremento avançou com a implementação de funcionalidades adicionais. Estas foram priorizadas de acordo com a sua importância para a operacionalidade e na sua resposta ao feedback obtido no primeiro incremento. Esta etapa permitiu que o sistema evoluísse, adicionando camadas de complexidade e utilidade que foram identificadas como essenciais para o sucesso do projeto.

## Controlo de versões

| **Quando?** | **Responsável** | **Alterações significativas** |
| --- | --- | --- |
| 11/5 | Rafael Dias | 2.1 . Objetivos gerais |
| 12/05 | Bruno Pereira | Sumário executivo, Referências e recursos suplementares |
| 12/05 | Rafael Claro | Arquitetura de sistema |

## Referências e recursos suplementares

Para apoiar o desenvolvimento do sistema de informação da WorkOut foram utilizadas uma série de referências e recursos suplementares, garantindo assim que o projeto fosse baseado em informações sólidas e práticas do mercado. Documentos internos da empresa, tais como relatórios estratégicos e estudos de mercado prévios, ajudaram a alinhar o desenvolvimento do sistema com os objetivos de negócio da empresa.

Para entender melhor o ambiente de mercado e posicionar o sistema de forma competitiva foram realizadas pesquisas de mercado e análises competitivas detalhadas. Estes estudos ajudaram a identificar tendências do setor de fitness e bem-estar e a adaptar o sistema de forma a atender às expectativas do mercado.

Para além disso, os estudos académicos e técnicos sobre tecnologias emergentes e metodologias de desenvolvimento de sistemas influenciaram as decisões tecnológicas e garantiram que as soluções implementadas seguissem as práticas de vanguarda.

Por fim, também se teve em consideração os padrões e regulamentos pertinentes do setor de forma a garantir que o sistema cumprisse com todos os requisitos legais, especialmente em áreas críticas como segurança de dados e privacidade do utilizador.

# Arquitetura do sistema

## Objetivos gerais

[Quais sãos os objetivos principais para a arquitetura deste produto? Apresentar os pontos mais importantes/estruturantes para estabelecer o plano técnico da construção deste sistema, tais como:

Há necessidades de integração com sistemas legados/ externos? O contexto de utilização perspetiva problemas de desempenho? Qual é a importância da operação robusta (sem interrupção, tolerância a falhas) na solução? O sistema precisa de funcionar de forma eficiente em condições incomuns? O sistema será oferecido em diferentes plataformas (web, dispositivos móveis, grandes ecrãs,...)? Há restrições já conhecidas para a implementação (suportar sistemas legados, usar tecnologia específica,…), etc.

O conteúdo desta secção deve focar-se no que é mais específico e crítico neste projeto e, por isso, determina as escolhas de arquitetura.]

(isto é o que eu adicionei, o que está por cima foi o que estava pre-feito como exemplo)

* Avaliar a necessidade de integração com sistemas legados existentes na WorkOut, como sistemas de gestão de membros, pagamento, ou de monitoramento de desempenho físico.
* Considerar a integração com APIs de terceiros, como dados de saúde e fitness de dispositivos wearable ou de redes sociais para a criação da comunidade online.
* Avaliar o contexto de uso do sistema para identificar possíveis problemas de desempenho, especialmente durante picos de atividade..
* Priorizar a operação contínua e sem interrupções do sistema, garantindo alta disponibilidade e tolerância a falhas.
* Considerar casos de uso incomuns, como conectividade de rede intermitente ou dispositivos de hardware com recursos limitados, e garantir que o sistema seja capaz de lidar com eles de forma eficiente.
* Definir as plataformas suportadas pelo sistema, incluindo web, dispositivos móveis (iOS e Android).
* Identificar quaisquer restrições já conhecidas para a implementação, como suporte a sistemas legados específicos da WorkOut ou restrições de tecnologia impostas pela infraestrutura existente.
* Avaliar o uso de tecnologias específicas que possam ser mais adequadas para atender aos requisitos do projeto, considerando fatores como escalabilidade, segurança e facilidade de manutenção.
* Os utilizadores devem receber notificações sobre o começo de um novo desafio
* Os utilizadores deverão ter acesso à plataforma de comunicação com o PT a qualquer hora do dia.

## Requisitos com impacto na arquitetura

[Listar requisitos não-funcionais/atributos de qualidade (usando os resultados já formulados em relatórios anteriores) com impacto nas escolhas relativas à arquitetura. Incluir os que contribuem para **influenciar a arquitetura do sistema**.]

E.g.: formato de tabela para “repescar” requisitos apresentados no Relatório de Análise, e.g.

| **Requisitos** | **Descrição** | **Impacto na Arquitetura** |
| --- | --- | --- |
| RD-4 | O sistema deve suportar a utilização sustentada de 500 sessões em simultâneo. | Escalabilidade e Alta Disponibilidade: Estruturar a arquitetura para suportar alta carga com balanceamento de carga, escalabilidade horizontal e serviços em nuvem. |
| RD-5 | Todos os serviços que suportam o sistema devem ser configurados de forma redundante, para assegurar uma disponibilidade de 99.9%. | Redundância e Resiliência: Configuração de múltiplas instâncias dos serviços em diferentes zonas de disponibilidade, com recuperação automática e backups frequentes. |
| RS-1 | A informação relativa a clientes deve ser guardada de forma cifrada. | Segurança de Dados: Implementar cifragem de dados sensíveis tanto em repouso quanto em trânsito, utilizando padrões de segurança robustos como AES e TLS. |
| RU-3 | O portal da loja deve ajustar-se a diferentes tipos de ecrã, como smartphones e tablets. | Interface Responsiva: Desenvolver um design responsivo com frameworks modernos para garantir boa usabilidade em qualquer dispositivo. |
| Integração com Sistemas Legados | Avaliar a necessidade de integração com sistemas legados na WorkOut. | Compatibilidade com Legado: Planejar a arquitetura para se integrar com sistemas legados, garantindo operação contínua sem necessidade de grandes revisões. |
| Integração com APIs de Terceiros | Integrar com APIs de dados de saúde e fitness de dispositivos wearable e redes sociais. | Extensibilidade e Conectividade: Facilitar a integração com APIs externas para enriquecer a funcionalidade e dados do sistema. |
| Desempenho em Picos de Atividade | Identificar problemas de desempenho durante picos de atividade. | Performance Robusta: Aumentar a eficiência e a escalabilidade do sistema para lidar com demandas variáveis sem perda de desempenho. |
| Operação Contínua e Tolerância a Falhas | Priorizar a operação contínua e tolerância a falhas do sistema. | Resiliência do Sistema: Implementar mecanismos de failover e recuperação para garantir alta disponibilidade. |
| Uso em Condições Incomuns | Garantir eficiência em condições de rede intermitente ou recursos de hardware limitados. | Adaptação a Condições Diversas: Otimizar a arquitetura para performance estável em diferentes condições operacionais. |
| Plataformas Suportadas | Definir as plataformas suportadas pelo sistema, incluindo web e dispositivos móveis. | Multiplataforma: Assegurar que o sistema opere eficazmente em diversas plataformas, incluindo web e apps móveis. |
| Restrições de Implementação | Identificar restrições conhecidas, como suporte a sistemas legados específicos. | Gestão de Restrições Técnicas: Considerar limitações técnicas preexistentes na escolha de tecnologias e na construção da arquitetura. |
| Tecnologias Específicas | Avaliar o uso de tecnologias adequadas para atender aos requisitos do projeto. | Seleção de Tecnologia: Escolher tecnologias que maximizem a escalabilidade, segurança e manutenção do sistema. |

​

## Decisões e justificação

## [também deve explicar as tecnologias de implementação selecionadas]

## E.g.:

## Frontend implementado com a biblioteca React. Já existe experiência anterior na tecnologia e facilita a transição para React-Native, que será aplicado na construção das aplicações móveis. Esta biblioteca tem uma comunidade ativa e muito significativa.

## O framework de mapas digitais será o Mapbox. Este serviço possui um plano gratuito e ao contrário de alternativas, como o Google Maps, não mostra watermarks ao longo de todo o mapa, melhorando a experiência. Incluí também um SDK para Android.

## Transações comunicadas aos parceiros em lote, até 10min. A integração com os sistemas de informação dos parceiros será implementada com envio de mensagens em lote (agrupar as transações em envios maiores), com uma cadência de 10 em 10 min.

## Arquitetura do software

[Como é que o software vai estar organizado? Esta vista deve ser útil para: explicar a divisão do sistema em partes; antecipar qualidades do sistema; orientar a implementação; suportar discussões de implementação.

O resultado que se espera aqui é uma proposta de arquitetura para a solução “ideal”/completa. É natural que a abordagem para a implementação exploratória de disciplina seja uma simplificação da arquitetura completa. Por isso, este capítulo deveria apresentar:

* a visão da arquitetura geral do sistema idealizado, tomando como referência o sistema completo e futuro
* discussão das simplificações assumidas para fazer a implementação exploratória (e.g.: aplicação móvel em Flutter substituída por interações em páginas Web,…)

Adotar **uma** das seguintes vistas [discutidas na TP] e ilustradas a seguir:

1. RECOMENDADO 🡪 vista lógica (módulos): diagrama de pacotes, recorrendo à relação de dependência, ou, até, uma notação mais livre, baseada em “blocos" e “setas” (dependências).
2. Variante com elementos de implementação: vista de módulos, com entidades específicas do framework de implementação
3. vista de componentes e conetores: diagrama de componentes, evidenciado os serviços/interfaces expostos por cada componente.

Em muitos casos, é adequado representar uma arquitetura lógica por camadas (*layered architecture*), visualizada com um diagrama de pacotes.]

Diagram

Description automatically generatedDiagram

Description automatically generatedDiagram

Description automatically generated

A articulação entre os módulos decorre da seguinte forma:

[explicar como é que os módulos colaboram]

[nalguns casos será oportuno incluir um diagrama de sequência de alto nível para mostrar o comportamento do sistema, e.g.: mostrar a interação com um sistema externo de pagamentos, mostrar o fluxo de eventos e controlo num sistema IoT com componentes distribuídas,…. ]

## Arquitetura física de instalação

[Explicar a organização prevista da solução em termos configuração de produção (*deployment*). Modelar num diagrama de instalação/*deployment*

Representar também sistemas externos com os quais deve haver comunicação]

Diagram

Description automatically generated

[incluir explicação interpretativa]

# Incremento 1

## Casos de utilização no Incremento 1

O primeiro incremento foca-se principalmente na validação da arquitetura do sistema. Este incremento foi escolhido de forma estratégica para implementar e testar funcionalidades chave que são essenciais para o núcleo do negócio da empresa.

Durante este incremento, foram selecionados casos de utilização com o intuito de verificar a integridade e a eficácia da arquitetura proposta, garantindo assim que ela atendesse aos requisitos funcionais e operacionais críticos do sistema. Os casos de utilização implementados abrangeram desde o gerenciamento dos perfis dos utilizadores até ao registo e monitorização das atividades físicas, fornecendo uma amostra representativa das interações dos utilizadores com o sistema.

Após a implementação, o sistema passou por uma série de testes detalhados, cujos quais incluíram testes unitários para verificar a lógica interna de cada componente, testes de integração para assegurar que todos os componentes do sistema funcionassem em conjunto de maneira eficiente, e testes de aceitação para avaliar como os utilizadores interagem com o sistema. Estes teste foram essenciais para identificar problemas e pontos de melhoria, permitindo desta forma que fossem feitas melhorias iterativas com base no feedback recebido.

Para além disso, os comentários dos utilizadores forneceram informações diretas sobre a experiência deste mesmo e como o sistema poderia ser melhorado de forma a atender melhor às suas necessidades. Este ciclo contínuo de feedback ajudou a melhorar a interface do utilizador e a funcionalidade geral do sistema.

A especificação detalhada dos casos de utilização encontra-se no anexo B do relatório de Análise (E3). A partir dessa análise, definiram-se as histórias de utilização a implementar.

## Histórias de utilização selecionadas

[Listar as **users stories** identificadas para este incremento, com o objetivo de serem implementadas. As users stories devem constar também como entradas do backlog do projeto (marcadas como *story*/feature)]

As histórias (*user stories*) incluídas nesta interação fazem parte do *backlog* do projeto, acessíveis em <incluir link para a ferramenta de gestão do backlog>

Histórias incluídas nesta interação:

| **História/*use case slice*** | **Critérios de aceitação** |
| --- | --- |
| **A Joana (cliente) quer criar uma conta e definir objetivos.** | * A Joana acede ao aplicativo. * Ela é direcionada para a página de criação de conta. * Após a criação da conta a Joana insere as suas informações pessoais, tais como o nome, peso, altura, etc. * Depois disso é solicitado à Joana que defina os seus objetivos de fitness. * Ela escolhe “Perda de Peso” como o seu principal objetivo. e define metas específicas relacionadas com esse objetivos como, por exemplo, perder 5Kg em 3 meses. |
| **A Joana (cliente) quer um Personal Trainer (PT) e ter acesso a um plano de treino.** | * A Joana acede à lista de PT’s disponíveis. * Ela pesquisa conforme as especialidades, avaliações e afinidades de treino. * A Joana escolhe então um PT que lhe pareça estar melhor alinhado com os seus objetivos e preferências de treino. * Uma vez que o PT já desenvolveu um plano de treino personalizado, a Joana já tem acesso a este mesmo, cujo qual inclui exercícios específicos, frequência e intensidade recomendada e informações sobre como acompanhar o seu progresso. |
| **A Joana (cliente) quer registrar o seu treino e as calorias gastas.** | * A Joana acede ao aplicativo WorkOut+ para registar o treino que realizou. * Ela seleciona a opção de registar um novo treino e insere os detalhes, tais como o tipo de exercício, duração e intensidade. * A Joana também registra as calorias gastas durante o treino, utilizando a funcionalidade de acompanhamento de gastos calóricos do aplicativo. |
| **A Joana (cliente) quer acompanhar o seu progresso.** | * A Joana acompanha o seu progresso através de gráficos gerados a partir de dados que ela fornece sobre os seus treinos. * Ela visualiza o seu peso ao longo do tempo, a quantidade de calorias queimadas em cada treino e o cumprimento dos seus objetivos. * A Joana avalia o seu progresso e faz ajustes conforme necessário no seu plano de treino e estilo de vida. |
| **O Pedro quer visualizar o progresso de um dos seus clientes.** | * O Pedro acede à plataforma WorkOut+ e faz login na sua conta. * Na página inicial, o Pedro encontra uma secção dedicada à sua lista de clientes. * Ele clica nesta lista para visualizar todos os clientes que tem atualmente. * O Pedro seleciona a Joana da lista e vê o perfil dela. * Ele vê informações tais como a idade, altura, peso atual, objetivos de fitness e progresso anterior. * O Pedro visualiza o progresso da Joana ao longo do tempo, incluindo registos de treinos anteriores, calorias queimadas, objetivos alcançados e quaisquer comentários ou feedback deixados por ela. |
| **O Pedro cria um plano de treino.** | * A Joana escolhe o Pedro para desenvolver um plano de treino personalizado. * O Pedro acede à secção de criação de planos de treino e começa a elaborar um plano adaptado às necessidades e objetivos específicos da Joana. * O Pedro inclui uma variedade de exercícios, estabelece a frequência e intensidade recomendadas e define metas alcançáveis para a Joana. * Após concluir o plano de treino, o Pedro disponibiliza este mesmo através da aplicação WorkOut+, onde a Joana poderá aceder e seguir as instruções fornecidas.. |
| **O Pedro quer comunicar com a Joana.** | * O Pedro quer esclarecer algumas dúvidas da Joana. * O Pedro acede à sua lista de clientes e seleciona a Joana da lista. * Ele vai à opção de comunicação disponível na plataforma, que pode incluir mensagens instantâneas, e-mails ou videochamadas. * O Pedro envia uma mensagem à Joana, esclarecendo as suas dúvidas e fornecendo orientações adicionais sobre o plano de treino. * A Joana recebe a mensagem do Pedro e pode responder diretamente através da plataforma, facilitando desta maneira a comunicação entre o PT e o cliente. |
| **O Osvaldo quer criar um desafio.** | * O Osvaldo, responsável pela gestão da plataforma WorkOut+, acede ao sistema e faz login na sua conta. * No painel de administração, ele clica na opção de criar desafios para os clientes. * O Osvaldo define as regras do desafio, incluindo a duração, os critérios de participação e as atividades necessárias para completá-lo. * Após definir as regras, ele revisa e confirma as informações do desafio antes de publicá-lo na plataforma para que os clientes possam participar. |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

## Estratégia e estado da implementação

[Explicar o que foi implementado.]

[Explicar a abordagem/ferramentas usadas para a implementação deste incremento.]

[Identificar o que está em falta, em relação ao que era esperado/estava planeado para esta iteração.]

# Incremento 2

[este capítulo só deve ser incluído no 2º incremento, ou seja, no resultado da iteração 4. Retirar na entrega da iteração 3.]

## Casos de utilização no incremento 2

[Explicar as prioridades no projeto e a seleção de casos de utilização trabalhados no Incremento 2.]

[As **narrativas** com a especificação do sub-conjunto de casos de utilização incluídos neste incremento devem ser desenvolvidas e apresentadas no E3.

A especificação detalhada dos casos de utilização encontra-se no anexo B do relatório de Análise (E3).

## Histórias de utilização selecionadas

[Listar as **users stories** identificadas para este incremento. As users stories devem constar também do backlog. As **users stories** devem ser suplementadas com critérios de aceitação que são usados para a sua valiação.]

Histórias desenvolvidas nesta interação:

| **História/*use case slice*** | **Critérios de aceitação** |
| --- | --- |
| **O Artur pesquisa um livro por nome do autor**  Sendo o Artur, um visitante do site da livraria,  Quero pesquisar por nome de autor  De modo a ver bibliografia e novidades de um autor. | **Cenário 1: Pesquisa com sucesso**  Dado que estou na página de entrada da Fnac.pt  E insiro o nome do autor “Valério Romão” no campo de pesquisa  Quando seleciono o botão para iniciar pesquisa  Então a página de resultados inclui “Valério Romão” no título  E existe um livro chamado “Autismo” na lista  E existe um livro chamado “Cair Para Dentro” na lista.  **Cenário 2: Pesquisa sem resultados**  Dado que estou na página de entrada da Fnac.pt  E insiro o nome do autor “askjfdenf kjewnjknkdsjn” no campo de pesquisa  Quando seleciono o botão para iniciar pesquisa  Então a página de resultados inclui “askjfdenf kjewnjknkdsjnf” no título  E existe a menção “Não há resultados para a tua pesquisa” na página |
| ... |  |
|  |  |

## Aceitação e garantia de qualidade

[As histórias incluídas na secção 2.2 devem ter critérios de aceitação, i.e., exemplos de como podem ser testadas.

Nesta secção, deve-se apresentar evidências de que foram criados alguns testes automáticos na web (*web automation*), correspondentes a esses critérios de aceitação.

Os testes devem ter sido executados sobre o incremento implementado pelo grupo.

Nesta secção:

1. Podem ser usados screenshots, com algum texto de suporte a explicar o que foi feito.
2. Indicar também onde se encontram as “test suites” criadas (tipicamente, ficheiros \*.side), que devem ser incluídos na pasta com a implementação do projeto]

## Estado da implementação

[Explicar o que foi implementado.]

[Identificar o que está em falta, em relação ao que era esperado/estava planeado para esta iteração.]

[🡪 onde aceder ao produto online?]