

Aplicação da fase de Empatia do processo de design thinking para compreensão de necessidades de usuários de software

Lucas Araujo dos Santos, lucasantuss@outlook.com, Faculdade Engenheiro Salvador Arena
João Antonio de Brito Moraes, Jmoraes2003@hotmail.com, Faculdade Engenheiro Salvador Arena
Natthalie Bohm, natthaliebohm@outlook.com, Faculdade Engenheiro Salvador Arena
Renan Cesar de Araujo, renan_c_araujo@hotmail.com, Faculdade Engenheiro Salvador Arena
Gabriel Lara Baptista, pro15969@cefsa.edu.br, Faculdade Engenheiro Salvador Arena

Resumo

Este trabalho tem como objetivo aplicar a fase de Empatia do *Design Thinking* para identificar necessidades de usuários em um *software* de apoio à prática de musculação. A metodologia consistiu em um questionário *online* aplicado a 48 participantes, segmentados em *personal trainers* e praticantes de musculação, contendo perguntas sobre preferências de dispositivos, tipos de *feedback* e funcionalidades desejadas. Os resultados apontaram maior interesse pelo uso do celular como dispositivo principal, *feedback* em tempo real e acesso por aplicativo. Conclui-se que a etapa de Empatia permitiu compreender expectativas, identificar desafios recorrentes e fornecer subsídios relevantes para orientar o desenvolvimento do *software*.

Palavras-chave: *Design Thinking*. Empatia. Desenvolvimento de *Software*.

Introdução

Conforme descrito em Péraire (2019), a Interface Humano-Computador (IHC) e a Engenharia de *Software* (ES) atuam em áreas distintas no processo de desenvolvimento de *software*, sendo a IHC o campo responsável por assegurar a experiência do usuário e a ES responsável pela entrega de componentes úteis dentre as especificações de necessidades dos *stakeholders*. Ao segmentarem-se, entretanto, estes componentes do desenvolvimento acabam por limitar a qualidade da entrega da aplicação, sendo necessária sua ação conjunta para a entrega de um produto satisfatório em ambos os quesitos de usabilidade e *features* definidas para o *software* em sua concepção (Péraire, 2019).

Dentre os métodos utilizados pelo desenvolvimento em IHC para a criação de produtos interativos, o modelo de *Design Thinking* se destaca, representando uma abordagem conjunta entre princípios de IHC e ES (Péraire, 2019). Segundo Baptista e Abbruzzese (2024), o *Design Thinking* (DT) é uma metodologia aplicada ao desenvolvimento de *software* que enfatiza a experiência do usuário como elemento central, facilitando o entendimento da *persona* que utilizará a aplicação.

O processo de *Design Thinking* consiste na construção de um protótipo ou *Minimum Viable Product* (MVP) com base no entendimento, em 5 fases, das necessidades reais do usuário (Baptista; Abbruzzese, 2024):

1. Empatia: Compreender perfil e necessidades do usuário, normalmente por meio de pesquisa de campo.
2. Definir: Definir, dentre os pontos levantados pelo usuário, quais necessidades serão solucionadas.
3. Idealizar: Conceber possíveis soluções para as necessidades definidas.
4. Prototipar: Desenvolver protótipo conforme a solução idealizada.
5. Testar: Testar protótipos com usuários reais para compreender como atendem suas necessidades.

Neste contexto, o presente trabalho busca demonstrar a aplicação do *Design Thinking* para compreensão de necessidades de usuários de *software* durante o desenvolvimento de um *software* para assistência durante a realização de exercícios de musculação. Na aplicação em desenvolvimento, são compreendidas como *features* principais definidas por *stakeholders*: (A) apoiar na execução de exercícios físicos por meio de fornecimento de *feedback* ao usuário e (B) ser prática e facilmente integrada à rotina de treinos do usuário.

Deste modo, são compreendidos como objetivos desta pesquisa: definir, para o cenário de desenvolvimento do *software* pretendido, a estratégia de realização de um processo adequado de *Design Thinking*; descrever, para este processo, os resultados obtidos; compreender as necessidades e preferências dos usuários do *software* pretendido por meio da aplicação do processo de *Design Thinking*.

Metodologia

A etapa de Empatia do processo de *Design Thinking* foi formulada como um questionário, distribuído em meio eletrônico por meio da plataforma Microsoft Forms, devido à ampla disponibilidade de ferramentas de personalização de formulário e disponibilidade como ferramenta no pacote Office 365 (MICROSOFT LEARN, 2025), permitindo compartilhamento gratuito do formulário aos respondentes por meio da licença educacional concedida pela Faculdade Engenheiro Salvador Arena. Para o perfil de respostas procurado, dado o caráter da plataforma em construção, foram mapeadas duas *personas*:

- **PERSONA A:** *personal trainer* ou educador físico, que busca utilizar o *software* para auxiliar os alunos.
- **PERSONA B:** praticante de musculação, que busca utilizar a plataforma para complementar o trabalho do educador físico na monitoração de seus treinos.

O formulário foi construído de modo a, inicialmente, segmentar a *persona* a qual se refere o atual respondente da pesquisa, conforme a pergunta demonstrada na tabela 1 abaixo:

Tabela 1 – Perguntas iniciais para segmentação de respostas

Número da Pergunta	Enunciado da Pergunta	Possíveis Respostas	Informação obtida pela Pergunta
1	“Você é?”	• praticante de exercício / atividade física • <i>personal trainer</i> / educador físico / fisioterapeuta	Caracterizar respondente como <i>persona</i> A ou B para segmentar questionário

Fonte: Autoria própria (2025)

Após a segmentação da *persona* correspondente ao atual respondente da pesquisa, o formulário prosseguia com questionamentos sobre suas preferências para aspectos de construção, usabilidade e *feedback* da aplicação, além da perspectiva de inserção do *software* em sua realidade laboral. As perguntas utilizadas para a **PERSONA A** (*personal trainer* ou educador físico) estão demonstradas na tabela 2:

Tabela 2 – Perguntas direcionadas à PERSONA A

Número da Pergunta	Enunciado da Pergunta	Possíveis Respostas	Informação obtida pela Pergunta
2	“Em média, quantos alunos você atende por dia?”	• 1-5 • 6-10 • 11+	Há sobrecarga para este profissional? Ele é capaz de acompanhar os alunos com exclusividade durante a prática?
3	“Qual a maior dificuldade ao corrigir a postura dos alunos?”	Resposta em texto por extenso	Localizar comentários pontuais do usuário
4	“Você sente que alguns alunos ignoram ou não compreendem suas orientações?”	• Sim • Não	Validar se há dificuldade na comunicação com os alunos
5	“Você já usou aplicativos ou <i>softwares</i> para auxiliar na correção dos alunos?”	• Sim • Não	Validar se usuário tem experiências anteriores com <i>software</i> semelhante
6	“O que você acha de uma solução que analisa sua postura e execução do exercício fornecendo <i>feedback</i> em tempo real?”	Resposta em texto por extenso	Localizar comentários pontuais do usuário sobre a solução proposta
7	“Você acredita que uma ferramenta assim ajudaria a melhorar o aprendizado e a segurança dos alunos? Por quê?”	Resposta em texto por extenso	Localizar comentários pontuais do usuário sobre a solução proposta
8	“Como você imagina que esse sistema poderia ser integrado ao seu trabalho?”	Resposta em texto por extenso	Localizar comentários pontuais do usuário sobre a utilidade da solução proposta
9	“Você usaria um sistema que permitisse cadastrar exercícios e acompanhar a execução dos alunos?”	• Sim • Não	Validar se a <i>feature</i> proposta é útil para o usuário
10	“Quais funcionalidades você acha essenciais para essa ferramenta?”	Resposta em texto por extenso	Localizar comentários pontuais do usuário sobre possíveis <i>features</i>
11	“Qual seria a plataforma ideal para acessar essa ferramenta?”	• Aplicativo • Site • Outra • Celular • Tablet	Questionar sobre plataforma ideal para usabilidade do sistema
12	“Em qual dispositivo você preferiria visualizar o <i>feedback</i> da ferramenta durante o treino?”	• Televisão • Notebook • Totem • Outra • (Especifique:)	Questionar sobre dispositivo ideal para usabilidade do sistema, e sondar possibilidade de construção de sistema integrado.

Fonte: Autoria própria (2025)

Resultados preliminares

A aplicação dos questionários permitiu coletar informações relevantes tanto de praticantes quanto de instrutores, proporcionando uma visão mais clara sobre suas percepções e necessidades em relação ao uso da tecnologia no acompanhamento de exercícios físicos. O formulário foi respondido por 48 participantes e buscou identificar preferências quanto ao dispositivo ideal para utilizar a ferramenta, à forma mais eficiente de receber *feedback* durante os treinos e às funcionalidades que os usuários consideram essenciais. A análise das respostas possibilitou identificar tendências, expectativas e desafios recorrentes, fornecendo subsídios importantes para orientar o desenvolvimento da solução. A seguir, apresentam-se os principais resultados obtidos.

A partir da análise das respostas, foi possível perceber, por exemplo, uma preferência clara pelo uso do celular como dispositivo para visualizar o *feedback* durante os treinos, destacando a praticidade e a facilidade de acesso às informações em tempo real, conforme ilustra a imagem abaixo.

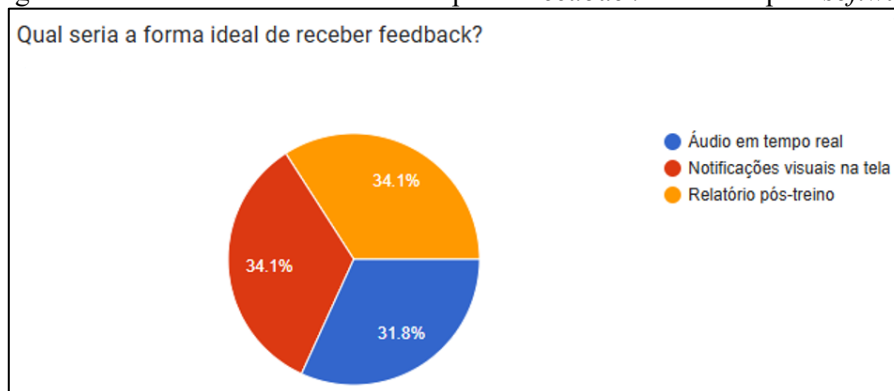
Figura 1 – Preferência acerca do dispositivo utilizado para acesso ao *software*



Fonte: Autoria Própria (2025)

Além da preferência pelo celular, os resultados mostraram outros pontos interessantes: os usuários demonstraram familiaridade com o uso de ferramentas digitais para acompanhamento da prática de musculação (44%); preferência por receber *feedback* através de notificações visuais na tela, facilitando o acompanhamento de orientações rápidas durante o treino, ou relatório pós-treino, de modo a obter uma análise mais completa do treinamento realizado. Os dados acerca da preferência pelo tipo de *feedback* podem ser visualizados na imagem abaixo.

Figura 2 – Preferência relacionada ao tipo de *Feedback* fornecido pelo *software*



Fonte: Autoria Própria (2025)

Também foi observado que os usuários preferem acessar a ferramenta por aplicativo, reforçando a demanda por soluções mais práticas e móveis e reforçando a necessidade de compatibilidade com aparelhos celulares no cenário proposto. Nos campos abertos do formulário, os profissionais de educação física relataram os desafios que enfrentam ao corrigir a postura dos alunos durante os exercícios, oferecendo informações qualitativas importantes para entender melhor suas necessidades, dentre as quais se destacaram queixas relacionadas ao grande volume de alunos para atendimento e às dificuldades de acompanhar alunos em planos *on-line*.

Em resumo, a aplicação do *Design Thinking* se mostrou fundamental para compreender as necessidades dos usuários de *software*, permitindo identificar preferências, desafios e expectativas de forma estruturada, fornecendo informações importantes para guiar o desenvolvimento de soluções mais alinhadas às demandas reais dos usuários, as quais serão incorporadas no desenvolvimento de um protótipo e solução adequados às posteriores fases da metodologia de *Design Thinking*.

Referências

BAPTISTA, GABRIEL.; ABBRUZZESE, FRANCESCO. **Software architecture with C# 12 and .NET 8: build enterprise applications using microservices, DevOps, EF Core, and design patterns for Azure**. [S.L.] Packt Publishing Ltd., 2024.

MICROSOFT LEARN. **Descrição do serviço do Microsoft Forms**. 2025. Disponível em: <https://learn.microsoft.com/pt-br/office365/servicedescriptions/microsoft-forms-service-description>. Acesso em: 22 ago. 2025.

PÉRAIRE, Cécile. Dual-Track Agile in Software Engineering Education. **2019 Ieee/Acm 41St International Conference On Software Engineering: Software Engineering Education and Training (ICSE-SEET)**, [S.L.], p. 38-49, maio 2019. IEEE. <http://dx.doi.org/10.1109/icse-seet.2019.00013>.