



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

## **Documento de Processos, Ferramentas e Tecnologias**

### **Introdução**

O presente documento contém informações sobre as técnicas, aplicações e tecnologias utilizadas no desenvolver do projeto “Jogos como auxílio na aprendizagem de matemática”, subdivididas nos seguintes tópicos

**1. Processos;**

**2. Ferramentas;**

**3. Tecnologias;**

### **1. Processos**

Esta seção traz para elucidação, por meio de uma prévia introdução, processos em uso no projeto em questão, possuindo teor esclarecer ao leitor sobre as motivações para tal uso, além de constatar como têm sido, ou se pretende, ser feito estas práticas em questão.

#### **1.1 Scrum**

Scrum é um método ágil, iterativo e incremental para gerenciamento de projetos. Optamos por ele devido a adaptabilidade que essa metodologia nos proporciona, permitindo uma maior flexibilidade e remoldagem à medida que o projeto avança.

Não somente, tendo em vista que pode haver a necessidade de mudanças nos requisitos ao longo do tempo a cada iteração, a metodologia Scrum proporciona vantagem tendo em vista a definição constante de novas sprints, ritos de planning para planejamento baseado em necessidade, remodelagens e urgências, além de reviews para constante validações do desenvolvimento.

Normatividade, artefatos e cerimônias aderidas:

- Sprints: com o prazo de 2 semanas;
- Product Backlog: contendo as histórias e itens necessários para incrementar no projeto até sua conclusão, devidamente organizados em ordem de importância;
- Sprint Backlog: contendo as histórias e itens que serão desenvolvidos durante a sprint em questão.
- Scrum Board: artefato voltado à organizar e mapear o fluxo do desenvolvimento do projeto.
- Sprint Review: reunião estimada para avaliar e validar o trabalho concluído em determinada sprint, time-box de 30min a 1h;
- Sprint Retrospectiva: reunião estimada mapear possíveis melhorias na organização, gerenciamento e desenvolvimento da equipe, time-box de 1h;
- Daily: reunião estimada para manter o time em sintonia e informado dos demais afazeres e possíveis impedimentos de modo contínuo durante uma sprint, time-box de 15 min.

## **1.2 Kanban**

Kanban é uma metodologia ágil voltada para auxílios de times, concentrando-os a trabalhar de modo e ritmo sustentável, eliminando possíveis desperdícios e elucidando possíveis gargalos e impedimentos no fluxo de desenvolvimento. Tal metodologia foi escolhida para gerenciar as atividades do projeto e dar suporte no andamento das sprints.

Tendo em vista que o Kanban não funciona tão eficientemente na gestão de iterações grandes e complexas, esse será usado paralelamente ao Scrum, que por sua vez tende a organizar e dar suporte de modo clarificado ao processo e suas interações e terá o Kanban para mapear o status de desenvolvimento dentro de cada sprint.

Normatividade, artefatos e cerimônias aderidas:

- Colunas Kanban: haverá 4 colunas, coluna “to-do” para as tarefas e itens que ainda não começaram mas estão listadas na sprint, coluna “in progress” para aquelas que estão em desenvolvimento, coluna “review” para tarefas que se encontram em processo de revisão, e coluna “done” para tarefas finalizadas na sprint em questão;
- Cartões Kanban: cada tarefa, item ou trabalho é representado por um cartão Kanban. Esses cartões contêm informações sobre a tarefa, como sua descrição, prioridade, responsável e prazo.

### **1.3 Brainstorming**

Brainstorming, cujo significado é “debate” e vem do termo “chuva de ideias”, é uma técnica que consiste em reunir stakeholders e time para debater soluções e ideias a respeito do projeto, sendo um método para não só estimular a criação, como também para dar sentido a ela.

De modo constante a equipe se reúne de modo ativo para debater e dar forma às primeiras etapas do processo de game design, a ideia é que esse ritmo se mantenha até haver todo o escopo não só visual, como também contextual do game pronto e validado pelo cliente.

Em suma, a cada semana um documento será aberto para acesso por parte do time. Nesse, vislumbres e ideias poderão ser anotados por todos os membros, de modo identificatório e a qualquer momento durante a semana. Por fim, uma reunião será realizada no findar do prazo estipulado na qual se realizará um brainstorming a partir desse documento. São permitidos textos, desenhos, vídeos e muito mais, aproveitando toda a liberdade de expressão que a técnica pode nos oferecer.

## **2. Ferramentas**

Esta seção busca comentar sobre as ferramentas em uso no desenvolvimento do projeto em questão, reconhecendo igual importância e funcionalismo de cada uma delas, além de seu teor e posição no processo de desenvolvimento.

### **2.1 Notion**

Hodiernamente popular entre estudantes, profissionais e equipes de desenvolvimento, devido à sua flexibilidade e capacidade de se adaptar a uma ampla variedade de casos de uso, o

Notion pode ser usado de modo amplo para melhorar a produtividade, colaboração e organização em diversos contextos.

Dessa forma, por ser uma plataforma de software que combina diferentes funcionalidades de modo integrado e personalizável, além de ser uma plataforma familiar aos integrantes da equipe, serve de espaço coworking e gestão de conhecimento entre os membros da equipe.

No que tange a organização de agenda e entregas do projeto, além de debates de ideias e soluções, pelo teor lúdico da aplicação, tal ferramenta é utilizada fortemente e de modo equilibrado, com página inicial do projeto separada em seções de cada entrega, calendário e uma página única para brainstorming do game design.

## **2.2 ClickUp**

O ClickUp é uma plataforma para gerenciamento de projetos, equipe e tarefa de maneira centralizada, permitindo a divisão do projeto em vários boards Kanban e espaços de acordo com o direcionamento de cada time. Não somente, o ClickUp permite a criação e definição de cada sprint com gerenciamento de pontos, visualização do andamento e desenvoltura do time por DashBoards, criação de metas, gerenciamento Kanban, conexão com ambiente de versionamento git, dentre outras facilidades.

Dessa forma, tal plataforma se mostra qualificada para realizar o gerenciamento do projeto da maneira mais eficiente e completa possível além de ser uma ótima maneira de para introduzir o time a uma ferramenta profissional de gerenciamento de projetos utilizada por grandes empresas do mundo.

## **2.3 Google Drive**

O Google Drive é um serviço de armazenamento de arquivos em nuvem desenvolvido pelo Google. Ele permite que os usuários armazenem e compartilhem arquivos de forma segura pela internet. O Google Drive oferece uma série de recursos e integrações que o tornam uma ferramenta poderosa para armazenamento, colaboração e gerenciamento de documentos e arquivos. Nesse sentido, optamos por tornar a experiência mais profissional, criando uma conta Google para possíveis contatos com stakeholders, bem como para usufruir destas funcionalidades ofertadas pelo Drive.

Não somente, tal ferramenta está sendo utilizada para que toda a documentação do projeto em questão esteja registrada e compartilhada com os integrantes em equipe no drive da conta Google de nome Projeto Integrado. Essa escolha traz, além de um teor mais profissional para

contatar stakeholders, uma organização e oportunidade de compartilhamento mapeado, uma vez que arquivos driver tem registro de modificações e suas respectivas datas de edição e integrante, além de servir como um repositório para toda documentação e arquivos de auxílio do projeto.

## **2.4 Git/Github**

Git é um sistema de controle de versão de arquivos. O Github é um serviço web que oferece diversas funcionalidades extras aplicadas ao git. Hodiernamente, Github funciona como um local remoto para armazenar o código e suas versões, sendo utilizado no mercado em equipes de desenvolvimento de software para trabalharem em projetos compartilhados centralizando e gerenciando cada modificação em um mesmo repositório.

Em suma, previamente familiarizados com a ferramenta e cientes da importância de uma gestão da produção e versionamento de código, opta-se por usar o Git/Github tendo em vista que o seu domínio se faz de suma importância para o desenvolvimento de projetos de software no mercado de T.I. Além disso, deve-se considerar também a coligação do projeto com a cadeira de Gerência de Configuração, a qual propõe o uso da ferramenta em questão.

## **2.5 Figma**

O Figma é uma ferramenta de design que facilita a colaboração entre designers e desenvolvedores, conta com uma interface amigável e recursos como design responsivo, prototipagem interativa e bibliotecas de componentes, o Figma é amplamente utilizado por empresas e profissionais autônomos. Ele permite o trabalho em tempo real, oferece integrações e plugins e é baseado na web para acesso fácil e colaboração global.

Contudo, optamos pelo Figma na prototipação do nosso game pois, além de ser muito completa, é uma ferramenta em alta no mercado em termos de design, ou seja, vimos no projeto uma oportunidade de prática e manuseio. Ademais, o Figma permite que criemos protótipos de baixa a alta fidelidade, o que nos trás uma derivação de aproveitamento destes versionamentos.

## **2.6 Discord**

O Discord é uma aplicação de comunicação por voz e texto que possui diversos meios de utilização para a organização e comunicação de equipes, o Discord tem salas de texto, voz e vídeo, além de oferecer suporte a visualização de área de trabalho de outros membros.

A escolha do Discord se dá a sua boa versatilidade e conjunto de ferramentas onde podemos utilizá-lo através dos 2 principais meios de acesso a internet atualmente que são

Celulares e Computadores. Ademais, o discord propicia uma organização estilo coworking entre os membros da equipe, podendo dividir um servidor entre os membros por salas e times.

## **2.7 Photoshop**

O Photoshop é uma ferramenta com um grande leque de utilidades para a área do Design, e é fortemente indicado para atividades como edição de imagens, criação de arte digital, design gráfico e animações.

Para níveis de detalhamento mais precisos foi discutido e escolhido o Photoshop como uma das ferramentas de Design com papel fundamental em nossa aplicação.

## **2.8 Whatsapp**

Ferramenta de comunicação muito popular em todo o mundo, permite a comunicação individual entre membros do time além de permitir a criação de grupos para comunicados e discussões. Ademais, tal ferramenta conta com criptografia de ponta-a-ponta, o que significa que ninguém, nem mesmo a própria empresa que faz o aplicativo, pode interceptar e identificar as mensagens que os usuários trocam entre si, seja por texto, vídeo, foto, áudio ou chamadas ao vivo.

Nesse sentido, o WhatsApp foi usado como meio de contato de modo rápido entre os membros da equipe. Além disso, dados e links importantes do projeto se mantêm sempre fixados no grupo do WhatsApp do time, para que todos possam obter acesso fácil a determinados artefatos de modo rápido, no alcance da palma da sua mão.

## **2.9 Aseprite**

Aseprite é uma ferramenta versátil e fácil de usar para artistas e animadores que desejam criar pixel art e sprites, especialmente para uso em jogos 2D ou outros projetos baseados em pixels. Seu suporte a camadas e quadros, recursos de gerenciamento de cores e recursos de animação o tornam uma escolha popular na comunidade de pixel art.

A escolha se deu no decorrer do desenvolvimento do documento de game design, haja visto que originalmente idealizamos algo estilizado como jogos convencionais e em alta no mercado, como Minecraft, e ao mesmo tempo que remetesse a versionamentos antigos de jogos

popularizados - desde entre os professores de matemática e até os desenvolvedores - que retornaram a ter atenção do público jovem recentemente, como Mario Bross.

### **3. Tecnologias**

Esta seção se refere às tecnologias escolhidas pela equipe para conceber a aplicação, apresentando-as e expondo seus potenciais fatores de influência na decisão de escolha.

#### **3.1 Java - linguagem de programação**

A linguagem é uma plataforma multiuso, utilizada em sites, jogos e ambientes digitais. Por trabalhar com as plataformas Android e Windows e por apresentar uma fácil adaptação a ambientes diferentes de navegação, o Java possui uma abrangência muito grande para o mundo dos jogos e comumente é recomendada para quem deseja começar a estudar e realizar projetos de desenvolvimento de games. Atualmente há jogos muito famosos no mercado feitos em Java, como Minecraft.

No que se refere a projeto de linguagem, como já estudado durante cadeiras como Linguagens de Programação, nota-se que Java tem um projeto de Orientação a Objetos muito bem estruturado, embasado e seguro, com fácil identificação de erros e camadas de segurança, como a verificação de tipos, que impede que um programa acesse a memória de outras aplicações.

Ademais, uma das motivações em questão também se deve ao fato de tornar o trabalho integrável com a cadeira de Projeto Detalhado de Software, cuja linguagem padronizada foi Java. Contudo, seguimos achando que Java seria uma boa escolha para o projeto, uma vez que todos os membros já tiveram contato prévio na cadeira de Programação Orientada a Objetos, além de se tratar de uma linguagem com histórico, com bastante documentação para possíveis consultas se necessário e grande comunidade de desenvolvimento.

#### **3.2 Java FX**

JavaFX é a biblioteca gráfica da plataforma Java, que permite criar interfaces gráficas, animações, desenhar na tela, efeitos, gráficos e entre outros recursos áudio visuais. Dessa forma, os desenvolvedores podem expandir seus recursos no Java e aproveitar a tecnologia de apresentação que o JavaFX fornece para criar experiências visuais envolventes.

O JavaFX se torna atraente para o desenvolvimento de jogos em diversos pontos. No que se refere a renderização eficiente dos gráficos, fator fundamental para jogos visualmente atraentes e com bom desempenho, o JavaFX, que possibilita a criação de gráficos 2D e 3D de alta qualidade. Ademais, o JavaFX tem suporte a quase todo tipo de eventos e gerenciamento de recursos.

Em suma, fatores como a gama de documentação, conhecimento teórico e empírico, disseminado atualmente sobre a biblioteca, torna-a altamente segura para uma exploração em um trabalho importante, além da sua compatibilidade/integração com a linguagem escolhida.

### **3.3 PostgreSQL**

PostgreSQL trata-se de um servidor de banco de dados para o armazenamento seguro de informações, tem código aberto e suporta cargas de trabalho consideráveis e consegue processar grandes volumes de informações. Esse sistema executa consultas SQL para retornar informações e mantém vários módulos para otimizar a performance das aplicações internas. Ademais, o PostgreSQL permite que outras linguagens de programação sejam suportadas (incluindo C e Java, além de Python).

Contudo, nossa escolha ao PostgreSQL também leva ao teor de tornar o projeto integralizado, podendo ser incluído na cadeira de Fundamentos de Banco de Dados.

### **3.4 JMonkeyEngine**

IDE de desenvolvimento para jogos em Java, tem uma interface própria e desenvolvida para facilitar a criação de jogos tanto 2D quanto 3D. É uma IDE já bem estabelecida e amplamente documentada, além de possuir uma comunidade muito ativa e diversas extensões já criadas para otimizar o desenvolvimento.

A escolha em questão deve-se à gama de funcionalidades da IDE atreladas ao desenvolvimento de games. Destacando-se algumas bibliotecas já destinadas ao desenvolvimento dos cenários do game, além de conter uma grande gama de documentação disponível para consulta durante o projeto.