

Utilizando as Boas Práticas do Guia PMBOK Aliadas ao Scrum Para o Desenvolvimento de Games

Using the PMBOK's Guide Good Practices Allied to Scrum to Games Development

Letícia Paes Pereira^a; Haroldo Mamede Coutinho Simões^{a*}

^aFaculdade Anhanguera. SP, Brasil.

*E-mail: haroldo.mamede@anhanguera.com

Resumo

O presente trabalho tem por objetivo fornecer uma referência para o processo de desenvolvimento de jogos digitais (games), utilizando as boas práticas do guia PMBOK aliadas a um dos frameworks mais utilizados pelas empresas de Tecnologia da Informação, o Scrum. Apresentando um caminho no qual é possível extrair o melhor de cada abordagem e explicar como aplicar na criação e no desenvolvimento de games. Oferecendo, dessa forma, a oportunidade para os profissionais da área de produção de games criarem e aplicarem sua própria metodologia de acordo com a sua realidade, inerente ao tamanho da equipe ou empresa, na qual o principal foco é o sucesso do projeto, ou seja, entregar um produto com qualidade, dentro do prazo e orçamento previsto.

Palavras-chave: Guia PMBOK. Scrum. Jogos. Abordagem.

Abstract

This paper aims to provide a reference for the digital games development process using PMBOK's Guide best practices allied to one of the frameworks most commonly used by Information Technology companies, Scrum. Presenting a path in which the best of each approach is extracted and explained how to apply in the games conception and development. Providing thus the opportunity for professionals in the games production area establish and implement their own methodology in accordance with their reality inherent to the team or company size, where the main focus is the project success that is, deliver a quality product, on time and within the budget.

Keywords: PMBOK Guide. Scrum. Games. Approach.

1 Introdução

A indústria de *games* (jogos) cresceu consideravelmente durante os últimos anos, segundo Candido (2014), em 2014 cerca de 35 milhões de brasileiros compraram consoles, jogos e *games* para computadores pessoais, smartphones e *tablets*. Esse número faz o setor faturar em torno de 5 bilhões de reais por ano e, segundo a pesquisa da consultoria DFC *Intelligence*, esse mercado vai superar os 75 bilhões de reais até 2017. Esses números servem como um estímulo para as grandes empresas e, também, para o surgimento de inúmeras *startups*¹ especializadas no assunto.

Diante desse cenário, um dos maiores desafios para o aumento de qualidade nessas produções é a padronização do processo de desenvolvimento, já que em empresas de médio porte, por exemplo, a equipe de produção de um único *game* pode ter uma equipe de pelo menos trinta profissionais especialistas envolvidos.

O guia *Project Management Body of Knowledge* - PMBOK oferece um conjunto de boas práticas para o gerenciamento

de projetos, muito utilizado em empresas com metodologias tradicionais, em contrapartida se tem as metodologias ágeis, que estão ganhando cada vez mais espaço, principalmente, no ramo de tecnologia.

Atualmente, a maioria das empresas da área de tecnologia da informação - TI utiliza metodologias ágeis para o desenvolvimento de seus produtos. Segundo uma pesquisa realizada pela Scrum Alliance, em julho de 2015, dos 5.000 profissionais da área de TI em 108 países que responderam à pesquisa, 42% usam, exclusivamente, o Scrum como metodologia ágil para o desenvolvimento.

Esse artigo apresentará um caminho para conciliar um dos *frameworks*² mais utilizados do mercado para o desenvolvimento de software, com as boas práticas do guia PMBOK para gerenciar uma equipe relativamente grande se comparado ao tamanho das equipes de software (em média cinco pessoas), além de outros aspectos referentes aos projetos que o Scrum não oferece suporte.

1 Grupo de pessoas à procura de um modelo de negócios repetível e escalável, trabalhando em condições de extrema incerteza.

2 Conjunto de conceitos para resolver um problema de um domínio específico.

2 Desenvolvimento

2.1 O que é um projeto?

Todo projeto tem um objetivo e um plano detalhando de como alcançá-lo. Pode ser considerado como um projeto a construção de uma casa ou uma viagem. De acordo com o guia PMBOK, Projeto é um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo. A natureza temporária dos projetos indica que eles têm início e término definidos (PMI, 2013), entretanto, ter um término definido não impede que o projeto seja encerrado antes do previsto, por exemplo, quando não há mais interesse do cliente ou quando o objetivo final do projeto não pode ser alcançado.

O resultado de um projeto pode ser um produto tangível ou intangível. Produtos tangíveis são aqueles que existem no mundo real, em que é possível tocar o produto como uma cadeira, assim, um game ou um software são produtos intangíveis.

O papel do gerente de projetos é fazer o possível para que

o objetivo do projeto seja alcançado. Segundo a 5ª edição do guia PMBOK: “Gerenciamento de projetos é a aplicação do conhecimento, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades do projeto para atender aos seus requisitos”. O gerente de projetos é o responsável pelo controle e desempenho do ciclo de vida e dos recursos que envolvem um projeto.

2.1 As boas práticas do Guia pmbok

O guia PMBOK oferece um conjunto de boas práticas de gerenciamento de projetos que podem ou não serem seguidos na íntegra, como o próprio nome diz é apenas um guia que as empresas podem adequar de acordo com as suas necessidades.

Esse guia é dividido em dez áreas de conhecimento, cada área de conhecimento é definida por um conjunto de requisitos, descritos em termos de processos, que compõe suas práticas, entradas, saídas e ferramentas técnicas.

De acordo com o guia PMBOK existem dez áreas de conhecimento, sendo essas:

Figura 1 - Áreas de conhecimento da versão 5 do guia PMBOK



Fonte: Adaptado do guia PMBOK (2013).

- ✓ Área de conhecimento – Integração: descreve os processos que integram elementos do gerenciamento de projetos, que são identificados, definidos, unificados e coordenados dentro dos grupos de gerenciamento de projetos.
- ✓ Área de conhecimento – Escopo: descreve os processos necessários para assegurar que o projeto contemple o trabalho requerido e para garantir que o projeto seja concluído com sucesso.
- ✓ Área de conhecimento – Tempo: descreve os processos relativos ao término do projeto no prazo correto.
- ✓ Área de conhecimento – Custos: descreve os processos envolvidos em planejamento, estimativa, orçamentação e controle de custos, para assegurar que o projeto seja concluído dentro do orçamento previsto.
- ✓ Área de conhecimento – Qualidade: descreve os processos envolvidos, a fim de assegurar que o projeto irá satisfazer os objetivos para os quais foi realizado.
- ✓ Área de conhecimento – Recursos Humanos: descreve os processos que organizam e gerenciam a equipe do projeto.
- ✓ Área de conhecimento – Comunicações: descreve os processos relativos à geração, coleta, disseminação, armazenamento e destinação final das informações do projeto de forma oportuna.
- ✓ Área de conhecimento – Riscos: descreve os processos referentes à realização do gerenciamento de riscos em um projeto, oferecendo ferramentas para a detecção e mitigação dos riscos.
- ✓ Área de conhecimento – Aquisições: descreve os projetos para comprar e/ou adquirir produtos, serviços ou resultados, além dos processos de gerenciamento de contratos.
- ✓ Área de conhecimento – Partes Interessadas: descreve os procedimentos necessários para assegurar aos interessados do projeto, pode ser pessoas da equipe, grupos de pessoas, organizações com algum tipo de interesse ou que poderão ser afetados pelas atividades ou pelos resultados do projeto.

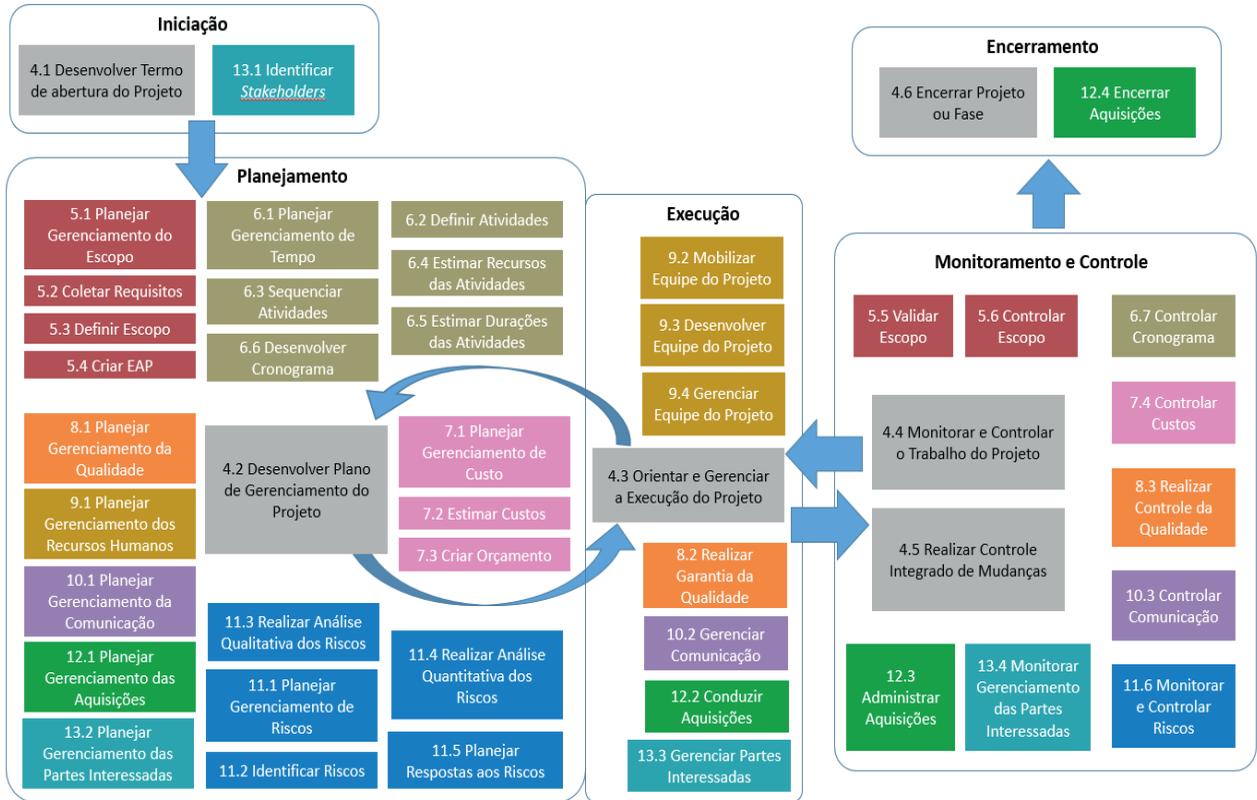
Cada área de conhecimento contém vários processos e

como o guia PMBOK é apenas um guia, em um projeto nem sempre todas as áreas de conhecimento serão utilizadas, bem como apenas alguns dos processos de cada área poderão ser usados no gerenciamento do projeto. Ao todo são 47 processos que são enquadrados em cinco grupos, sendo estes: Iniciação;

Planejamento; Execução; Monitoramento e Controle e, por fim, mas não menos importante, o grupo de processos de Encerramento.

A Figura 2 apresenta os processos dentro de cada área separados pelo momento do ciclo de vida do projeto:

Figura 2 - Guia de Processos Referente as Áreas de Conhecimento



Fonte: Adaptado de Trentim (2013).

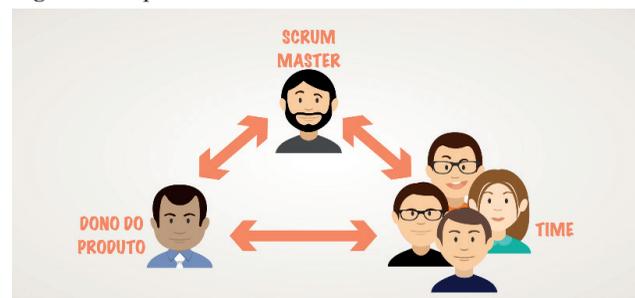
2.2 SCRUM

Fundamentado no empirismo que afirma que o conhecimento vem da experiência e das tomadas de decisões, o Scrum é um *framework* dentro do qual as pessoas podem tratar e resolver problemas intrincados e adaptativos, enquanto entregam produtos com o mais alto valor possível aplicando, dessa forma, uma abordagem iterativa e incremental, esse fundamento é apoiado em três pilares, sendo estes: transparência: aspectos do projeto que devem estar visíveis para todos os envolvidos pelos resultados; inspeção: as inspeções devem ser frequentes e realizadas de modo que não atrapalhe a execução das tarefas, a fim de acompanhar o progresso e identificar variações e adaptação: durante a inspeção, caso haja a detecção de aspectos de um desvio esse processo deverá ser ajustado o mais breve possível para mitigar riscos e minimizar o impacto.

Times Scrum, segundo o *Scrum Guide*, são autoorganizáveis e multifuncionais, esse modelo é projetado para aperfeiçoar a flexibilidade, a criatividade e a produtividade.

O time Scrum possui três papéis, representados na Figura 3:

Figura 3 - Papéis no Scrum



Fonte: Gonçalves (2016).

Apresenta-se resumidamente a função de cada papel no time, segundo o Scrum Guide:

- **Dono do Produto (Product Owner):** responsável por maximizar o valor do produto e do trabalho do Time de Desenvolvimento.
- **Scrum Master:** responsável por garantir que o Scrum seja compreendido e aplicado e, além disso, ele deve atuar como facilitador ajudando na remoção de impedimentos e quais ações são úteis ao Time Scrum e quais não.
- **Time de desenvolvimento:** consiste de profissionais

interdisciplinares, que realizam o trabalho de entregar uma versão usável que potencialmente incrementa o produto ao final de cada *Sprint*.

A *Sprint* é um ciclo que define o fluxo do desenvolvimento, possui um tempo determinado de um mês ou menos, e ao final é entregue um produto utilizável. Durante a *sprint* não são feitas alterações que possam colocar em risco a entrega da *sprint*.

A *Sprint* é composta por uma série de eventos, sendo essas: :

- *Sprint Planning*: são reuniões de planejamento com duração previamente definida, em que o time decide quais itens serão desenvolvidos durante esse período.
- *Daily Scrum*: é um evento de no máximo 15 minutos para que o Time de Desenvolvimento possa sincronizar as atividades e criar um plano para as próximas 24 horas, em que cada membro responde pelo menos três perguntas: O que eu fiz? Com o que eu estou trabalhando? Terminando essa atividade qual será a próxima que iniciarei. Nesse momento é possível monitorar se as atividades estão fluindo de acordo com o planejado e no caso de impedimentos o risco é identificado e mitigado de forma rápida e idealmente antes do início da próxima *daily*.
- *Sprint Review*: executada no final da *Sprint* para inspecionar o incremento e adaptar o *Backlog* do Produto, se necessário. Durante a reunião de Revisão da *Sprint*, o Time Scrum e as partes interessadas contribuem sobre o que foi feito na *Sprint*. Com base nisso e em qualquer mudança no *Backlog* do Produto durante a *Sprint*, os participantes discutem e colaboram nas próximas decisões, que podem ser feitas para otimizar valor.
- *Sprint Retrospective*: também conhecida como retrospectiva, essa ocorre após a revisão e é a oportunidade para o Time Scrum inspecionar a si próprio e criar um plano de melhorias para serem aplicadas na próxima *sprint*.

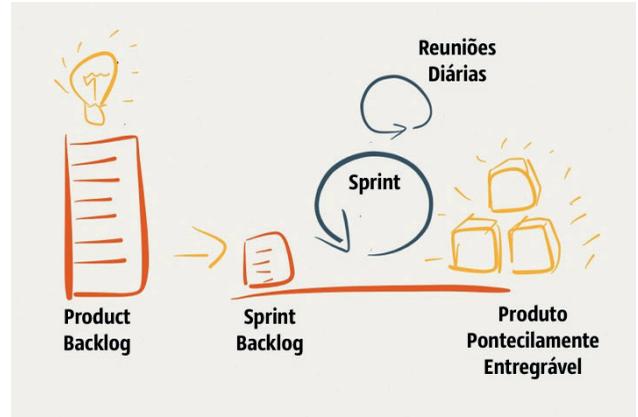
Além dos eventos, existem também os artefatos dentro do Scrum, sendo esses::

- *Product Backlog*: lista ordenada de tudo que deve ser necessário no produto, e é uma origem única dos requisitos para qualquer mudança a ser feita no produto. O *Product Owner* é responsável pelo *Backlog* do Produto, incluindo seu conteúdo, disponibilidade e ordenação.
- *Product Increment*: soma de todos os itens do *Product Backlog* completados durante a *Sprint* e o valor dos incrementos de todas as *Sprints* anteriores. Ao final da

Sprint, um novo incremento deve estar na condição utilizável. Este deve estar na condição utilizável independente do *Product Owner* decidir por liberá-lo realmente ou não.

A Figura 4 ilustra a *sprint*, o momento em que os eventos são executados e os artefatos gerados.

Figura 4 - Execução do ciclo Scrum



Fonte: Gomes (2013).

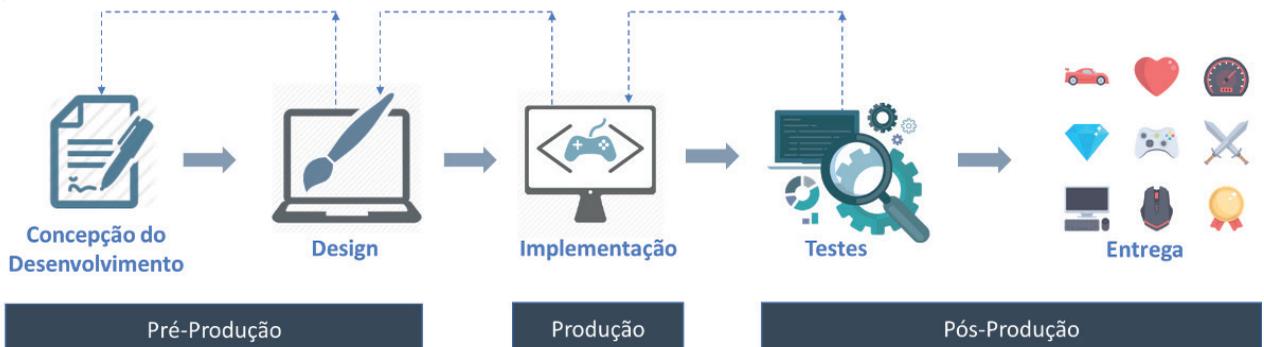
Os eventos Scrum trabalham lado a lado com o processo de execução apresentado pelo guia PMBOK. Cada *Sprint* pode ser tratada como um projeto, já que ao final dela sempre será entregue algo de valor ao cliente.

2.3 Processo de criação de games

O processo de desenvolvimento de *games*, de uma forma geral, é extenso, complexo e envolve equipes multidisciplinares. Baseado em uma experiência real, para ilustrar esse contexto será utilizada uma empresa fictícia *Gamefica* que é especialista no desenvolvimento de *games* e objetos educacionais gamificados. As etapas para o desenvolvimento de um *game* são muito similares, independentemente, do tamanho da equipe do projeto e são bem próximas ao ciclo de vida de desenvolvimento de software.

A Figura 5 apresenta esse ciclo demonstrando como as etapas do desenvolvimento de *games*, voltados para a educação ou não, são bem definidas:

Figura 5 - Processo de desenvolvimento de *Game*



Fonte: Adaptado de Antonio, Ramires e Clemente (2010).

Na pré-produção são definidos os objetivos do jogo e demais elementos como, para qual plataforma o jogo será desenvolvido, qual será a linguagem de programação utilizada no desenvolvimento, se o jogo será em 2D ou 3D, quantidade de fases, como será a jogabilidade para que o jogo possa ser divertido, interessante e no cenário da Gamefica, o que esse game proporcionará de aprendizado ao jogador.

Essa fase define quais serão as diretrizes das próximas etapas, se fosse um software seria o levantamento e entendimento do escopo.

Um dos artefatos mais importantes dessa fase é o *Game Design Document*, que nada mais é que um documento contendo todas as especificações do jogo, além de conter um *storyboard* que é como um rascunho dos elementos da tela, jogabilidade, características do personagem e etc.

Durante a pré-produção, no cenário da Gamefica, uma equipe de professores trabalha como um parceiro do *game designer*³ na concepção do conteúdo.

A produção envolve equipes multidisciplinares e dentro de cada equipe há um grande número de profissionais com diversas especialidades. Cada uma dessas equipes inclui:

- Equipe de Design: é composta por designers, que atuam na ilustração, animação e diagramação dos personagens.
- Equipe de Som: é composta por profissionais de som, que são responsáveis por criar a trilha sonora, efeitos de som (como uma porta rangendo) e narração.
- Equipe de Programação: composta por programadores e profissionais de qualidade de Software.

Durante a produção, os requisitos levantados na primeira etapa ganham vida e produzem de fato um jogo.

A última grande etapa do desenvolvimento de *games* envolve várias baterias de testes, os quais são confrontados os requisitos levantados na primeira etapa com o que foi produzido na segunda etapa, além disso, uma série de divergências técnicas são levantadas nesta etapa e corrigidas pelos responsáveis.

Após os testes, finalmente, o *game* é entregue ao cliente para homologação e, enfim, chegar ao usuário final.

A seguir será apresentado como aplicar o Scrum e o guia PMBOK para gerenciar essas três etapas, que visa, dessa forma macro, aspectos aparentemente simples, mas durante o desenvolvimento vão aparecendo todas as complexidades de um projeto de qualquer natureza.

2.4 Como Aplicar essa União no Desenvolvimento dos Games

Apesar dos processos bem definidos, um dos maiores desafios nesse tipo de projeto é o gerenciamento das equipes

multidisciplinares, pois esse cenário não é o mais comum no universo de TI. Esse cenário é tão diferenciado que grandes certificações como o MPS.BR⁴ e o CMMI⁵ não contemplam *game* como software, por isso gerentes de projetos que estão acostumados a trabalhar com cenários típicos em projetos de TI, muitas vezes, falham diante de um projeto dessa natureza.

Diante desse cenário será mostrado como a aplicação do Scrum pode ser feita juntamente com as boas práticas indicadas no guia PMBOK, uma vez que algumas formalidades são necessárias em um projeto, sendo assim, as cerimônias do Scrum irão apontar o caminho para a execução de cada etapa, enquanto o guia PMBOK servirá muitas vezes de suporte para o Scrum, sendo usado como um elo entre as equipes.

Para realizar a união do Scrum com o guia PMBOK, primeiro é preciso deixar bem claro que o time do projeto é diferente do time Scrum. O time Scrum será o time das equipes internas, enquanto o time de projetos implica todas as equipes envolvidas na entrega do produto final. As práticas de gerenciamento de projeto, segundo o guia PMBOK, serão utilizadas em parceria com o Scrum e separadamente dele, bem como o contrário irá acontecer. Todos os artefatos produzidos durante o desenvolvimento do projeto de um jogo serão sucintos para melhor manipulação e atualização do gerente de projetos. No cenário do desenvolvimento de *games*, o *Game Designer* atuará como um parceiro direto do Gerente de Projetos.

Considerando o fluxo de desenvolvimento de games apresentado no capítulo anterior, o gerente de projetos na etapa de Pré-produção será encarregado pelos seguintes artefatos: Termo de Abertura do Projeto; Definir o escopo e validar o escopo; Criar a EAP (Estrutura analítica do projeto); Planejar e definir o cronograma; Planejar e gerenciar os custos; Definir a equipe do projeto; Plano de comunicações, nesse caso, será feito por uma matriz definindo os *stakeholders*, principalmente, quando o time Scrum tenha algum impedimento. A transparência das comunicações é garantida pelos processos de Scrum; e o controle de riscos e mudanças nesse momento será definido e incrementado de acordo com as *Sprints*, que ocorreram durante a execução do projeto.

Com o escopo validado é nessa etapa que o *Game Designer* transforma o escopo contendo os requisitos em um documento, que será utilizado como um guia pela equipe durante o desenvolvimento do *game* o *design document*.

Na fase de produção, o *design document* se transforma em um *backlog* do produto em que cada item descrito se transforma em histórias que irão compor as *Sprints*, que serão distribuídas para os times Scrum.

Para ilustrar melhor, esses times serão representados por

3 Profissional responsável por projetar as funcionalidades e acompanhar o desenvolvimento.

4 O MPS.BR é um modelo de melhoria de processo de software, baseado em outros padrões internacionais, adaptado para a realidade das empresas brasileiras com o objetivo de propor e avaliar um modelo de processo de software e serviços, principalmente, para pequenas empresas e de pequeno e médio porte.

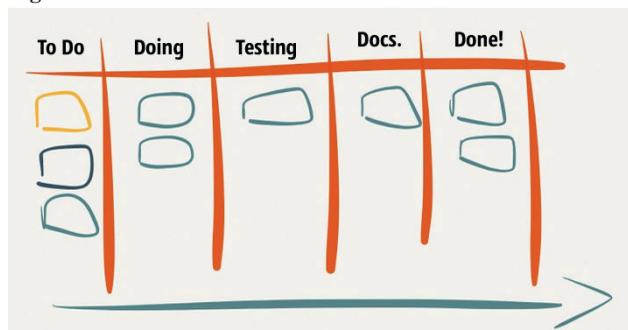
5 O CMMI é um modelo de melhoria de processo de software, reconhecido internacionalmente que tem por objetivo propor e avaliar o processo de software e serviços.

três equipes: Design, Programação, Som e Testes.

O *game designer* atuará como PO (*Product Owner*), e ele será o responsável por priorizar as histórias do *backlog* e, junto com cada equipe, definirá o conteúdo e a quantidade de *sprints* necessárias para entregar o produto dentro do cronograma planejado pelo gerente de projetos.

Com os eventos Scrum, como a *daily*, fica mais fácil identificar e mitigar os riscos que possam ocorrer na execução do projeto seja uma dificuldade técnica da equipe ou algum item que não tenha ficado claro na descrição do escopo. Com o auxílio do kanban, as tarefas e o andamento delas ficam visíveis e transparentes não só para o gerente de projetos, mas para todos os membros do time e para todos os outros times, que tenham uma atividade relacionada. No caso de atraso na entrega de alguma das tarefas é mais fácil identificar e reverter esse cenário.

Figura 6 - Kanban



Fonte: Gomes (2013).

Além do Kanban, uma prática que pode ser utilizada para o controle dessas tarefas é determinar o tempo máximo em que a tarefa deve ser executada. O gerente de projetos atua na etapa de produção, auxiliando no controle de mudanças e eventuais mudanças de cronograma.

O momento da pós-produção é quando o game está completo e irá passar por inúmeras baterias de testes e cada equipe da produção é acionada para eventuais correções.

Na etapa de pós-produção, o gerente de projetos juntamente com o *game-designer* recolhe os resultados das retrospectivas de cada equipe, depois o gerente de projetos realiza uma pesquisa com todos os membros do time do projeto, recolhe métricas e, enfim, monta as lições aprendidas que poderão ser usadas em projetos futuros.

3 Conclusão

Durante o desenvolvimento desse artigo foram apresentados, de forma geral, as boas práticas do guia PMBOK, o Scrum e como os dois podem trabalhar juntos

utilizando o melhor que cada um tem a oferecer.

Também foram apresentados os processos utilizados no desenvolvimento de um game e que, apesar de serem bem definidos, o maior desafio para liderar projetos dessa natureza é lidar com equipes multidisciplinares, uma vez que envolve vários ilustradores, animadores, diagramadores, músicos, programadores, testadores e claro no caso da Gamifica se tem a equipe de professores que trabalha em parceria com o *game designer* para garantir que os games possuam conteúdo educacional com a diversão que o mundo dos games pode oferecer.

Enquanto as boas práticas do guia PMBOK cuidam, basicamente, da pré-produção e pós-produção dos games, o Scrum juntamente com o Kanban é usado durante a produção garantindo a agilidade no desenvolvimento e na identificação de riscos e mudanças.

Dessa forma, o artigo apontou um norte para empresas de games que procuram identificar, padronizar e documentar seus processos, de forma rápida e dinâmica, obtendo métricas para a constante melhoria de seus projetos.

Referências

- ANTONIO, A.; RAMIRES, J. CLEMENTE, J. *Editorial: special issue on “game-based learning”*. 2010. Disponível em: <<http://www.ieeetclt.org/issues/january2010/index.htm>>. Acesso em: 23 nov. 2016.
- ÁREAS DO CONHECIMENTO – Guia PMBOK. Disponível em: <<http://www.portal-administracao.com/2014/06/areas-do-conhecimento-guia-pmbok.html>>. 2014. Acesso em: 15 jan. 2017.
- CANDIDO, F. *Setor de games é um dos mais promissores no Brasil*. 2014. Disponível em: <<http://revistapegn.globo.com/Noticias/noticia/2014/02/setor-de-games-e-um-dos-mais-promissores-do-brasil.html>>. Acesso em: 20 mar. 2017.
- GOMES, A.F. *Agile: desenvolvimento de software com entregas frequentes e foco no valor de negócio*. São Paulo: Casa do Código, 2013.
- GONÇALVES, G. *Como cada um dos papéis do Scrum contribui para o sucesso do seu projeto*. 2016. Disponível em: <<https://medium.com/guilda-do-c%C3%B3digo/como-cada-um-dos-pap%C3%A9is-do-scrum-contribui-para-o-sucesso-do-seu-projeto-b6e8b5f01e57#bsbe7k3zv>> Acesso em: 15 jun. 2017.
- PMI - Project Management Institute. *Um guia de conhecimento em gerenciamento de projetos (guia PMBOK)*. Newtown Square: PMI, 2013.
- SCRUM. 2013. Disponível em: <<http://www.desenvolvimentoa-gil.com.br/scrum/>>. Acesso em: 20 ago. 2016.
- TRENTIM, M.H. *Os 47 Processos do guia PMBOK*. 2013. Disponível em: <<http://blog.mundopm.com.br/2013/03/14/47-processos-do-pmbok-5/>>. Acesso em: 10 set. 2016.