



Disciplina:	Projeto Integrado 1	Semestre:	4º
Professora:	Jeferson Kenedy		
Alunos:	Caua Victor Elpidio Cabral Lugy Gabriel Mariana Hofer	Matrícula:	538961 536369 542161 535809

Documento de Elicitação de Requisitos

Introdução

O presente documento tem por objetivos descrever e apresentar todo o processo de elicitação de requisitos desenvolvido para o projeto “Jogos como auxílio na aprendizagem de matemática”. Neste, será descrito em detalhe os métodos de elucidação realizados, o alcance desses e os requisitos funcionais, não funcionais e regras de negócio, todos obtidos a partir de tal processo.

1. Elicitação Inicial - Entrevista Direta

Em primeira análise, optamos por utilizar da técnica entrevista direta estruturada, devido sua natureza exploratória com potencial de captar dados qualitativos profundamente e avaliar questões sentimentais e comportamentais do entrevistado. Ademais, o uso de entrevistas caminha congruente com o teor de surgimento da proposta do projeto, haja visto que se este se origina de queixas já manifestadas por um profissional que ministra matemática na instituição em questão.

O roteiro foi estruturado por 8 perguntas

1. Nos conte um pouco da sua história como professor... (quanto tempo você trabalha, para qual faixa etária costuma ensinar etc)
2. Quais são seus maiores adversários/empecilhos na rotina como professor?
3. Qual seu sentimento em relação ao aproveitamento da matéria por parte dos alunos (você sente que seus alunos estão aprendendo? você sente que eles têm dificuldade?)

4. A que você atribui as dificuldades e/ou desinteresse dos alunos em matemática?
5. Quais temáticas de matemática você sente mais dificuldade para lecionar?
6. Quais temáticas de matemática você percebe maior dificuldade da parte dos alunos em aprender?
7. Você acredita que se fosse feita uma solução tecnológica, seria possível obter melhorias no aprendizado e ensino de matemática?
8. Você acredita que uma solução tecnológica lúdica seria uma opção de auxílio no aprendizado dos seus alunos?

1.1 Resultados

A partir da entrevista foi possível captar impressões do cotidiano escolar durante a cadeira de matemática, tanto em termos técnicos quanto em termos afetivos. No que se refere à disciplina de matemática, destacou-se adversários em temáticas como tabuada, expressões algébricas e frações. Consoante e de teor mais tocante, destaca-se o sentimento da professora em notar e lembrar períodos e matérias de bons aproveitamento, como medidas e proporção, além de destacar a falta de estímulos dos alunos, qual a entrevistada atribui às questões sociais e paradigmas atrelados a “fama” da matemática.

2. Elicitação Inicial - Formulário Online

A posteriori, após a entrevista ficou clara a necessidade de uma técnica de elucidação que pudesse ser colocada em prática com os alunos em questão. Nesse sentido foi desenvolvido um formulário online, opção escolhida devido a sua capacidade do método de abranger um maior número de entrevistados, além de pertencer a um âmbito que os jovens já estão tão integrados - à internet. Em suma, os objetivos pretendidos com este formulário tratam da visão do aluno em relação a matemática, focando em captar dados quantitativos, além de convidá-los para uma auto avaliação como do aluno na matemática.

Congruente, foi criado um formulário online pelo sistema Google Forms e disponibilizado para o público de alunos em questão. A pesquisa foi disponibilizada com o intuito de alcançar 40 participantes, totalizando 10 perguntas.

1. Quantos anos você tem?
 - a. 13 anos de idade.

- b. 14 anos de idade.
 - c. 15 anos de idade.
 - d. 16 anos de idade.
2. Em qual série/ano você está?
- a. 8º ano do ensino fundamental.
 - b. 9º ano do ensino fundamental.
3. Você gosta da matéria de matemática?
- a. Sim.
 - b. Não
4. Caso não, marque abaixo o(s) motivo(s) que o levam a não gostar de matemática. (pode marcar mais de uma opção)
- a. Acho chato.
 - b. Tenho dificuldade em entender o que está sendo pedido e o que tem que ser feito.
 - c. Não consigo aprender.
 - d. Tenho dificuldades em fazer os passos das operações.
 - e. Outro ____.
5. Marque as alternativas abaixo melhor definem como você se sente em relação a disciplina de matemática. (pode marcar mais de uma opção)
- a. Desmotivado.
 - b. Motivado.
 - c. Cansado.
 - d. Disposto.
 - e. Confuso.
 - f. Confiante.
6. Qual seu maior adversário na hora de aprender matemática?
- a. Dificuldade de foco.
 - b. Sinto que não aprendi bem.
 - c. Necessidade constante de sempre voltar em conceitos anteriores
 - d. Cometo pequenos erros em minhas contas com frequência.
 - e. Outro ____.
7. Quais dos assuntos estudados na disciplina de Matemática você sente/sentiu dificuldade de aprender?
- a. Soma e Subtração (+ e -)
 - b. Divisão e Multiplicação (* e /)
 - c. Frações ($\frac{1}{2}$)
 - d. Expressões Algébricas ($x^2+x+4=0$)
 - e. Outro _____
8. Caso você já tenha tido contato com jogos educativos anteriormente, você gostou da experiência?

- a. Sim.
 - b. Não.
9. Quais fatores te levaram a dar a resposta anterior?
- a. Desenho do jogo
 - b. O jogo era chato
 - c. Aprendizado (ou falta dele) com o jogo
 - d. Desinteresse
 - e. Jogabilidade
10. Marque a opção que melhor descreve sua opinião sobre a seguinte frase: “Um jogo ajudaria na minha aprendizagem em matemática e a tornaria mais divertida.”
- a. Discordo totalmente.
 - b. Discordo.
 - c. Não estou decidido.
 - d. Concordo.
 - e. Concordo totalmente.

2.1 Resultados

Contudo, tivemos problemas no que se refere a autorização dos menores de idade para participação do formulário, além do tempo de otimização do vocabulário do roteiro para um público mais juvenil, o que contribuiu em uma minuciosa elaboração. Ademais, sentimos muita dificuldade na disseminação do formulário, o que ocasionou em não termos conseguido alcançar ainda a meta de 30 participantes, optamos por deixar o formulário aberto por mais tempo. Em suma, futuramente os resultados serão contabilizados em uma síntese, visando complementar os requisitos já documentados, originando uma atualização no presente documento.

3. Requisitos

3.1 Funcionais

RF001 – Realizar Cadastro ou Login de Aluno: O sistema deve permitir que o jogador realize cadastro ou login com seus dados a partir da mesma tela.

RF002 – Iniciar uma partida: O sistema deve permitir que o jogador inicie uma nova partida no jogo, apresentando uma variação de problemas para que o usuário resolva com seus equipamentos atuais.

RF003 – Pausar uma partida: O sistema deve permitir que o jogador pause uma partida que esteja jogando a qualquer momento.

RF004 – Desistir de partida: O sistema deve permitir que o jogador desista da partida que está jogando a qualquer momento da partida a partir do menu de pausa.

RF005 – Realizar Ataque: O sistema deve permitir que o jogador realize um ataque cujo alcance e efeito são variáveis de acordo com o equipamento usado.

RF006 – Recompensar Jogador: O sistema deve recompensar o jogador com “moedas” de acordo com seu desempenho em uma partida.

RF007 – Visualizar Lista de Upgrades: O sistema deve permitir que o jogador visualize uma lista com todos os aprimoramentos que podem ser adquiridos.

RF008 – Adquirir Upgrades: O sistema deve permitir que o jogador adquira aprimoramentos desde que tenha “moedas” suficientes para desbloqueá-los.

RF009 – Saltar: O sistema deve permitir que o jogador realize um salto em formato de onda senoidal durante a partida, desde que tenha o aprimoramento “Salto” desbloqueado.

RF010 – Atacar no Ar: O sistema deve permitir que o jogador realize um ataque com seu equipamento enquanto estiver no ar após executar o movimento de “Salto”.

RF011 – Controlar Inimigos: O sistema deve ter inimigos que andam agressivamente na direção do personagem do jogador com problemas matemáticos em mãos. Caso os inimigos alcancem o jogador ou ele erre o ataque, o mesmo recebe dano.

RF012 – Realizar Desafio de Resolução de Problemas: O sistema deve ter inimigos especiais que pausam o jogador enquanto jogam problemas contra ele, o jogador deve responder os problemas corretamente ou receberá dano.

RF013 – Batalhar Com Chefe: O sistema deve iniciar uma batalha contra chefe sempre que o jogador derrotar todos os inimigos de uma partida.

RF014 – Editar perfil: O sistema deve permitir que o jogador edite seu perfil como preferir, editando seus dados e escolhendo suas preferências de jogo, como dificuldade, volume, resolução e etc.

RF015 – Acessar regras de jogo: O sistema deve permitir que o jogador tenha acesso a todas as regras do jogo na tela, de modo simples e sucinto.

RF016 – Visualizar Dicas: O sistema deve permitir que o jogador visualize dicas para soluções de problemas matemáticos na tela inicial da aplicação.

RF017 – Acessar Menu: O sistema deve iniciar em uma tela de menu com as opções “Novo Jogo”, “Aprimoramentos”, “Configurações” e “Sair”.

RF018 – Acessar Configurações: O sistema deve permitir que o usuário acesse as configurações e altere as preferências da aplicação.

RF019 – Visualizar Opções de Skin: O sistema deve permitir que o jogador visualize uma lista de “skins” diferentes para seu personagem..

RF020 – Adquirir Skin: O sistema deve permitir que o jogador use suas “moedas” para adquirir “skins” para seu personagem.

3.2 Não-Funcionais

Usabilidade:

RNF001 – Interface Amigável: O sistema deve possuir alto contraste entre o fundo da tela e a cor do personagem jogável, inimigos e projéteis em uma tela simples de entender.

RNF002 – Hud Simples e Informativo: O sistema deve possuir um hud com as informações do jogador durante uma partida, mostrando sua barra de vida, pontuação, equipamentos e moedas. O hud deve possuir tamanho pequeno e se localizar nos cantos da tela, se dividindo de forma funcional e entendível.

RNF003 – Diferenciação Entre Inimigos: O sistema deve possuir designs diferentes para cada tipo de inimigo, de forma que o jogador sabe quando e como usar seus equipamentos de forma correta e que tipo de inimigo é comum ou um chefe.

RNF004 – Comandos Intuitivos e Bem Distribuídos Entre Teclado e Mouse: O sistema deve possuir uma distribuição harmoniosa dos comandos, usando o teclado para movimentar e o mouse para executar ataques.

Disponibilidade:

RNF005 – Portabilidade: O sistema deve estar disponível para uso via Desktop.

3.3 Regras de Negócio

RN001 – Pontuação: O jogador ganha dez pontos de Score quando derrota um inimigo, perde cinco ao errar um cálculo.

RN002 – Derrotar Inimigo: Os inimigos são derrotados quando o jogador os acerta com o equipamento que soluciona o problema carregado.

RN003 – Derrotar Chefe: Um chefe é derrotado quando o jogador soluciona todos os problemas que ele usa como projéteis.

RN004 – Sistema de Recompensa: O jogador recebe uma moeda a cada cinquenta pontos alcançados numa partida

RN005 – Pontos de Vida: O jogador inicia com três pontos de vida, podendo aumentar esse número adquirindo upgrades.

RN006 – Sofrer Dano: O sistema deve fazer com que o jogador sofra dano caso ele erre uma solução de problema ou um inimigo encoste nele.

4. Considerações Finais

4.1 Critério de aceitação do produto

Através dos dados coletados pudemos perceber a existência de necessidades básicas indispensáveis para que a aplicação tenha um funcionamento mínimo satisfatório e aceitável entre os stakeholders envolvidos, cumprindo assim com seu propósito. Nesse sentido, destaca-se as seguintes funcionalidades:

- Resolução de problemas envolvendo conceitos básicos da matemática;
- Dinâmica divertida no uso da aplicação;
- Auxílio na fixação de conceitos da disciplina de matemática;
- Promover o aprendizado através de competição entre colegas de classes.

Em suma, como apontado pela stakeholder, sem essas características, a solução ofertada não surtiria resultados efetivos de satisfação ou teria seu propósito corrompido. Ademais, esperamos poder futuramente adentrar com essas necessidades em um possível MVP para saciar as demandas dos envolvidos e cumprir com a finalidade do projeto.