

**REQUISITOS DE QUALIDADE A SE CUMPRIR NO PROCESSO DE
DESENVOLVIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE TECNOLOGIAS QUE VISAM
AUMENTAR A RETENÇÃO DE USUÁRIOS EM UM APLICATIVO: UM ESTUDO
DE CASO**

Simone Borges Simão Monteiro (Universidade de Brasília)
simoneborges@unb.br

Bento Manoel Rodrigues Neto (Universidade de Brasília)
bentorodrigues@gmail.com

Gabriel Sabino bocchetti Nunes (Universidade de Brasília)
sabino.gabriel998@gmail.com

Lucas Cavalcanti Magalhães Cabral (Universidade de Brasília)
lucascmc99@gmail.com

Luísa Gonçalves Cury (Universidade de Brasília)
luisacury1@gmail.com

Este estudo aborda a análise de requisitos para o processo de retenção de usuários de um aplicativo voltado para educação financeira de catadores de Brasília desenvolvido em uma parceria entre a Universidade de Brasília e estudantes da Universidade de Alborg, com a orientação dos professores das duas universidades. O documento está dividido em 5 seções e apresenta os resultados obtidos na evolução da qualidade do trabalho realizado.

Palavras-chave: Checklists, gestão da qualidade, análise de requisitos, levantamento de requisitos.

1. Introdução

O presente trabalho traz a análise de quais requisitos de qualidade devem ser cumpridos para o desenvolvimento e implementação de tecnologias que visam aumentar a retenção de usuários em um aplicativo.

Assim, este estudo tem o intuito de responder à pergunta: A avaliação de requisitos é relevante para o aumento de retenção de usuários de um aplicativo de educação financeira, voltado para catadores de coleta seletiva?

A partir de uma pesquisa de estudo de caso da disciplina de Projetos em Sistemas de Produção 2 (PSP2) da Universidade de Brasília, a análise do cumprimento desses requisitos de qualidade para o APP é feita visando entender o nível de qualidade, como mencionado sendo o objetivo do estudo.

2. Revisão teórica

A revisão bibliográfica, referencial teórico ou revisão teórica direciona quais publicações e estudos foram publicados e realizados que possuem relação com o tema do estudo. Aqui serão apresentados estudos e conceitos acerca do tema proposto no estudo.

2.1 Aplicativos como estratégia de aprendizagem

De acordo com o site Agência Brasil, a partir de 2004, pôde-se observar a inserção do celular com internet. Desde então, nota-se o aumento do uso desses dispositivos no dia a dia do brasileiro, representando até um terço de seu tempo acordado, segundo Wakefield (2022) em estudo da BBC. Nesse contexto, surgiram os aplicativos móveis, os quais são softwares elaborados para dispositivos móveis podendo ser gratuitos ou pagos, e nisso, a competição por reter os usuários nas plataformas cresce a cada dia.

Por conseguinte, essas novas tecnologias podem revolucionar os métodos de ensino e a aprendizagem como um todo (METZ, 2014). O aprendizado por meio de aplicativos permite novas possibilidades para o aluno, tais como um ensino mais personalizado, contextualizado e não restrito por variáveis como o tempo (CROMPTON, 2013).

Segundo o jornal Estado de Minas, pode-se visualizar uma oportunidade em aproveitar o avanço do acesso a telefones celulares com internet para promover uma melhora na educação financeira da população.

Observados os estudos, podemos concluir que existem diversos campos de aprendizado em que aplicativos e ferramentas tecnológicas possam auxiliar e contribuir para aumentar o acesso. Um desses campos de aprendizado é a educação financeira.

2.2 Educação financeira para população de baixa renda

A relação dos adultos com o dinheiro começa na infância, mesmo antes de aprendermos números, uma vez que pais e cuidadores mencionam dinheiro nas conversas como sendo um fator facilitador ou, na falta dele, dificultador de determinadas atividades. (MENDONÇA, 2016). Ainda segundo este autor, a relação com o dinheiro perdura por toda a vida, uma vez que, nesta sociedade, tem-se que pagar desde o parto até o funeral. Assim, conforme expõe Soares, Pedroso e Veriguine (2009), o dinheiro permeia a relação do homem com o trabalho, com a família, com a escolha da profissão e com a visão de mundo.

Por ser uma relação forte que é criada desde os primeiros momentos da infância, é notável o quanto o fator de poder de compra se relaciona com o aumento de consumo, muitas vezes em proporções que não são compatíveis (GANS, 2016). Ainda segundo este autor, a facilidade na obtenção de crédito somada ao crescimento econômico e à distribuição de renda observada nos últimos anos no Brasil trouxera ganhos à economia e melhoria na qualidade de vida da população. No entanto, a falta de orientação e de planejamento financeiro podem levar as pessoas a comprometerem suas rendas com dívidas em consequência do comprar sem pensar. Pensando nessa questão, um estudo, em 2016, foi feito ao oferecer aulas de finanças pessoais em formato de workshops semanais, com conteúdo teórico e exercícios. Os encontros com os sujeitos foram organizados no formato de roda de conversa, com uma seção expositiva dos conceitos de Educação Financeira a serem trabalhados ao longo da semana seguinte a partir de atividades propostas. Foram observados quatro sujeitos que, a partir de suas narrativas, revelavam suas dinâmicas com o dinheiro e as particularidades de sua subjetividade. Este estudo revelou a dimensão social dos problemas particulares de endividamento e geração de renda, extrapolando para além das paredes dos consultórios a problemática multifatorial que tem lugar nas relações sociais. (MENDONÇA, 2016)

Como forma de solucionar de forma mais prática a situação de falta de educação financeira, a tecnologia é uma grande aliada. Utilizar a tecnologia para aprender sobre educação financeira e gerenciar as tarefas financeiras reduz o tempo que você gasta para gerir as suas finanças pessoais, pois muitas tarefas podem ser realizadas com o auxílio de aplicativos. Além de aprender por meio de podcasts e videoaulas que estão disponíveis de forma gratuita nas

plataformas digitais, existe a possibilidade de controlar seus gastos por meio de aplicativos gratuitos. (SANTOS, 2021).

Para garantir que os aplicativos e ferramentas construídas atendam o público definido, é preciso que essas plataformas tenham alto índice de retenção através de estratégias bem definidas.

2.3 Qualidade e retenção de usuários em plataformas digitais

Podemos descrever a retenção como a relação contínua entre um usuário e o provedor de um serviço até essa relação terminar. (J. S. THOMAS, 2001). Quando buscamos os motivos de retenção de um usuário em uma plataforma, é necessário entender que essa relação não acontece de forma linear. (RUST; ZAHORIK, 1993). A satisfação isoladamente não gera retenção de um usuário ou cliente, seja em uma empresa ou plataforma, mas gera uma espécie de ligação emocional. Além disso, pode-se dizer que consistência e qualidade são fatores que determinam a retenção em uma plataforma. Suporte às reclamações recebidas e alto nível de customização atrelados à satisfação são alguns dos fatores essenciais para se reter um usuário. (NASIR, 2015).

Já para Kotler e Keller (2006) existem duas maneiras básicas de retenção, sendo elas criar maneiras de dificultar a mudança para outra plataforma e assegurar a qualidade para que seja melhor que a de seu concorrente. Uma das principais maneiras de se diferenciar, segundo Witter (1985) é se utilizar de estratégias de design e user experience para melhorar a transmissão da informação e o envolvimento do usuário com a plataforma. Segundo ela, o design busca projetar e integrar diversas áreas para resolver problemas.

2.4 Avaliação da qualidade de requisitos

A qualidade dos requisitos de um trabalho pode ser realizada por meio do levantamento de requisitos em forma de um *checklist* de verificação, apontando a adequação da ferramenta ou documento em prol do objetivo do trabalho realizado segundo Pezzè e Young (2008).

Segundo o blog da ferramenta Checklist Fácil (2021) a lista de verificação é extremamente difundida no mundo corporativo e uma das principais ferramentas utilizadas para análise da qualidade de um produto ou serviço. Ainda segundo os autores do texto, o *checklist* possui funções para auxiliar na organização de processos, automatização de etapas e redução de não conformidades.

A Gestão da Qualidade, abordada pelo PMBOK (PMBOK, 2021), como uma ferramenta de garantia de qualidade dos projetos e atividades atreladas à ele, é uma das formas de analisar a qualidade dos requisitos necessários.

A qualidade, na atualidade, é essencial para qualquer organização. Com o aumento da concorrência no mercado global, devido à escala de globalização, é importante que o produto seja entregue com as características atendendo as necessidades dos clientes (COSTA et. Al., 2013).

3. Metodologia

A metodologia foi dividida em dois tópicos com o intuito de facilitar a compreensão. O primeiro aborda o método de pesquisa e o segundo explica quais foram as etapas necessárias para realização da pesquisa.

3.1 Método de pesquisa

O trabalho apresentado faz parte do projeto desenvolvido para a disciplina de Projetos em Sistema de Produção 5 (PSP5), do curso de Engenharia de Produção da Universidade de Brasília. O trabalho é um estudo de caso da avaliação da qualidade do projeto desenvolvido pelos alunos da disciplina de Projetos em Sistema de Produção 2 (PSP2), com a avaliação dos produtos e resultados por meio de *checklists* de requisitos.

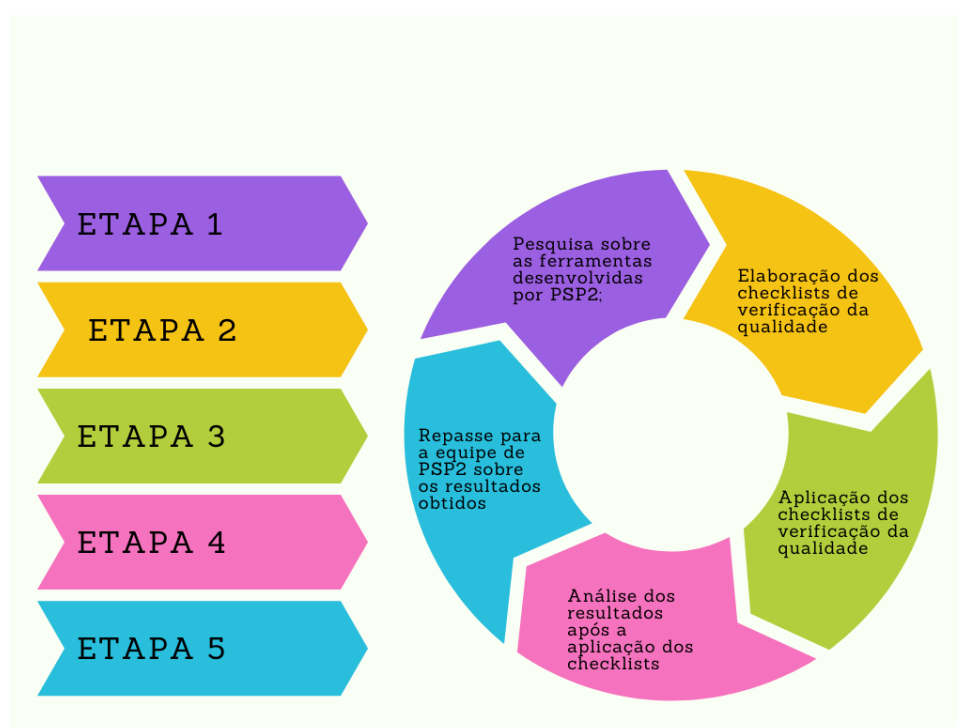
Destarte, o trabalho desenvolvido apresenta uma natureza aplicada, a partir do uso da abordagem qualitativa e exploratória a partir da análise conceitual-analítica, uma vez que foram aplicadas concepções e propostas diversas presentes na Literatura, análogos aos objetivos propostos, para a construção de uma análise científica sobre o objeto de estudo específico (GIL, 2008). Esse método de pesquisa utilizado viabiliza maior autonomia na análise, permitindo que sejam consideradas diversas opiniões, sem que haja uma posição única.

Desta forma, a análise dos requisitos foi realizada por meio de *checklists* elaborados de acordo com a entrega a ser realizada com o levantamento de padrões estabelecidos para cada ferramenta/produto entregue pela equipe de PSP2. Com isso, o trabalho é realizado de maneira prática, utilizando o estudo de caso e entregas reais. Por fim, foi definida uma estrutura de pesquisa para permitir a realização deste estudo de caso que será apresentada no tópico 3.2.

3.2 Estruturação da pesquisa

A estrutura da pesquisa aplicada segue a representação apresentada na Figura 1.

Figura 1 - Estruturação da pesquisa



Fonte: Autores (2022)

Para a comunicação entre as equipes, optou-se pela utilização da plataforma Teams e reuniões semanais de alinhamento para entender as entregas realizadas e alinhamento sobre a qualidade do trabalho entregue.

Para a realização de cada uma dessas etapas foram realizadas algumas atividades. É importante dizer que elas eram realizadas para cada entrega do estudo de caso, podendo haver várias fases ocorrendo ao mesmo tempo com ferramentas e validações diferentes.

Na etapa 1 (Pesquisa sobre as ferramentas desenvolvidas por PSP2) consistiu em uma busca acerca de estudos, já citados no tópico 2 deste artigo, que já utilizaram a ferramenta que está sendo elaborada no momento do cronograma do projeto com levantamento dos principais padrões e requisitos necessários.

Com a etapa 1 concluída, a etapa 2 (Elaboração dos checklists de verificação da qualidade) consistia na construção desses checklists, desenvolvendo as perguntas e os padrões pré-estabelecidos anteriormente.

Na etapa 3 (Aplicação dos checklists de verificação da qualidade) foram analisados os documentos entregues pela equipe de PSP2 e levantando o índice de cumprimento dos requisitos necessários. Com isso, na etapa 4 (Análise dos resultados após a aplicação dos checklists) foram analisados quais parâmetros estavam de acordo e quais não estavam, para na etapa 5 (Repasse para a equipe de PSP2) pudesse acontecer o *feedback* acerca da ferramenta analisada.

Com a metodologia definida, a próxima seção irá descrever os resultados obtidos e as principais discussões.

4. Resultados e discussões

Após as pesquisas realizadas e expostas nos tópicos anteriores, a seção de resultados irá abordar as conclusões e desfecho do trabalho realizado na disciplina de PSP5. Para assegurar maior entendimento acerca dos resultados alcançados o tópico foi dividido em 3 tópicos: Objetivo do trabalho, instrumentos utilizados para validação dos requisitos e, por último, os índices de melhoria dos documentos apresentados pela equipe de PSP2.

4.1 Objetivo do trabalho

O principal objetivo de estudo do trabalho estava em analisar os documentos e estratégias desenvolvidas pela equipe de PSP2 para possuir uma boa retenção de usuário no aplicativo em desenvolvimento para educação financeira de trabalhadores do setor de reciclagem. O aplicativo em desenvolvimento é o resultado de uma parceria entre estudantes da Universidade de Brasília e da Universidade de Alborg, na Dinamarca, com o apoio e

orientação dos professores das duas Universidades.

O projeto desenvolvido tem o propósito em reter o público-alvo utilizando o aplicativo, visto que é uma forma de auxiliar os catadores de cooperativas de reciclagem no Distrito Federal e precisa ser atrativo ao uso do público-alvo com estratégias de retenção e de marketing para atração de uso do aplicativo.

O projeto é composto por alunos da matéria de PSP2 e PSP5 da Universidade de Brasília, além de alunos da Universidade de Alborg. Os papéis das equipes são bem definidos, sendo a responsabilidade da equipe de PSP5, autora deste artigo, a garantia do cumprimento dos requisitos e máxima qualidade do trabalho realizado pela equipe de PSP2 com validações das entregas por meio de *checklists* para garantir de melhores resultados e padronização das entregas.

Nos próximos tópicos será possível entender a elaboração dos documentos de validação e os resultados alcançados com o trabalho.

4.2 Instrumentos utilizados para validação dos requisitos

Para auxiliar que o projeto cumpra com seus objetivos o processo de elaboração deve, necessariamente, cumprir com os requisitos de qualidade estabelecidos para o produto e os documentos que envolvem sua criação. Este tópico irá mostrar as ferramentas utilizadas para garantia de qualidade dos requisitos de cada documento preparado pela equipe de PSP2.

A avaliação dos requisitos foi realizada por meio de *checklists*, ou listas de verificações, com requisitos estabelecidos que a equipe de PSP5 considerou fundamental para maior qualidade do trabalho entregue. Os documentos analisados foram:

1. Jornada do Usuário:

Figura 2 – Checklist de avaliação do documento de jornada do usuário

Item	Descrição
1	A capa do documento está com os nomes e versão correta?
2	As informações do documento (nome, versão, autor, data e descrição) foram devidamente registradas nas propriedades?
3	O cabeçalho do documento está conforme padrão?
4	Existem erros de digitação?
5	Existem erros de português e de gramática?
6	A fonte está padronizada?
7	Os textos estão justificados?
8	As cores estão padronizadas?
9	As etapas da jornada estão corretas?
10	As ações foram descritas como verbos?
11	As dores e necessidades estão bem destrinchadas?
12	Os stakeholders estão bem definidos?
13	As etapas na tela de cadastro estão bem definidas?
14	O mockup da tela de cadastro está bem explicativo?
15	As etapas na tela de onboarding estão bem definidas?
16	O mockup da tela de onboarding está bem explicativo?
17	As etapas nas telas de uso estão bem definidas?
18	Os mockups das telas de uso estão bem explicativos?
19	As etapas na tela de convite estão bem definidas?
20	O mockup da tela de uso está bem explicativo?

Fonte: Autores (2022)

2. Estratégia de Marketing e Retenção de usuários:

Figura 3 - Checklist de avaliação do documento de estratégia e marketing e retenção de usuários

Item	Descrição
1	A estratégia visa um processo de onboarding do usuário?
2	A estratégia visa a criação de um canal de feedbacks para retroalimentação do sistema?
3	A estratégia visa a criação de uma comunicação ativa para colher feedbacks?
4	A estratégia contempla algum tipo de programa para fidelizar o cliente? Como premiações, etc.
6	A estratégia visa a elaboração de um conselho fiéis de clientes para auxiliar nos ajustes e melhora do app?
7	A estratégia visa o trabalho com acessibilidade às funções do aplicativo?
8	A estratégia contempla preocupação com a usabilidade do sistema?
1	A estratégia contempla a atuação em um nicho de mercado específico?
2	A estratégia contempla escutar o usuário?
3	A estratégia contempla algum tipo de pré-lançamento do app?
4	A estratégia contempla a criação de marketing de conteúdo para atrair o usuário?
5	A estratégia contempla a mensuração de usuários na plataforma e o que fazer em caso de evasão rápida?

Fonte: Autores (2022)

3. Documento de Visão:

Figura 4 - Checklist de avaliação do documento de visão

Item	Descrição
1	A capa do documento foi atualizada com o nome do projeto e versão do documento?
2	As informações do documento (nome, versão, autor, data e descrição) foram devidamente registradas nas propriedades?
3	O cabeçalho do documento está conforme padrão?
4	Existem erros de digitação?
5	Existem erros de português e de gramática?
6	O escopo e não escopo foram informados de forma coerente?
7	As restrições do sistema foram informados de forma clara e concisa?
8	A visão geral do sistema foi informada de forma clara e concisa?
9	Os envolvidos (Atores, departamentos, setores, etc) foram informados na visão geral do sistema?
10	O impacto e a solução sobre o (sistema ou módulo) foram descritas?

11	Existe divisão entre requisitos funcionais e não-funcionais?
12	Todos os (Requisitos Funcionais) foram informados?
13	O padrão de nomenclatura (RFX - <Nome do Requisito Funcional>) dos (Requisitos Funcionais) foi obedecido?
14	Os requisitos não funcionais foram informados de forma clara e concisa?
15	Todos os (Requisitos Não-Funcionais) foram informados?
16	O padrão de nomenclatura (RNF - <Nome do Requisito Não-Funcional>) dos (Requisitos Não-Funcionais) foi obedecido?
17	As informações (Data de Criação e Nome do Autor) de cada Requisito Não-Funcional foram preenchidas?
18	Existe um glossário?
19	O Glossário foi informado obedecendo o padrão de nomenclatura definido? (<Nome do Item - Descrição>).

Fonte: Autores (2022)

4. Diagrama de Caso de Uso:

Figura 5 - Checklist de avaliação do documento de diagrama de caso de uso

Item	Descrição
1	Elencaram os Atores?
2	Colocaram a descrição resumida?
3	Completaram o Nome do caso de uso e sua especificação?
4	Fizeram associações entre os atores?
5	Representaram o limite de interesse do sistema?
6	Usaram pacotes de caso de uso para simplificar a análise, comunicação, navegação e planejamento?
7	Fizeram generalizações: relacionamento entre os atores?
8	Criaram dependências entre os casos de uso (extend e include)?

Fonte: Autores (2022)

5. Análise das entrevistas com os catadores:

Figura 6 - Checklist de avaliação do documento de análise das entrevistas com os catadores

Item	Descrição
1	Elencaram o objetivo da entrevista?
2	Citaram a(s) Metodologia(s) utilizada(s)?
3	Apresentaram o roteiro utilizado?
4	Detalharam a análise das respostas?
Avaliação	
5	Formatação do documento e os respectivos anexos está correto?
6	Ortografia está correta?

Fonte: Autores (2022)

6. Documento de estratégias de retenção de usuários:

Figura 7 - Checklist de avaliação do documento de estratégias de retenção de usuários

	Descrição
1	Estratégias elencadas fazem sentido?
2	Apresentaram a forma de implementação das estratégias?
3	Levantaram os resultados esperados para cada estratégia?
4	Elencaram os riscos das estratégias?
Avaliação	
5	Formatação do documento e os respectivos anexos está correto?
6	Ortografia está correta?

Fonte: Autores (2022)

Os *checklists* elencaram aspectos de texto, formatação, ortografia e requisitos para a qualidade total de cada documento e conseguia fornecer, de maneira clara, o nível de qualidade e quais os pontos a serem melhorados para melhor produto final. Os itens elencados foram classificados em **adequados**, **inadequados** e **não se aplica** para itens que deixasse de ser relevante no momento da análise da entrega.

Os itens considerados inadequados foram apontados e enviados para a equipe de PSP2

realizar as alterações necessárias no documento em questão. Além dos itens de avaliação, foram estabelecidos índices de gravidade para cada item dos *checklists* visando priorizar o trabalho de correção após *feedbacks* e também gerar, de forma mais prática, o índice de qualidade geral do documento, considerando que itens com alta gravidade de erro, poderiam abaixar a qualidade da entrega do documento em geral. Abaixo apresenta-se um exemplo da aplicação da avaliação:

Figura 8 – Exemplo dos itens e avaliação e classificação da gravidade

Item	Descrição	Avaliação			Gravidade	Resultado	Qtd. Erros	
		Adequado	Inadequado	Não se Aplica				
Verificação do Documento								
1	A capa do documento está com os nomes e versão correta?		1		Moderada	Inadequado	1	
2	As informações do documento (nome, versão, autor, data e descrição) foram devidamente registradas nas propriedades?		1		Alta	Inadequado	1	
3	O cabeçalho do documento está conforme padrão?	1			Alta	Adequado		
4	Existem erros de digitação?	1			Alta	Adequado		
5	Existem erros de português e de gramática?	1			Alta	Adequado		
6	A fonte está padronizada?	1			Baixa	Adequado		
7	Os textos estão justificados?		1		Baixa	Inadequado	1	
8	As cores estão padronizadas?	1			Baixa	Adequado		

Fonte: Autores (2022)

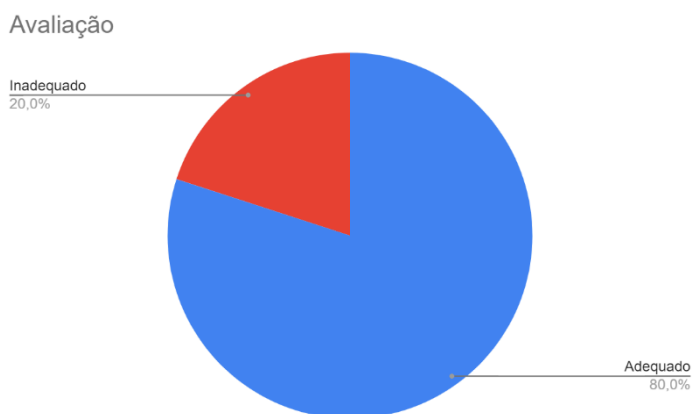
Com os *checklists* prontos, aplicados e enviados à equipe de PSP2, os documentos foram avaliados novamente de acordo com os mesmos critérios e realizada uma comparação dos resultados da qualidade do trabalho realizado. No próximo tópico serão expostas as comparações da qualidade na primeira análise por meio dos *checklists* e na segunda análise, gerando os índices de qualidade e analisando o nível de evolução das entregas.

4.3 Índices de melhoria dos documentos apresentados pela equipe de PSP2

Para melhor visualização dos resultados e melhorias alcançadas no trabalho, foram gerados gráficos para comparar a evolução e melhorar as análises realizadas. Em primeiro momento, foi possível notar uma melhora bastante significativa nos trabalhos realizados após as validações, atendendo o que era esperado em relação à qualidade. Abaixo temos os resultados e comparação dos documentos analisados:

1. Jornada do Usuário:

Figura 9 – Gráfico da 1ª avaliação do documento da Jornada do Usuário



Fonte: Autores (2022)

Figura 10 - Gráfico da 2ª avaliação do documento da Jornada do Usuário



Fonte: Autores (2022)

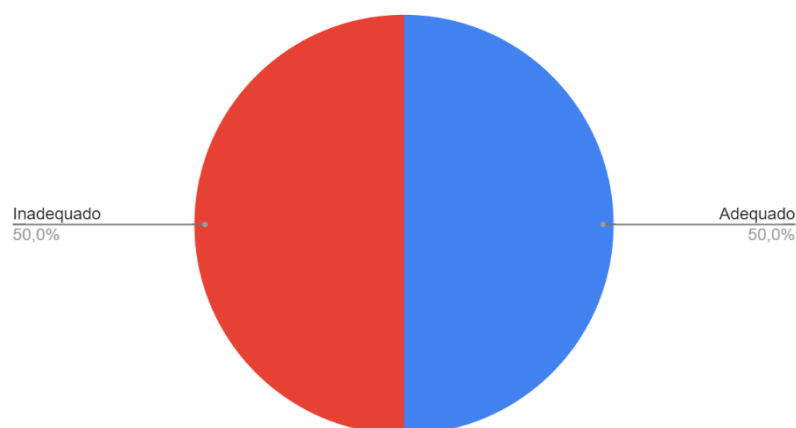
No documento de Jornada do Usuário, é possível identificar a melhora em relação a adequação dos itens analisados. No primeiro momento, 80% dos itens constavam como adequados e, após a validação, houve uma evolução para 91% dos itens.

Em relação à gravidade dos itens constando como inadequados, houve uma diminuição de 2 itens graves e inadequados para apenas 1 item.

2. Estratégia de Retenção de Usuários:

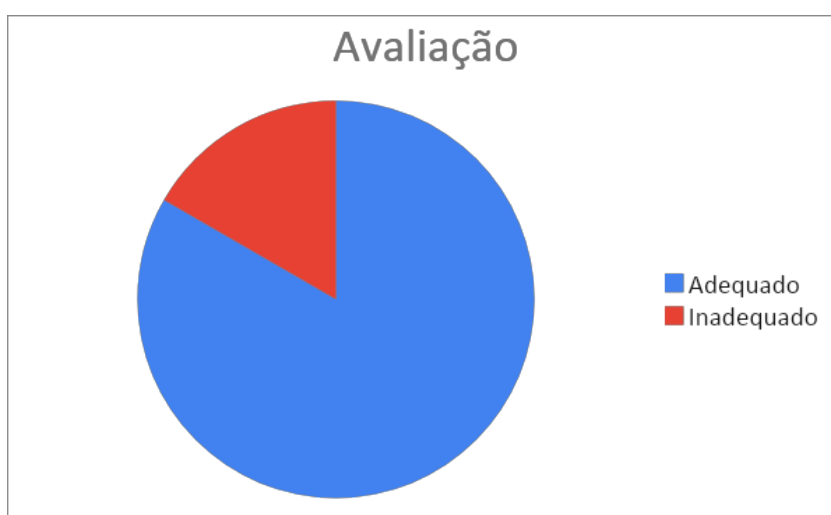
Figura 11 – Gráfico da 1ª avaliação do documento de Estratégias de Retenção

Avaliação



Fonte: Autores (2022)

Figura 12 - Gráfico da 2ª avaliação do documento de Estratégias de Retenção

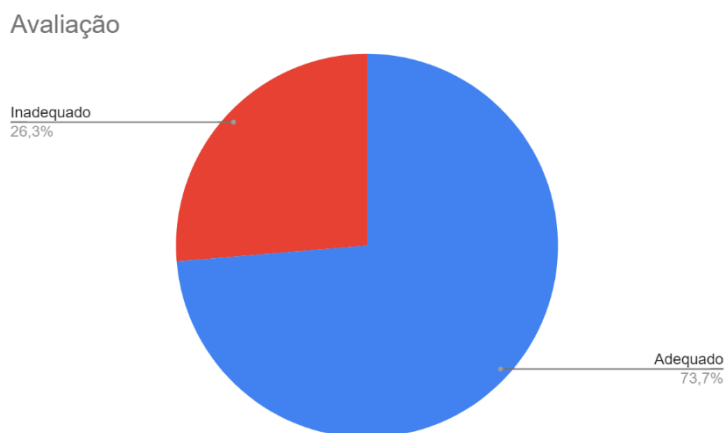


Fonte: Autores (2022)

No documento de Estratégia de Retenção dos Usuários, é possível identificar a melhora em relação a adequação dos itens analisados. No primeiro momento, 50% dos itens constavam como adequados e, após a validação, houve uma evolução para 81% dos itens.

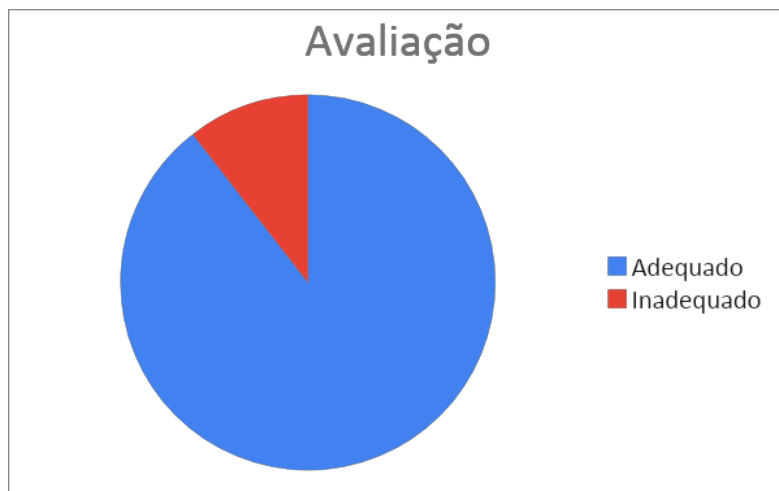
3. Documento de Visão:

Figura 13 - Gráfico da 1ª avaliação do documento de visão



Fonte: Autores (2022)

Figura 14 - Gráfico da 2ª avaliação do documento de visão

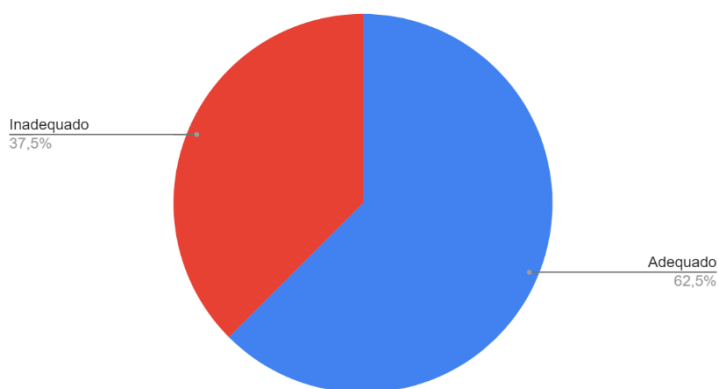


No documento de visão, é possível identificar a melhora em relação a adequação dos itens analisados. No primeiro momento, 73,7% dos itens constavam como adequados e, após a validação, houve uma evolução para 89,47% dos itens.

4. Diagrama de Caso de Uso:

Figura 15 - Gráfico da 1ª avaliação do documento de diagrama de caso de uso

Avaliação



Fonte: Autores (2022)

Figura 16 - Gráfico da 2ª avaliação do documento de diagrama de caso de uso



Fonte: Autores (2022)

No documento de diagrama de caso de uso, é possível identificar a melhora em relação a adequação dos itens analisados. No primeiro momento, 62,5% dos itens constavam como adequados e, após a validação, houve uma evolução para 100,00% dos itens.

Com os exemplos citados neste artigo acerca das avaliações realizadas, pode-se concluir que a evolução do trabalho foi expressiva e que as ferramentas de *checklists* são extremamente úteis para influenciar na melhoria de processos e produtos.

No próximo tópico serão expostas as considerações finais, abordando as conclusões do estudo e próximos passos.

5. Considerações finais

Após a finalização do trabalho e resultados obtidos, é possível enxergar a importância da gestão da qualidade na elaboração do projeto, pois é notório a evolução do índice de qualidade das entregas do trabalho. Esse resultado comprova, neste trabalho, que a forma de listas de verificação para analisar e construir projetos é extremamente eficaz e torna o processo mais intuitivo e de fácil compreensão do que precisa ser realizado.

A verificação de requisitos por meio de *checklists* é uma das formas mais simples e eficazes para ter realizado este trabalho, considerando o tempo de planejamento destinado, por meio da identificação de falhas e níveis de gravidade dos itens elencados. Isso se prova pela velocidade de avaliação e reavaliação dos documentos.

Ainda é preciso esperar que o produto esteja em funcionamento em modo beta para reavaliar e conseguir validar, de maneira mais específica, como os usuários estão percebendo o produto e com vontade em continuar utilizando.

REFERÊNCIAS

CROMPTON, Helen. A Historical Overview of M-Learning: Toward Learner-Centered Education Through the study of recent histories, this chapter provides a historical view of the field of electronic learning. The chapter begins by explicating the philosophical, pedagogical, and conceptual underpinnings regarding learning, particularly toward learner-centered pedagogies. This is followed by a discussion of the technology, covering the evolution of the hardware/software, its adoption into society, and how these technological ... In: **Handbook of Mobile Learning**. Routledge, 2013. p. 41-52.

Wakefield, Jane. Brasileiro usa celular por um terço de seu tempo acordado, diz estudo. BBC, 2022. Disponível: <https://www.bbc.com/portuguese/geral-59974046#:~:text=Brasileiros%20passaram%20em%202021%20quase,de%20mercado%20digital%20App%20Annie>. Acesso em: 14 de mar. de 2022.

SOARES, Dulce Helena Penna; PEDROSO, Cláudio; VERIGUINE, Nadia Rocha. Orientação financeira: uma nova possibilidade de atuação para o orientador profissional. Extensio: Revista Eletrônica de Extensão, Florianópolis, v. 6, n. 8, p. 132-145, dez. 2009. ISSN 1807-0221. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/extensio/article/view/1807-0221.2009v6n8p132>>. Acesso em: 14 mar. 2022. doi:<http://dx.doi.org/10.5007/1807-0221.2009v6n8p132>.

GANS, Evelyn Bugno Schibelbain; GANS, Johnny Roger Marugal; OLIVEIRA, Luciane Têche Vieira; MOREIRA, Pedro da Rosa; FILHO, Amilton Dalledone. A importância da educação financeira para a estabilidade econômica e independência financeira de pessoas de baixa renda. FAE, 2016. Disponível em: <https://revistafae.fae.edu/revistafae/article/view/407/291>. Acesso em: 14/03/2022

MENDONÇA, Adriana Vazzoler. EDUCAÇÃO FINANCEIRA PARA POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA E ENDIVIDADA. Revista Saberes universitários, 2016. Disponível em: <https://econtents.bc.unicamp.br/inpec/index.php/saberes/article/view/6934/4350>. Acesso em: 14/03/2022.

SANTOS Rogiene Batista. Como a tecnologia pode impactar a educação financeira. MIT Technology Review, 2021. Disponível em: <https://mittechreview.com.br/como-a-tecnologia-pode-impactar-a-educacao-financeira/>. Acesso em: 22/03/2022

COSTA, Ivanir, et al. **Qualidade em Tecnologia da Informação**: Conceitos de qualidade nos processos, produtos, normas, modelos e testes de software no apoio às estratégias empresariais. São Paulo: Atlas S.a., 2013. 332 p.

DO TIJOLÃO AO SMARTPHONE, A HISTÓRIA DOS 30 ANOS DO CELULAR NO BRASIL. Agência

Brasil. Disponível em:
<<https://agenciabrasil.ebc.com.br/radioagencia-nacional/geral/audio/2021-01/do-tijolao-ao-smartphone-historia-dos-30-anos-do-celular-no-brasil>>. Acesso em 14/03/2022

GUIDE, A. **Project management body of knowledge (pmbok® guide)**. In: Project Management Institute. 2001. p. 7-8.

PIEZZÈ, M.; YOUNG, M. **Software Testing and Analysis: Process, Principles and Techniques**. 1 ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

O que é lista de verificação? Veja sua importância e o passo a passo para criar uma. Checklistfácil. Disponível em: <<https://blog-pt.checklistfacil.com/lista-de-verificacao/>>. Acesso em 14/03/2022.