



Relatório Executivo do Produto

Avaliação da Qualidade de Conteúdos para o App Mobile Education

Projeto em Sistema de Produção 5 – Equipe 9


Bernardo Jacob Nunes – 17/0006883

Felipe Rosa Machado – 17/0009921

Guilherme Monteiro de Castro Becker – 17/0011747

Lorrany Deraldina Lemos de Aquino – 15/0168233

Garantir a qualidade do conteúdo do curso e dos requisitos de interface para o aplicativo
Mobile Education.



Introdução

O projeto realizado de forma conjunta entre estudantes da Universidade de Brasília e a Aalborg University, na Dinamarca, tem como objetivo desenvolver um aplicativo de educação financeira, tendo os catadores de lixo no Brasil como principais usuários. E assim como no desenvolvimento de qualquer produto, é muito importante realizar o controle de qualidade ao longo do processo produtivo, com o objetivo de identificar possíveis falhas e corrigi-las antes da entrega final.

Dessa forma, foram aplicados conceitos e ferramentas de gestão da qualidade em duas etapas no desenvolvimento do aplicativo: definição de requisitos do produto e produção de um curso piloto.

Canvas

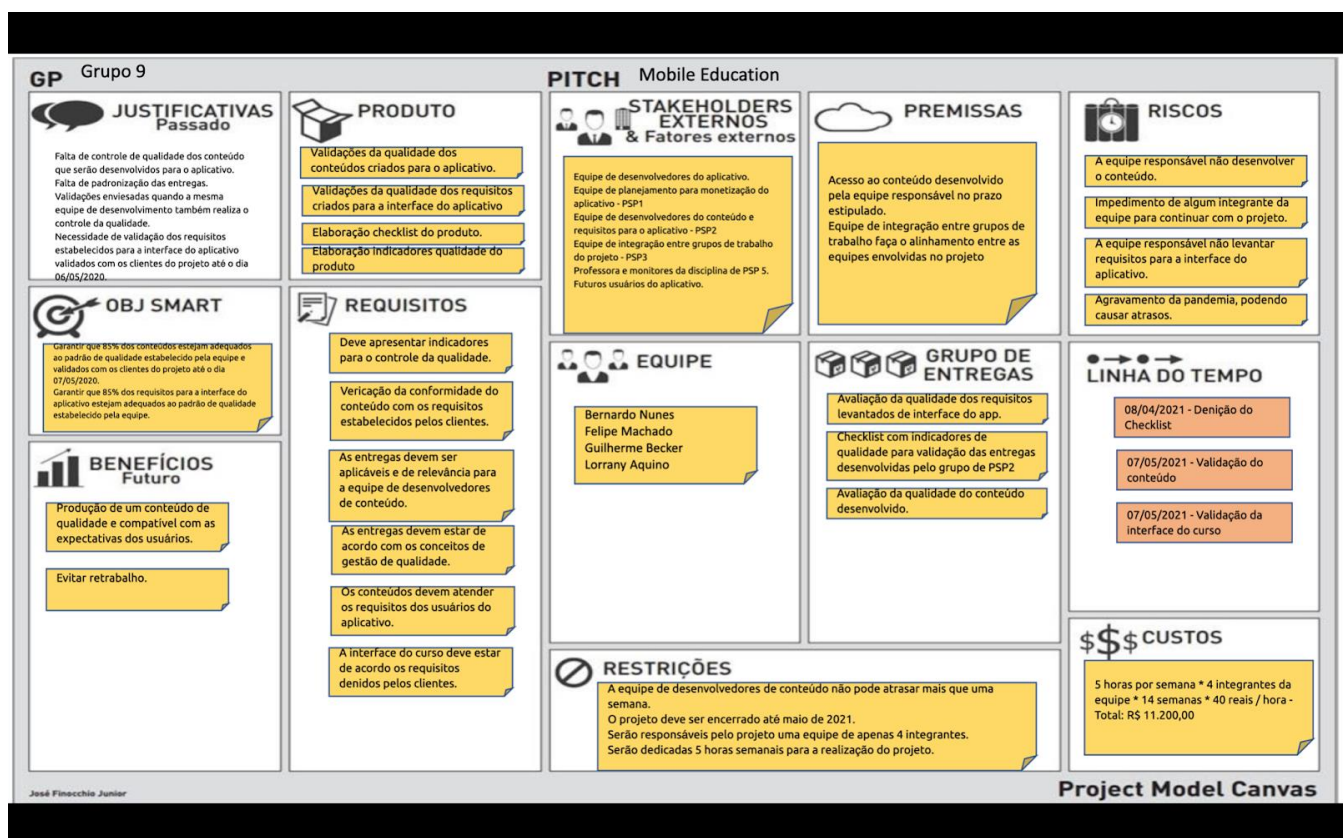


Figura 1: PM Canvas

Backlog do Produto

- **Checklist com indicadores de qualidade para validações das entregas desenvolvidas pelo grupo de PSP2**
- **Avaliação da qualidade do conteúdo desenvolvido**
- **Avaliação da qualidade dos requisitos levantados de interface do app**

Sprint de Entrega: Sprint 1

Data de Entrega: 18/03

Avaliação de desempenho das entregas da Sprint 1:

As entregas da sprint 1 consistiram na validação do backlog do produto, ou seja, verificar o que o time da Dinamarca esperava receber dos alunos de PSP 2 e alinhar as expectativas com todos. Além disso foi elaborado o PM Canvas do projeto que consiste em fazer uma análise completa do projeto e de sua execução levantando possíveis problemas e os benefícios que esse projeto pode gerar.

Atividades:

- Contato com o time da Dinamarca, que são os gerentes do projeto
- Contato com o time de PSP 2, responsável pelo desenvolvimento do projeto
- Contato com a professora Simone para esclarecer eventuais dúvidas
- Elaboração do PM Canvas
- Elaboração do Backlog do produto
- Elaboração de requisitos do projeto
- Planejamento da Sprint 2

Resultados

- PM Canvas do projeto.
- Requisitos do projeto.

Desafios

- **Alinhamento de expectativas:** Tivemos dificuldade inicialmente em entender qual seria o papel de cada um dentro do projeto, tanto de PSP 5 quanto de PSP 2. Além disso também tivemos dificuldades em definir a entrega correta para o time da Dinamarca, porém após o contato com todas as partes e com a professora Simone isso foi resolvido e esclarecido.

Planejamento de Desempenho/Entregas da Sprint 2:

- Validação dos requisitos gerados pela equipe de PSP 2.
 - A equipe validará o documento de requisitos gerados pela equipe de PSP 2 passando feedbacks de mudanças e correções a serem feitas.
- Elaboração parcial da revisão bibliográfica.
 - A equipe irá elaborar uma revisão bibliográfica dos recursos utilizados até o momento.
- Elaboração parcial do relatório executivo.
 - A equipe irá atualizar o relatório executivo com as sprints 1 e 2.

Número da sprint de entrega: Sprint 2

Data de entrega: 01/04/21

Avaliação de desempenho das entregas da Sprint 2:

As entregas da sprint 2 consistiram em validar o levantamento de requisitos da equipe de PSP 2. Além disso foram elaboradas versões parciais da revisão bibliográfica e do relatório executivo.

Atividades:

- Contato com o time de PSP 2, responsável pelo desenvolvimento do projeto
- Reunião com o grupo de PSP 2 e com o time da Dinamarca para alinhamento das atividades
- Validação dos requisitos gerados pela equipe de PSP 2
- Elaboração parcial da revisão bibliográfica
- Planejamento da Sprint 3.

Resultados

- Revisão bibliográfica parcial
- Requisitos de PSP 2 validados
 - Foi devolvido o documento de requisitos para o projeto, com comentários e sugestões sobre pontos que deviam ser alterados



Levantamento de Requisitos – Mobile Education

RF02	<u>Validar resposta do usuário nos exercícios</u>
Descrição:	O usuário do aplicativo irá responder à pergunta feita no exercício. O sistema deverá comparar com a resposta já informada pelo criador do conteúdo e informar se está certo ou errado.
Usuário:	Catadores
Informação de entrada:	Resposta do usuário ao exercício
Informação de saída:	“Resposta correta” ou “Resposta errada”
Restrição lógica:	
Restrição tecnológica:	
RF03	<u>Receber mensagem de feedback do usuário</u>
Descrição:	Ao fim de cada módulo do curso, o aplicativo solicitará um feedback para o usuário, quanto ao aprendizado, conteúdo etc.
Usuário:	Catador
Informação de entrada:	Usuário insere o feedback no local adequado
Informação de saída:	Feedback enviado ao suporte do aplicativo
Restrição lógica:	Caso o usuário não insira o feedback, permitir que o módulo seja finalizado mesmo assim
Restrição tecnológica:	
RF04	<u>Disponibilizar textos de no máximo 2 parágrafos</u>
Descrição:	O usuário escreve o texto que será importado para o aplicativo sobre determinado conteúdo, o sistema realiza a validação do tamanho do texto e efetua o upload para a plataforma.
Usuário:	Criador de conteúdo
Informação de entrada:	Texto escrito pelo usuário sobre o conteúdo específico



Figura 2: Print do relatório de levantamento de requisitos comentado

Planejamento de Desempenho/Entregas da Sprint 3:

- Validação do documento de casos de uso gerado pela equipe de PSP 2.
 - A equipe validará o documento de casos de uso gerado pela equipe de PSP 2 passando feedbacks de mudanças e correções a serem feitas.
- Definir checklist.
 - A equipe irá definir o checklist do projeto.
- Elaboração da segunda versão do artigo.
 - A equipe irá corrigir e complementar o artigo.

Número da sprint de entrega: Sprint 3

Data de entrega: 15/04/21

Avaliação de desempenho das entregas da Sprint 3:

As entregas da sprint 3 consistiram em validar o documento de casos de uso da equipe de PSP 2. Além disso foi elaborada a versão 2 do artigo e o checklist para validação da qualidade do produto.

Atividades:

- Contato com o time de PSP 2, responsável pelo desenvolvimento do projeto.
- Contato com a professora Simone para esclarecer eventuais dúvidas.
- Validação do documento de casos de uso gerado pela equipe de PSP 2.
- Elaboração do checklist para validação da qualidade do produto.
- Elaboração parcial do relatório executivo.
- Planejamento da Sprint 4.

Resultados

- Versão 2 do artigo.
- Relatório executivo parcial.
- Documentos de caso de uso de PSP 2 validados.
- Checklist para validação da qualidade do produto.

Avaliação da Qualidade de Conteúdos para o App Mobile Education

...

Check List											
Tópico	Tópico	Item	Critérios de Qualidade	Descrição dos Itens	Avaliação			Gravidade	Resultado	Qtd. Erros	Observação
					Adequado	Inadequado	Não se Aplica				
Validação de Documentos	Validação de Documentos	1	Rastreabilidade	As informações do documento tal como (nome, versão, histórico de revisões, autor, sigla, nome do projeto, rodapé, sumário e etc) foram devidamente registradas no documento?		X		Média	Inadequado	1	Faltou somente colocar o grupo como autor do documento de visão.
	Validação de Documentos	2	Compleitude/Consistência	Existem defeitos de ortografia e gramática em qualquer seção do documento?		X		Média	Inadequado	20	RF05 (2); RF07; Ausência de pontuação adequada (9), texto não justificado (3); uso inadequado de pontuação (4); falta de um marcador de tópicos (1).
	Validação de Documentos	3	Compleitude/Consistência	Existem sentenças mal formuladas ou ambíguas nas seções deste documento?		X		Alta	Inadequado	2	Introdução do documento com frase mal formulada; RF01 - ambíguo.
	Validação de Documentos	4	Estrutura clara	O documento de visão define o escopo de alto nível e fornece uma visão geral do sistema de forma clara e concisa?	X			Média	Adequado		
	Validação de Documentos	5	Estrutura clara	Os conteúdos dos tópicos do documento de visão são coerentes?	X			Alta	Adequado		
Requisitos	Requisitos	6	Compleitude/Consistência	Os requisitos estão de acordo com o escopo do projeto?	X			Alta	Adequado		
	Requisitos	7	Compleitude/Consistência	Cada requisito/regra está descrito com clareza, concisão e sem ambiguidade?		X		Alta	Inadequado	5	RF02: Não ficou claro o tipo de perguntas; R03: não está específico, falta informações; RF04: Faz mais sentido limitar o número de caracteres ao invés de limitar o número de parágrafo, pois é muito subjetivo; RF06 e RF07: deixar claro quais são as informações necessárias;
	Requisitos	8	Compleitude/Consistência	Os campos com as informações de entrada, saída e restrição lógica estão compreensíveis?		X		Alta	Inadequado	2	RF02 e RF03: Falta informação
	Requisitos	9	Compleitude/Consistência	Existem requisitos que necessitam do complemento de outros requisitos não levantados?	X			Média	Adequado		
	Requisitos	10	Compleitude/Consistência	Os requisitos definidos são passíveis de teste?		X		Média	Inadequado	1	RF05
	Requisitos	11	Estrutura clara	Existem requisitos redundantes?	X			Baixa	Adequado		
	Requisitos	12	Compleitude/Consistência	Existem requisitos conflitantes?	X			Alta	Adequado		
	Requisitos	13	Rastreabilidade	Existe um código de identificação para cada requisito levantado?	X			Média	Adequado		
	Requisitos	14	Compleitude/Consistência	Os requisitos atendem às necessidades e restrições do usuário?		X		Alta	Inadequado	1	Colocar legenda nos vídeos.
Diagrama de Casos de Uso	Requisitos	15	Compleitude/Consistência	Os requisitos apresentam alguma limitação tecnológica que não permite sua aplicação?		X		Alta	Inadequado	2	RF05: Não é possível criar um sistema de IA que realize esta função ; RF07: os dados ficam armazenados no sistema, não os certificados.
	Diagrama de Casos de Uso	16	Compleitude/Consistência	O diagrama de caso de uso permite uma boa compreensão?		X		Alta	Inadequado		
	Diagrama de Casos de Uso	17	Estrutura clara	Algum caso de uso desnecessário ou redundante está presente no diagrama?	X			Baixa	Adequado		
	Diagrama de Casos de Uso	18	Compleitude/Consistência	Todos os casos de uso tem pelo menos um ator envolvido?		X		Alta	Inadequado	4	No diagrama estão envolvendo subsistemas. Subsistemas não são atores.
	Diagrama de Casos de Uso	19	Compleitude/Consistência	Todos os atores estão envolvidos em algum caso de uso?	X			Alta	Adequado		
	Diagrama de Casos de Uso	20	Estrutura clara	Os casos de uso estão padronizados de acordo com UML?		X		Alta	Inadequado	7	Os casos de usos estão conectados entre si; atores não podem ser subsistemas.
	Diagrama de Casos de Uso	21	Compleitude/Consistência	O diagrama de casos representa graficamente os atores, os casos de uso e os relacionamentos entre estes elementos?	X			Alta	Adequado		
	Diagrama de Casos de Uso	21	Compleitude/Consistência	O diagrama de casos de uso está no template indicado?		X		Média		1	

Figura 3: Checklist

Avaliação da Qualidade de Conteúdos para o App Mobile Education

• • •

Tópico	Item	Critérios de Qualidade	Descrição dos Itens
Validação de Documentos	1	Rastreabilidade	As informações do documento tal como (nome, versão, histórico de revisões, autor, sigla, nome do projeto, rodapé, sumário e etc) foram devidamente registradas no documento?
	2	Completeness/Consistência	Existem defeitos de ortografia e gramática em qualquer seção do documento?
	3	Completeness/Consistência	Existem sentenças mal formuladas ou ambíguas nas seções deste documento?
	4	Estrutura clara	O documento de visão define o escopo de alto nível e fornece uma visão geral do sistema de forma clara e concisa?
	5	Estrutura clara	Os conteúdos dos tópicos do documento de visão são coerentes?
Requisitos	6	Completeness/Consistência	Os requisitos estão de acordo com o escopo do projeto?
	7	Completeness/Consistência	Cada requisito/regra está descrito com clareza, concisão e sem ambiguidade?
	8	Completeness/Consistência	Os campos com as informações de entrada, saída e restrição lógica estão compreensíveis?
	9	Completeness/Consistência	Existem requisitos que necessitam do complemento de outros requisitos não levantados?
	10	Completeness/Consistência	Os requisitos definidos são passíveis de teste?
	11	Estrutura clara	Existem requisitos redundantes?
	12	Completeness/Consistência	Existem requisitos conflitantes?
	13	Rastreabilidade	Existe um código de identificação para cada requisito levantado?
	14	Completeness/Consistência	Os requisitos atendem às necessidades e restrições do usuário?
Diagrama de Casos de Uso	15	Completeness/Consistência	Os requisitos apresentam alguma limitação tecnológica que não permite sua aplicação?
	16	Completeness/Consistência	O diagrama de caso de uso permite uma boa compreensão?
	17	Estrutura clara	Algum caso de uso desnecessário ou redundante está presente no diagrama?
	18	Completeness/Consistência	Todos os casos de uso tem pelo menos um ator envolvido?
	19	Completeness/Consistência	Todos os atores estão envolvidos em algum caso de uso?
	20	Estrutura clara	Os casos de uso estão padronizados de acordo com UML?
	21	Completeness/Consistência	O diagrama de casos representa graficamente os atores, os casos de uso e os relacionamentos entre estes elementos?
Conteúdo	21	Completeness/Consistência	O diagrama de casos de uso está no template indicado?
	22	Acessibilidade	O conteúdo apresenta uma linguagem acessível?
	23	Estrutura clara	O conteúdo do curso apresenta ambiguidades?
	24	Completeness/Consistência	Os conteúdos do curso satisfazem as necessidades do usuário?
	25	Estratégias de Aprendizagem	O material de estudo motiva para aprender seu conteúdo?
	26	Completeness/Consistência	O conteúdo está atualizado?
	27	Completeness/Consistência	O material de estudo inclui referência a outros fontes de informação?
	28	Estratégias de Aprendizagem	O conteúdo é composto e organizado por um seqüenciamento de aulas lógicas e bem definidas?
	29	Completeness/Consistência	O conteúdo do material didático tem profundidade adequada ao título e duração do curso?
	30	Completeness/Consistência	O conteúdo consiste em uma quantidade adequada de material significativo?
	31	Completeness/Consistência	O conteúdo proporciona exercícios e avaliação adequados?
	32	Estratégias de Aprendizagem	O material didático facilita o aprendizado através do uso de atividades interativas?
	33	Estratégias de Aprendizagem	O material didático de e-learning aplica estratégias adequadas (por exemplo, como desafios, analogia, caso, role play, aprendizagem e simulação baseada em problemas, etc.) para envolver os alunos na aprendizagem ativa?
	34	Acessibilidade	O conteúdo está adequado ao nível e faixa etária do grupo-alvo?
	35	Estrutura clara	As mídias (imagem, vídeo, áudio) possuem boa qualidade?
	36	Estratégias de Aprendizagem	O material didático utiliza mais de dois métodos de apresentação na entrega de conteúdo de aprendizagem?
Projeto	37	Completeness/Consistência	O cronograma do projeto foi seguido?

Figura 4: Itens de Avaliação

Planejamento de Desempenho/Entregas da Sprint 4:

- Entrega da Metodologia Corrigida pelos professores.
- Entrega Parcial do Artigo (Resultados e Discussões).
- Essa entrega deve ser submetida na Plataforma Teams até terça-feira às 12h, antes da aula de PSP5
- Planejamento do Backlog da SPRINT 5 (Colocar no Planner).
- Validação da nova versão do Diagrama de Casos de Uso da equipe de PSP2.
- Validação de documento de visão da equipe de PSP2, caso seja finalizado.
- Validação da estrutura do curso do aplicativo desenvolvido pela equipe de PSP2, caso seja entregue.

Número da sprint de entrega: Sprint 4

Data de entrega: 29/04/21

Avaliação de desempenho das entregas da Sprint 4:

As entregas da sprint 4 consistiram em validar o documento de visão da equipe de PSP 2. Além disso foi elaborada mais uma versão do artigo, o planejamento para a sprint 5 e a correção do PMCanvas e aplicação no template.

Atividades:

- Contato com o time de PSP 2, responsável pelo desenvolvimento do projeto.
- Contato com a professora Simone para esclarecer eventuais dúvidas.
- Validação do diagrama de casos de uso gerado pela equipe de PSP 2.
- Validação do documento de visão gerado pela equipe de PSP 2.
- Elaboração parcial do relatório executivo.
- Correções e complementações do artigo
- Planejar a Sprint 5.
- Corrigir PMCanvas

Resultados

- Entrega Parcial do Relatório Executivo com o Produto
- Entrega da Metodologia Corrigida pelos professores
- Entrega Parcial do Artigo
- Documento de visão validado
- Diagrama de casos de uso validado
- PMCanvas corrigido e no template

Faltando X

- Validação do conteúdo que ainda não foi colocado no aplicativo

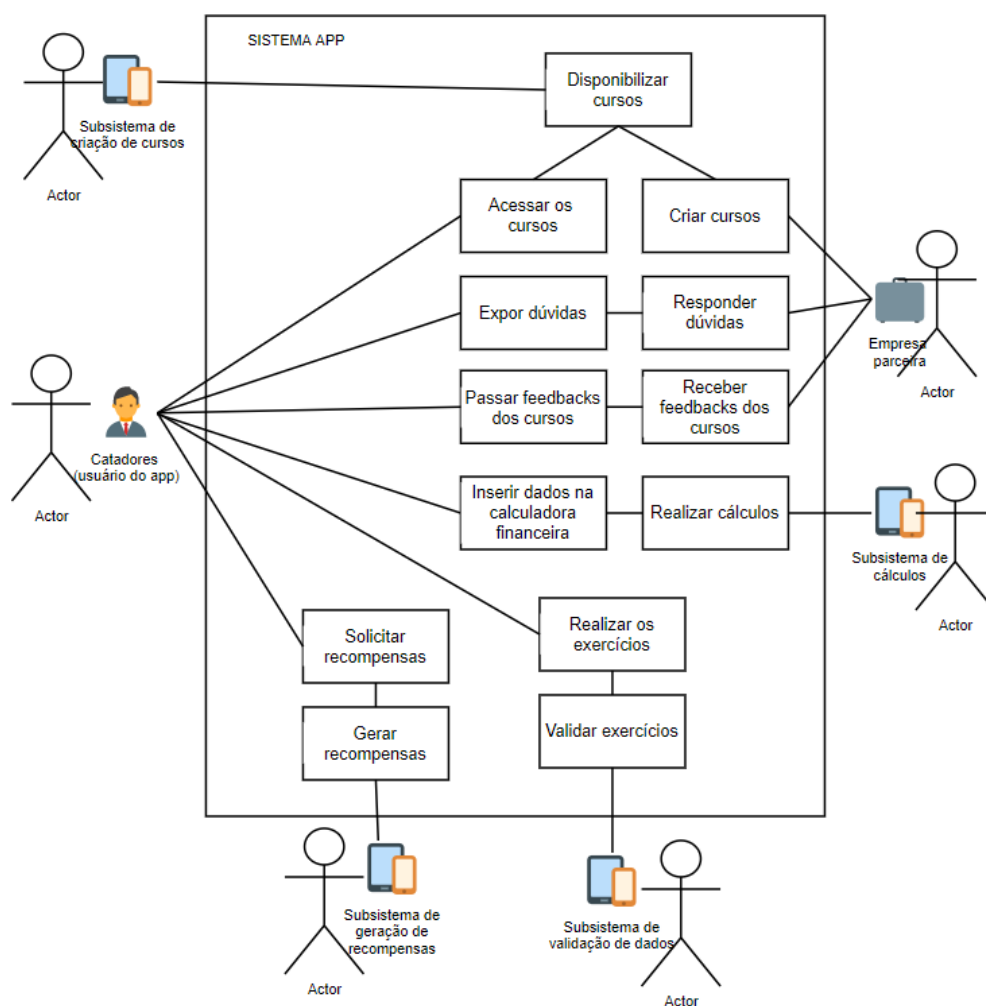


Figura 5: Print da primeira versão do diagrama de casos de uso

RESULTADOS

a) Metodologia de Design Instrucional

O design instrucional é uma metodologia que tem uma abordagem sistêmica, que pondera múltiplos fatores que influenciam a implementação de uma iniciativa de educação ou de treinamento. Os pilares da metodologia são criar processos e materiais didáticos eficazes, isto é, que atinjam seus objetivos pedagógicos que sejam eficientes, consumindo o menor tempo possível. Além disso, eles devem ser agradáveis para os aprendizes e ser viáveis em seu custo-benefício.



Com base nesses pontos, a metodologia segue 3 etapas macro: planejamento, desenho e execução.

b) Planejamento Instrucional

No planejamento instrucional o objetivo é realizar todo o diagnóstico do público-alvo, para entender suas necessidades e com base nisso definir os objetivos de ensino e os conteúdos a serem passados nesse treinamento ou curso. A partir daí, começamos a organizar a sequência de ensino e a traçar as melhores estratégias educacionais: meios instrucionais, situações de aprendizagem, avaliação de aprendizagem e etc. No curso em questão não chegaremos ao ponto de executar o curso, tampouco a possibilidade de adicionar avaliações, visto que é a versão inicial do sistema.

i. Diagnóstico:

1. Catadores



O grupo realizou entrevistas com 13 catadores da cooperativa Cooperdife (Sobradinho), e obteve insumos importantes para a realização do projeto.

Figura 6: Print do documento de visão comentado

Planejamento de Desempenho/Entregas da Sprint 5:

- Entrega do Relatório Executivo com o Produto
- Entrega Parcial do Artigo (Título, Resumo, Abstract, Introdução e Conclusão)
- Correção da parte de Resultados do artigo
- Validação final do diagrama de casos de uso e documento de visão
- Validação do conteúdo do aplicativo
- Atualização da parte de Resultados do artigo incluindo a validação do conteúdo

Número da sprint de entrega: Sprint 5

Data de entrega: 13/05/21

Avaliação de desempenho das entregas da Sprint 5:

As entregas da sprint 5 consistiram em validar as versões finais do documento de visão e diagrama de casos de uso gerado pela equipe de PSP 2, além de realizar a validação do conteúdo do curso piloto desenvolvido para o aplicativo.

Atividades:

- Contato com o time de PSP 2, responsável pelo desenvolvimento do projeto.
- Contato com a professora Simone para esclarecer eventuais dúvidas.
- Validação da segunda versão do diagrama de casos de uso gerado pela equipe de PSP 2.
- Validação da segunda versão do documento de visão gerado pela equipe de PSP 2.
- Elaboração parcial do relatório executivo.
- Correções e complementações do artigo.
- Validação intermediária e final do conteúdo do curso piloto desenvolvido para o aplicativo.

Resultados

- Entrega Final do Relatório Executivo com o Produto
- Entrega dos Resultados corrigida pelos professores
- Entrega Final do Artigo
- Documento de visão validado
- Diagrama de casos de uso validado
- Conteúdo do curso validado

Avaliação da Qualidade de Conteúdos para o App Mobile Education

...

Resultados da 1ª validação de todas as entregas:

Número de Defeitos por Avaliação

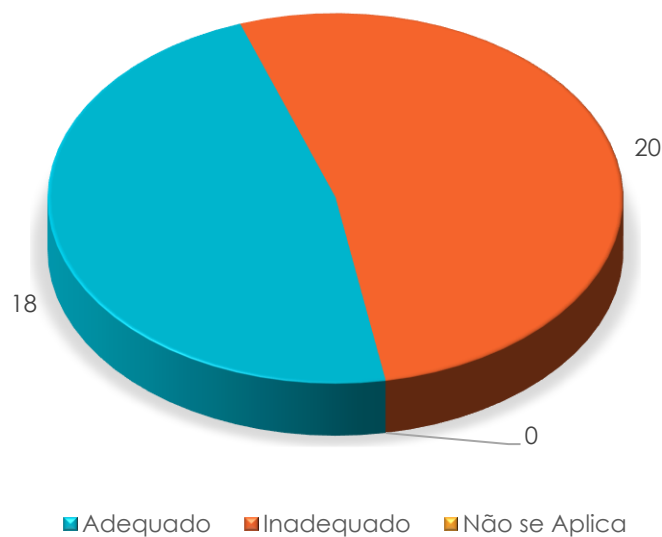


Figura 7: Gráfico de indicador da qualidade das entregas

Defeitos por Gravidade

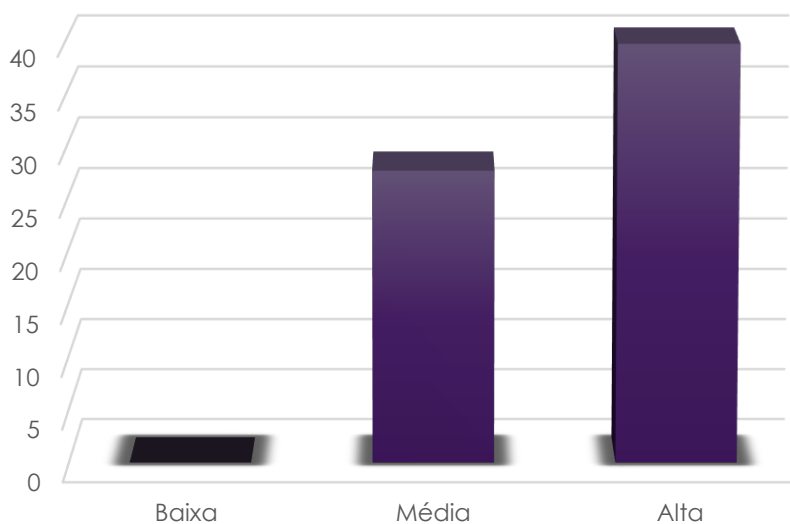


Figura 8: Gráfico de indicador da qualidade das entregas

Avaliação da Qualidade de Conteúdos para o App Mobile Education

...

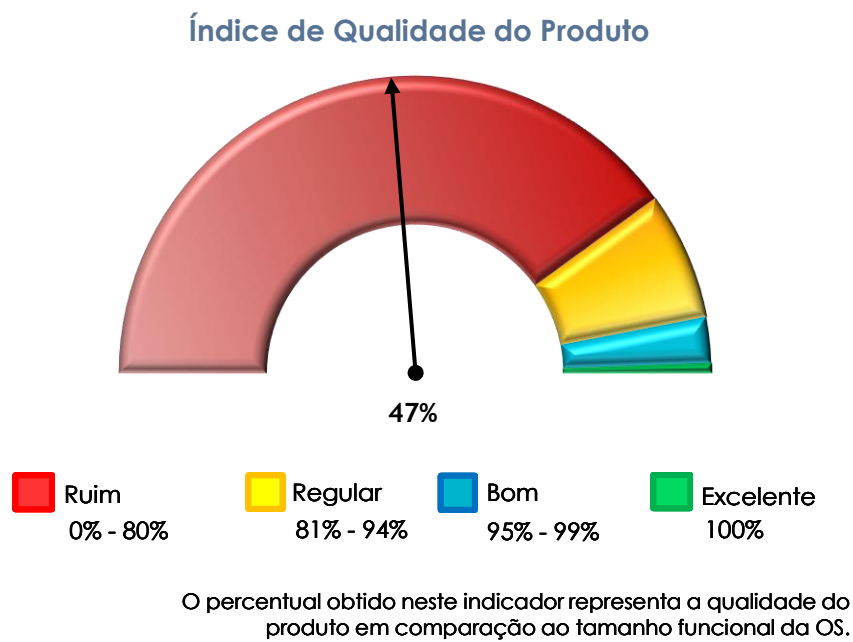


Figura 9: Gráfico de indicador da qualidade das entregas

Resultados da segunda validação de todas as entregas:



Figura 10: Gráfico de indicador da qualidade das entregas

Avaliação da Qualidade de Conteúdos para o App Mobile Education

...

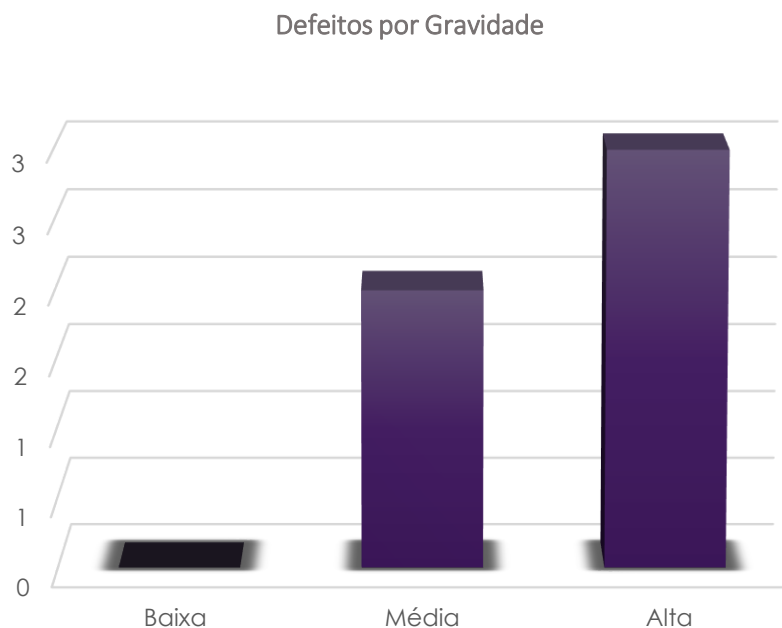
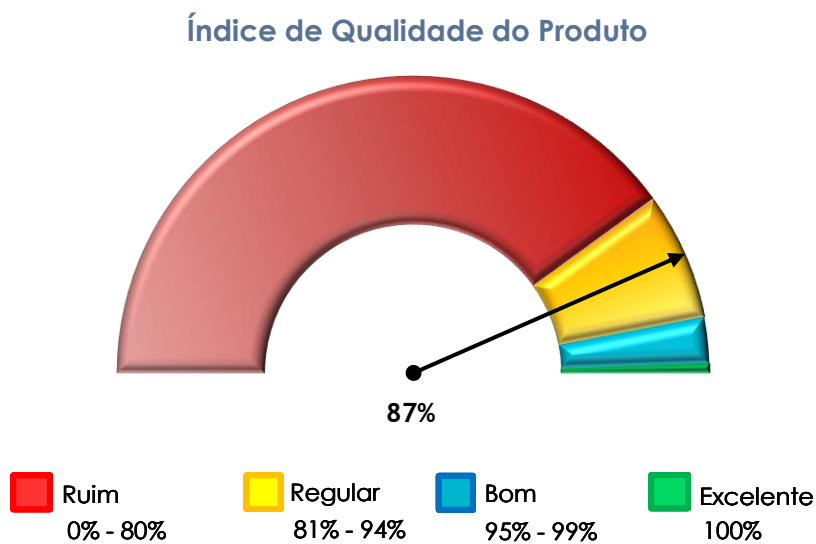


Figura 11: Gráfico de indicador da qualidade das entregas



O percentual obtido neste indicador representa a qualidade do produto em comparação ao tamanho funcional da OS.

Figura 12: Gráfico de indicador da qualidade das entregas

Resultados da validação da qualidade das entregas:

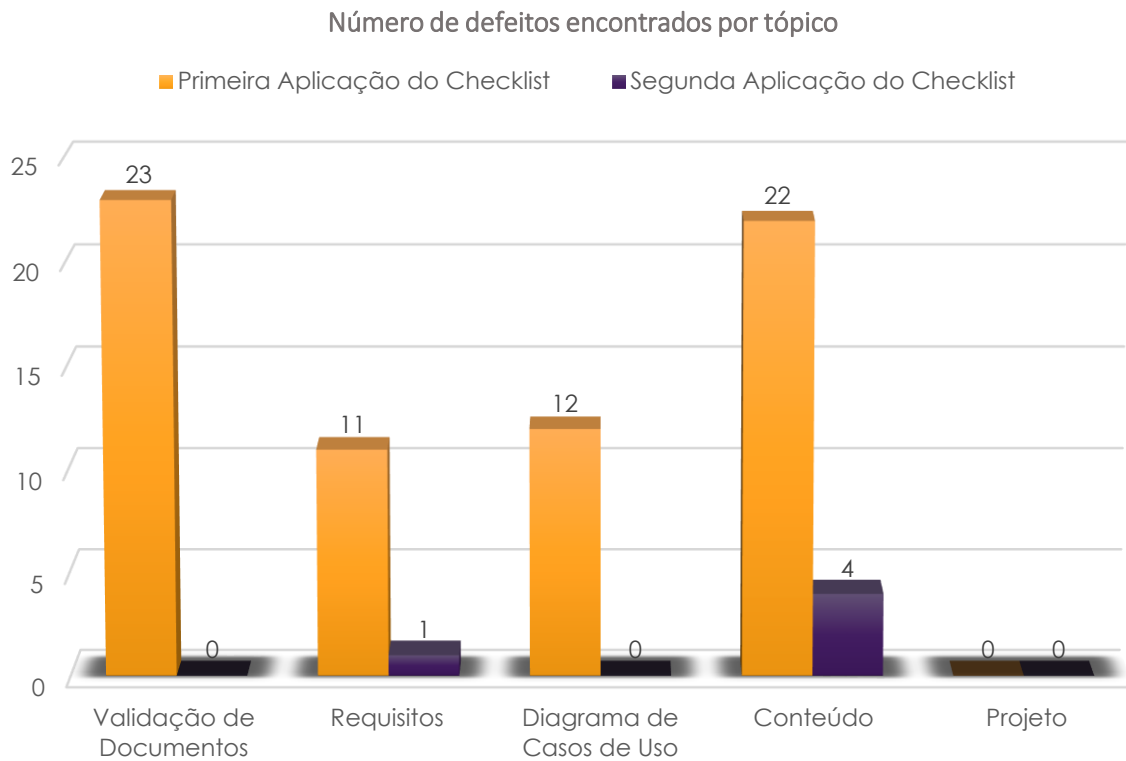


Figura 13: Gráfico de resultado da gestão de qualidade das entregas

Conclusão

De acordo com os resultados apresentados, pôde-se observar a importância da aplicação de ferramentas da qualidade no processo de desenvolvimento de aplicativos. O checklist, elaborado pela própria equipe, serviu como um modelo para validação das entregas dos desenvolvedores de conteúdo e foi essencial para mensuração dos resultados alcançados e padronização das correções propostas. A ferramenta ainda se mostrou importante para a comunicação efetiva com os stakeholders do projeto. Tanto os clientes, quanto as outras

equipes, estiveram cientes dos pontos que seriam validados e puderam contribuir para sua melhoria.

Outro fator relevante para o sucesso do estudo foram as aplicações cíclicas do checklist. Para que os produtos alcançassem o nível de qualidade esperado, o processo de validação-correção foi realizado de maneira constante, ao longo de todo projeto. Isso garantiu um acompanhamento contínuo das entregas realizadas pela equipe de desenvolvimento de conteúdo e trouxe importantes resultados: entre a primeira e a segunda aplicação do checklist, houve uma redução de aproximadamente 93% no número de erros encontrados e a qualidade total das entregas chegou a 87%.

No entanto, este projeto não foi simples. Durante sua execução, foi necessário lidar com imprevistos de diferentes magnitudes. Um dos que trouxe maior impacto e se mostrou como importante limitação foi não ter acesso ao aplicativo. Esta situação, ocasionada por problemas técnicos, dificultou a avaliação do conteúdo e impediu a validação de aspectos relacionados à usabilidade, o que constava no planejamento inicial.