

DESENVOLVIMENTO DE UM APLICATIVO PARA GESTÃO DE TREINOS E DIETAS

LEONARDO HENRIQUE MAZZA¹¹

RAY GABRIEL MOREIRA ARAUJO¹²

Resumo

Atualmente, um personal trainer enfrenta desafios na organização e disponibilização de treinos e dietas para seus alunos. Este artigo apresenta o plano para o desenvolvimento de um aplicativo móvel projetado para solucionar essa questão. O objetivo do projeto será criar uma plataforma intuitiva e segura onde o personal trainer possa gerenciar e compartilhar planos de treino e dietas personalizadas, e os alunos possam acessá-los e acompanhar seu progresso de forma eficiente. Para alcançar tal objetivo, será empregado um conjunto de ferramentas de gerenciamento e engenharia de software, incluindo a análise SWOT (KOTLER; ARMSTRONG, 2020) para avaliação estratégica, o método 5W2H para o planejamento de ações, a notação BPMN (OBJECT MANAGEMENT GROUP, 2025) para modelagem de processos de negócio, e uma documentação detalhada de requisitos, casos de uso e protótipos de tela. O resultado é um plano de projeto abrangente que servirá como um guia para o desenvolvimento, testes e lançamento do aplicativo, buscando mitigar riscos e alinhar as expectativas dos stakeholders.

Palavras-chave: Aplicativo Fitness. BPMN. Desenvolvimento de Software. Engenharia de Requisitos. Gerenciamento de Projetos.

Abstract

Currently, one personal trainer face challenges in organizing and providing workouts and diets for their students. This article presents the plan for the development of a mobile application designed to address this issue. The project's goal will be to create an intuitive and secure platform where personal trainer can manage and share personalized workout and diet plans, and students can access them and efficiently track their progress. To achieve this, a set of management and software engineering tools will be employed, including SWOT (KOTLER; ARMSTRONG, 2020) analysis for strategic assessment, the 5W2H method for action planning, BPMN (OBJECT MANAGEMENT GROUP, 2025) for business process modeling, and detailed documentation of requirements, use cases, and screen prototypes. The result is a comprehensive project plan that will serve as a guide for the development, testing, and launch of the application, aiming to mitigate risks and align stakeholder expectations.

Keywords: BPMN. Fitness Application. Project Management. Requirements Engineering. Software Development.

¹¹Graduando em Análise e Desenvolvimento de Sistemas pela Fatec Dr. Thomaz Novelino – Franca/SP. Endereço eletrônico: leonardomazza94@hotmail.com

¹²Graduando em Análise e Desenvolvimento de Sistemas pela Fatec Dr. Thomaz Novelino – Franca/SP. Endereço eletrônico: raygabrielaraujo@outlook.com

1-Introdução

A gestão de informações de alunos é um desafio recorrente para um *personal trainer*, que frequentemente encontra dificuldades em manter registros de treinos e dietas de forma organizada e facilmente acessível. A ausência de uma ferramenta centralizada pode levar a falhas de comunicação e a um acompanhamento menos eficaz do progresso dos alunos.

Para minimizar essa lacuna, este projeto propõe o desenvolvimento de um aplicativo móvel que visará otimizar a interação entre o *personal trainer* e seus alunos. O propósito central será oferecer uma plataforma intuitiva e segura que permita aos treinadores publicarem e gerenciarem treinos e dietas personalizados, enquanto os alunos poderão visualizar seus planos e monitorar seu desenvolvimento de maneira simplificada.

Este artigo descreve as etapas de planejamento, análise e *design* do sistema, detalhando as metodologias a serem utilizadas para garantir que o produto atenda às necessidades de seus usuários.

2-Definição e conceitos fundamentais

2.1-Canvas de negócio (Business Model Canvas (OSTERWALDER; PIGNEUR, 2010) - BMC)

O Business Model Canvas descreve um modelo de negócio de plataforma digital, operando primariamente como Software as a Service (SaaS), que visa conectar profissionais de fitness (*personal trainers*, nutricionistas) aos seus alunos. A plataforma funcionará como um aplicativo que centraliza a criação, distribuição e acompanhamento de planos de treino e dietas.

O modelo se sustenta em uma proposta de valor focada na praticidade, centralização da informação e comunicação direta entre o profissional e o aluno, tudo através de uma interface intuitiva. Os clientes são claramente divididos entre os profissionais, que pagarão pelo serviço, e os alunos, que utilizarão o aplicativo para seguir as orientações. Para alcançar esses clientes, os canais principais serão as lojas de aplicativos e parcerias estratégicas com academias.

A monetização é planejada de forma diversificada através de múltiplas fontes de receita: um modelo de assinatura mensal para os profissionais, planos *premium* com funcionalidades extras, publicidade dentro do aplicativo e uma versão gratuita com recursos limitados para atrair uma grande base de usuários.

A figura 01 representa o BMC elaborado para este projeto. Uma análise do Business Model Canvas (OSTERWALDER; PIGNEUR, 2010) proposto revela um modelo de negócio coeso e bem estruturado.

Figura 1 – BMC do projeto



Fonte: os autores

A forte coerência do modelo é evidente na forma como a proposta de valor, focada em "facilidade" e "comunicação direta", atende precisamente às necessidades dos segmentos de clientes identificados, que são os *personal trainers* e seus alunos.

A estratégia de relacionamento, que inclui interfaces personalizadas e notificações automáticas, visa garantir o engajamento e a retenção desses usuários.

Um dos pontos mais fortes do plano é sua estratégia de monetização híbrida (KIYOSAKI, 2017). Ao combinar um modelo de assinatura mensal (SaaS) para profissionais com uma abordagem free (versão gratuita com recursos limitados), o negócio busca gerar uma receita recorrente e previsível, ao mesmo tempo em que utiliza a versão gratuita como uma poderosa ferramenta de marketing para atrair um grande volume de usuários.

Essa base de usuários pode, então, ser monetizada através de planos *premium* ou publicidade, diversificando as fontes de receita.

A escalabilidade também é um pilar central do modelo. As parcerias-chave com academias, estúdios e nutricionistas são planejadas não apenas como um canal de vendas, mas como um motor de crescimento para a aquisição de usuários em escala, criando um efeito de rede. A infraestrutura técnica, baseada em recursos-chave como a hospedagem em nuvem, foi planejada para suportar esse crescimento de forma eficiente.

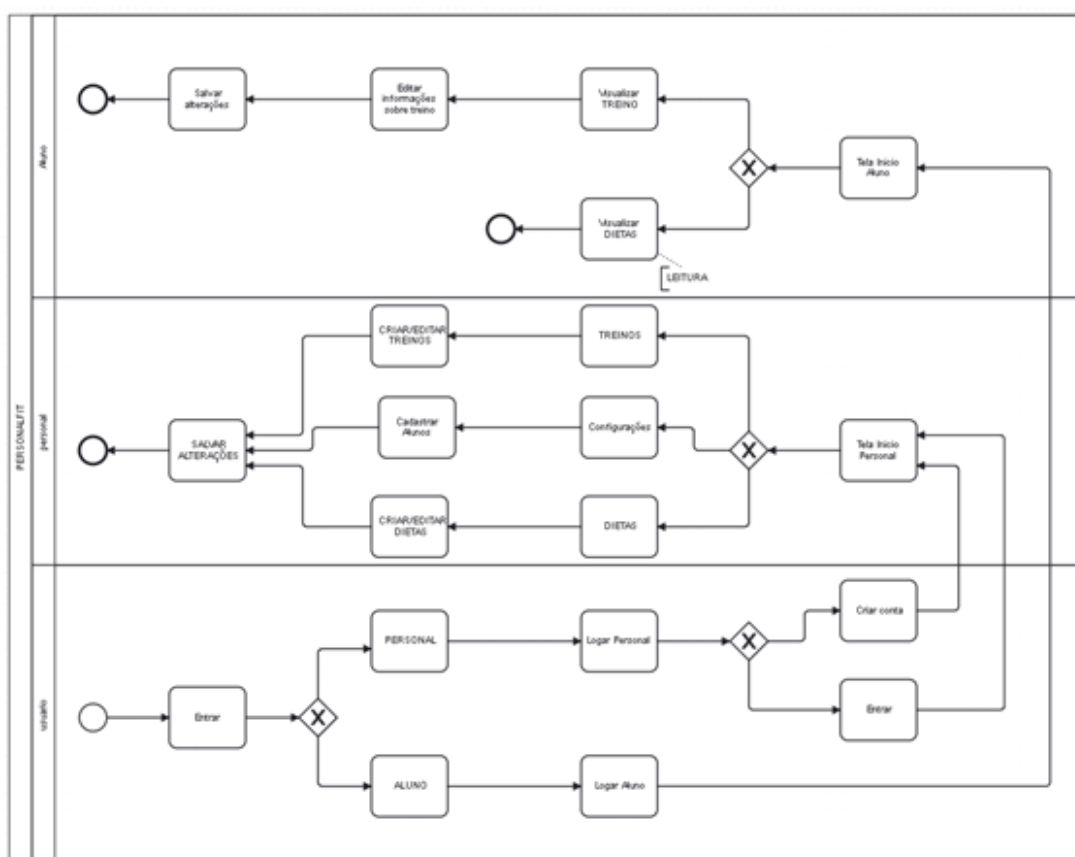
Finalmente, essa estrutura escalável aponta para a sustentabilidade operacional do negócio. A estrutura de custos está diretamente alinhada com as atividades-chave, como desenvolvimento e manutenção contínuos. O modelo de receita recorrente das assinaturas é projetado para cobrir esses custos operacionais, conferindo ao negócio uma base sólida para sua viabilidade a longo prazo.

2.2-BPMN (OBJECT MANAGEMENT GROUP, 2025) [Business Process Model and Notation]

O BPMN (OBJECT MANAGEMENT GROUP, 2025) (Business Process Model and Notation) é uma notação gráfica utilizada para modelar processos de negócio de forma padronizada. O objetivo é tornar o fluxo de atividades e as interações entre diferentes papéis e sistemas compreensível para todos os envolvidos, desde analistas de negócios até desenvolvedores.

A figura 02 apresenta o BPMN (OBJECT MANAGEMENT GROUP, 2025) deste projeto. O diagrama está estruturado em "raias" (swimlanes) que organizam as atividades: Usuário, Personal e Aluno.

Figura 02 – BPMN deste projeto



Fonte: os autores

O ponto mais forte do diagrama é o uso de raia, pois elas separam de um jeito claro e visual o que cada tipo de usuário pode fazer. Fica fácil perceber que as tarefas de criar e gerenciar os treinos e dietas são apenas do *Personal*, enquanto o *Aluno* tem o papel de apenas visualizar esse conteúdo. Essa clareza é muito importante para evitar erros de entendimento durante a fase de desenvolvimento.

Com isso, o BPMN (OBJECT MANAGEMENT GROUP, 2025) se torna mais do que uma simples lista de funções; ele define a ordem e a lógica do processo. Ele funciona como um guia prático para a equipe de desenvolvimento, pois traduz as regras do negócio em um fluxo de trabalho visual que ajuda a construir a navegação do aplicativo, garantindo que ele funcione como esperado por todos os interessados no projeto.

2.3-Regras de negócio

As regras de negócio são diretrizes que definem ou limitam certas ações dentro do sistema para garantir que ele funcione de maneira correta e segura. No projeto do aplicativo, foram definidas várias regras importantes que orientam o comportamento dos usuários.

Primeiramente, para acessar o sistema, o usuário já deve ter um cadastro ativo. Uma regra de segurança importante é que o sistema não permitirá a criação de contas que utilizem um CPF que já está registrado.

As permissões de acesso são bem definidas: os alunos podem apenas visualizar os treinos e dietas criados para eles, sem a permissão para alterar qualquer informação.

A responsabilidade de criar ou editar essas informações é exclusiva do *personal trainer*, que precisa salvar as alterações para que elas apareçam para o aluno.

Outras regras importantes incluem a incapacidade de editar o histórico de treinos e dietas após o período correspondente ter sido encerrado. Além disso, o sistema enviará notificações sobre novos treinos ou dietas apenas para os alunos que tiveram seus planos atualizados.

É importante apresentar algumas destas regras:

Acesso e Segurança do Usuário: [O usuário deverá estar previamente cadastrado no sistema para poder fazer *login*]; [O sistema não permitirá a criação de contas com um CPF que já esteja em uso]; [O usuário precisará confirmar o e-mail para ativar a conta]; [Caso o *login* falhe, o sistema deverá exibir uma mensagem de erro].

Permissões e Papéis (Aluno vs. *Personal*): [O aluno não poderá alterar as informações do treino; ele terá acesso apenas para visualização]; [O aluno só poderá visualizar a dieta, sem permissão para editá-la]; [O *personal trainer* poderá modificar os treinos a qualquer momento, adicionando ou removendo exercícios]; [O *personal* também poderá modificar as dietas dos seus alunos quando necessário].

Gestão de Conteúdo (Treinos e Dietas): [Qualquer alteração feita pelo *personal* em um treino só será exibida ao aluno depois que o *personal* salvar as modificações]; [O treino de um aluno será atualizado unicamente pelo *personal trainer* responsável]; [Os treinos e dietas que já foram finalizados e arquivados no histórico não poderão ser editados].

Sistema e Notificações: [As notificações do sistema serão enviadas apenas para os alunos que tiveram seu treino ou dieta atualizados pelo *personal*].

As regras de negócio estabelecidas para o aplicativo são fundamentais para criar um ambiente seguro, organizado e funcional. A principal função dessas regras é diferenciar claramente os papéis do *Personal* e do Aluno, o que é crucial para a lógica do serviço. Ao restringir a edição de treinos e dietas apenas ao *personal trainer*, o sistema garante a integridade e a qualidade do conteúdo, que é o produto central do aplicativo.

As regras também reforçam a segurança e a integridade dos dados. A validação por CPF único, por exemplo, previne a duplicidade de contas e fraudes, enquanto o bloqueio de edição do histórico garante que os registros de progresso dos alunos permaneçam confiáveis ao longo do tempo.

Do ponto de vista da experiência do usuário, regras como as notificações direcionadas são importantes para manter os alunos engajados sem sobrecarregá-los com informações

irrelevantes. Em conjunto, essas diretrizes não apenas definem o que o sistema deve fazer, mas também criam uma estrutura lógica que torna o uso do aplicativo coerente e seguro para todos.

3-Referencial teórico e trabalho correlatos

O planejamento do projeto foi baseado em um conjunto de ferramentas conhecidas de engenharia de software e gerenciamento de projetos. Foi usada a Matriz SWOT (KOTLER; ARMSTRONG, 2020) para fazer uma análise estratégica, que ajuda a entender os aspectos internos e externos que podem impactar um projeto. Isso inclui os Pontos Fortes, Pontos Fracos, Oportunidades e Ameaças.

Para detalhar os planos de ações e garantir que todas as etapas importantes fossem cobertas, foi aplicada a ferramenta 5W2H (KOTLER; ARMSTRONG, 2020), uma metodologia que auxilia na elaboração de planos, respondendo a perguntas como O Que? Por que? Quem? Onde? Quando? Como? Quanto Custa?

A modelagem dos processos do aplicativo foi feita com o BPMN (OBJECT MANAGEMENT GROUP, 2025) (Business Process Model and Notation), um tipo de diagrama que desenha o fluxo de trabalho e as interações de cada usuário.

Para definir as funcionalidades, foi criado o Diagrama de Caso de Uso, uma ferramenta da UML que descreve as interações entre os usuários (atores) e o sistema. A Documentação de Requisitos foi usada como um registro oficial para descrever as funcionalidades e as restrições do sistema, alinhando o que todos os interessados esperavam do projeto.

Para a parte de gerenciamento, o Termo de Abertura do Projeto (TAP) serviu para oficializar o início dos trabalhos, com um resumo dos objetivos, justificativas e escopo. A Estrutura Analítica de Projeto (EAP) ajudou a quebrar o projeto em partes menores e mais fáceis de gerenciar.

Por fim, a Prototipação de Telas foi usada para criar uma versão visual das interfaces, o que permitiu testar o design e a experiência do usuário antes de começar a etapa da programação.

4-Materiais e métodos ou desenvolvimento

O método de trabalho do projeto foi organizado seguindo as fases definidas na Estrutura Analítica de Projeto (EAP), que divide todo o escopo em cinco grandes áreas. As etapas de planejamento e design já foram concluídas, enquanto as fases de desenvolvimento, testes e lançamento representam o plano para o futuro.

Planejamento do projeto: Nesta primeira fase, foram definidos os requisitos do sistema, criado um cronograma e feita uma análise de riscos. O projeto foi oficializado com o Termo de Abertura do Projeto (TAP), um documento que definiu os objetivos, o escopo e os possíveis riscos, como atrasos e problemas de compatibilidade.

Design e Arquitetura do Sistema: Aqui, o foco foi definir como o sistema seria estruturado e como os usuários iriam interagir com ele. Foram usados o BPMN (OBJECT MANAGEMENT GROUP, 2025) para desenhar os processos e os diagramas de caso de uso (FOWLER, 2003) para detalhar as interações. Também foram criados protótipos das telas para simular a organização das interfaces e a navegação do usuário.

Desenvolvimento do sistema: Com base no que foi definido, a futura etapa de desenvolvimento será dividida em backend e frontend, além da integração entre eles. As tarefas serão distribuídas entre a equipe, com responsabilidades claras para cada parte do sistema. O projeto foi planejado para ser desenvolvido em um prazo de 6 meses.

Testes: Para garantir a qualidade do aplicativo, será definido um plano de testes que incluirá testes unitários, de usabilidade e de segurança. A equipe de testes foi identificada como uma das partes interessadas, com a responsabilidade de validar o funcionamento e a segurança do sistema.

Implementação e lançamento: A última fase do projeto cobrirá a publicação do aplicativo, a criação de documentação e treinamento, e o suporte necessário após o lançamento.

5-Resultados e discussão

Os resultados desta etapa do projeto são os próprios documentos de planejamento e *design*, que servem como base para a futura construção do aplicativo. A seguir, discutimos a importância de cada um desses resultados.

Resultados da análise estratégica: A Matriz SWOT (KOTLER; ARMSTRONG, 2020) gerou um diagnóstico claro do projeto. Foram identificados pontos fortes, como a "facilidade de uso" e a "gestão de treinos e dietas", que deverão ser usados como vantagens. Ao mesmo tempo, foram reconhecidas ameaças como a "concorrência intensa" e fraquezas como os "recursos limitados", o que permitirá que a equipe se prepare melhor para os desafios. Analisar esses pontos desde o começo é essencial para guiar as futuras estratégias de desenvolvimento.

Resultados do planejamento e escopo: O TAP e a EAP resultaram em um plano de trabalho claro e organizado. O TAP oficializou os objetivos e as partes interessadas, como *personal trainers* e alunos, enquanto a EAP dividiu o trabalho em pacotes menores, como "Desenvolvimento do *Backend*" e "Testes de Usabilidade". Esse tipo de planejamento organizado será muito importante para manter o controle do projeto e diminuir riscos, como possíveis atrasos.

Resultados do design do sistema: A documentação de requisitos (SOMMERVILLE, 2018), os diagramas de caso de uso (FOWLER, 2003), o BPMN (OBJECT MANAGEMENT GROUP, 2025) e os protótipos de tela são os resultados práticos da fase de design. A definição de requisitos funcionais, como "Criar Conta" (RF002) e "Criar/Editar Treinos" (RF004), deixou claro o que o sistema precisará fazer. O BPMN (OBJECT MANAGEMENT GROUP, 2025) e os casos de uso mostraram como os usuários vão interagir com essas funções. Discutir esses documentos garante que o produto final estará alinhado com as necessidades dos usuários e com as regras de negócio, o que ajudará a economizar tempo e recursos durante o desenvolvimento.

A figura 3 apresenta a tela de *login* do sistema.

Figura 3 – tela de login



The figure displays three login screens for the PERSONALFIT system, arranged side-by-side. Each screen has a dark blue background with white text and buttons.

- PERSONALFIT Personal:** Features two buttons: 'Personal' and 'Aluno'.
- PERSONALFIT Login Aluno:** Includes input fields for 'Email' and 'Senha', a 'Login' button, a 'Criar conta' link, and a 'Voltar' button at the bottom.
- PERSONALFIT Login Personal:** Includes input fields for 'Email' and 'Senha', a 'Login' button, a 'Criar conta' link, and a 'Voltar' button at the bottom.

Fonte: os autores

A figura 4 apresenta a tela de menu do sistema.

Figura 4 – tela de menu



The figure displays two menu screens for the PERSONALFIT system, arranged side-by-side. Each screen has a dark blue background with white text and buttons.

- PERSONALFIT Area Aluno:** Features buttons for 'Treinos', 'Dietas', and 'Sair'.
- PERSONALFIT Area Personal:** Features buttons for 'Treinos', 'Dietas', 'Configurações', and 'Sair'.

Fonte: os autores

6-Considerações Finais

O desenvolvimento do aplicativo para gestão de treinos e dietas representa uma solução inovadora e alinhada às demandas atuais do mercado de *fitness*, onde a organização e a acessibilidade de informações são cruciais para o sucesso de profissionais e alunos.

Ao longo deste artigo, foram delineadas as etapas de planejamento estratégico, modelagem de processos e definição de requisitos, utilizando ferramentas consolidadas como a Matriz SWOT (KOTLER; ARMSTRONG, 2020), o método 5W2H, BPMN (OBJECT MANAGEMENT GROUP, 2025), diagramas de casos de uso e protótipos de tela.

Esses elementos formam um plano robusto que mitiga riscos, como atrasos no desenvolvimento ou desalinhamento com as expectativas dos *stakeholders*, e promove uma abordagem escalável e sustentável.

Os resultados obtidos até o momento, incluindo a análise do Business Model Canvas (OSTERWALDER; PIGNEUR, 2010) e as regras de negócio, demonstram a viabilidade do projeto, com ênfase na monetização híbrida (KIYOSAKI, 2017) (SaaS com opções gratuitas e premium) e na segurança dos dados dos usuários.

No entanto, é importante reconhecer limitações potenciais, como a dependência de parcerias com academias para escalabilidade e a necessidade de testes rigorosos para garantir compatibilidade em diferentes dispositivos móveis.

Futuramente, o projeto pode ser expandido com integrações adicionais, como rastreamento de *wearables* ou inteligência artificial para personalização de planos, ampliando seu impacto no ecossistema de saúde e bem-estar.

Em resumo, este plano não apenas atende às necessidades identificadas na introdução, mas também estabelece uma base sólida para a implementação, testes e lançamento do aplicativo.

Com uma execução disciplinada, o produto final tem o potencial de transformar a interação entre o *personal trainer* e seus alunos, promovendo eficiência, engajamento e resultados mensuráveis.

7-Referências Bibliográficas

ALEXANDER, Osterwalder; PIGNEUR, Yves. **Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers**. John Wiley & Sons, 2010.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 14724: Informação e documentação - Trabalhos acadêmicos - Apresentação**. Rio de Janeiro: ABNT, 2011.

FOWLER, Martin. **UML Distilled: A Brief Guide to the Standard Object Modeling Language**. 3. ed. Addison-Wesley, 2003. (Para diagramas de casos de uso).

KIYOSAKI, Robert T. **Pai Rico, Pai Pobre**. 20. ed. Alta Books, 2017. (Referência adaptada para discussões sobre modelos de monetização e SaaS).

KOTLER, Philip; ARMSTRONG, Gary. **Princípios de Marketing**. 17. ed. Pearson, 2020. (Para conceitos de análise SWOT (KOTLER; ARMSTRONG, 2020) e planejamento estratégico).

OBJECT MANAGEMENT GROUP (OMG). **Business Process Model and Notation (BPMN) (OBJECT MANAGEMENT GROUP, 2025)) Version 2.0**. Disponível em: <. Acesso em: 23 set. 2025.



PRESSMAN, Roger S. Engenharia de Software (PRESSMAN, 2016): Uma Abordagem Profissional. 8. ed. McGraw-Hill Education, 2016.

SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de Software (PRESSMAN, 2016). 10. ed. Pearson, 2018.