

Práticas Ágeis Aplicadas ao Desenvolvimento de Jogos Digitais

Alessandro Lima¹, José Luís Farinatti Aymone²

Universidade Feevale - UFRGS

Resumo

O presente artigo tem como objetivo dissertar sobre como a aplicação de filosofia e princípios ágeis podem contribuir para a melhoria de resultados de produção de jogos digitais. Na área da informática, os métodos ágeis são amplamente utilizados para gerir projetos e equipes de desenvolvimento, onde tais métodos são guiados pelo manifesto ágil. O manifesto tem sua origem e fonte inspiradora na filosofia e princípios ágeis de *Lean*, utilizados pela Toyota em seu sistema de produção, amplamente testados na indústria. Neste artigo, será apresentada a forma como os métodos ágeis podem ser aplicados no desenvolvimento de jogos digitais, com foco na gerência de projetos.

Palavras-chave: Métodos ágeis. Jogos digitais. Scrum.

Abstract

The present article aims to lecture about how philosophy application and agile principles can contribute to the production of digital games. In Computer Technology, agile methods are used to manage projects and development teams. These methods are guided by the agile manifesto. The agile manifesto has origin and source of inspiration in philosophy and lean agile principles, used by Toyota in its production system and widely tested on industry. In this article, a way of how agile method can be applied to digital game development, focusing on project management, is presented.

Keywords: Agile method. Games. Scrum.

¹ Mestrando em Design pela linha Design Virtual na UFRGS (2015), Especialista em MBA Comunicação Estratégica e Branding pela Feevale (2011), Bacharel em Design Gráfico pela Uniritter (2010) – alessandroplima@gmail.com.

² Doutorado em Engenharia Civil na área de Estruturas pela UFRGS (2000), Mestrado em Engenharia Civil na área de Estruturas pela UFRGS (1996) e Graduação em Engenharia Civil pela UFRGS (1993) - aymone@ufrgs.br.

INTRODUÇÃO

A área de jogos digitais em escala mundial tem alcançado grande e notável destaque na mídia. Tem feito grandes investidores voltar-se para esta indústria que, apesar de muito jovem, parece estar iniciando uma escalada rumo ao seu crescimento profissional de forma massiva. Basta observar os principais lançamentos mundiais para se ter uma ideia deste mercado. Segundo o site VGCharts³, jogos como Grand Theft Auto V, publicado pela desenvolvedora Rockstar para as plataformas PS3 e Xbox 360 venderam até hoje, mais de 31 milhões de cópias, sendo arrecadado algo em torno de mais de 1 bilhão e 800 milhões de dólares. Considerando ainda um custo de produção de 265 milhões de dólares [conforme Keinth (2010), utilizando como exemplo um valor fixo de venda em torno de 60 dólares para cada caixa de jogo]. São números muito altos, principalmente quando comparados aos valores da indústria cinematográfica, que nos últimos anos tem ficado cada vez mais abaixo dos jogos digitais.

Os jogos para computadores são notadamente aqueles que mais demandam recursos gráficos e tecnológicos, sendo alguns chamados de AAA ("Triple A", em referência a jogos de altíssima qualidade), portanto são mais sofisticados com relação a *Smartphones*, *Tablets* e jogos sociais como os *Advergimes*⁴. Segundo artigo do site *Polygon*⁵, seus custos de produção são consideravelmente mais elevados, tanto pelo tempo que demoram para ser produzidos, quanto ao custo com profissionais envolvidos para sua produção. Conforme entrevista para o canal G1⁶, a professora da USP Roseli de Deus Lopes e o Diretor Vice-Presidente da Associação Brasileira das Desenvolvedoras de Jogos Eletrônicos (ABRAGAMES), Frederico Vasconcelos, enfatizam as várias posições de trabalho que a área de jogos permite atuar. Mas, ao mesmo tempo, deixam claro que faltam profissionais para ocupar devidamente estas posições por conta de falta de formação específica. Talvez este fato mude nos próximos anos, pois cada vez mais cursos de graduação e cursos tecnológicos estão abrindo e formando profissionais mais preparados para atender a demanda do setor.

Acima de tudo deve-se observar o mercado consumidor e o desenvolvedor de jogos e, através disto, buscar entender e identificar as melhores formas de produção que permitam

³ VGCharts. **VGChartz**. Disponível em: <<http://www.vgchartz.com/>>. Acessado em: 05 de setembro de 2014 as 12 horas.

⁴ Techtudo. **Techtudo**. Disponível em: <<http://www.techtudo.com.br/noticias/noticia/2013/12/advergimes-e-um-segumento-altamente-rentavel-nos-jogos-diz-executivo.html>>. Acesso em: 10 fev. 2015 as 11 horas.

⁵ Polygon. **Polygon**. Disponível em: <<http://www.polygon.com/2012/10/1/3439738/the-state-of-games-state-of-aaa>>. Acesso em: 10 fev. 2015 as 11 horas.

⁶ G1. **Jornal Hoje**. Disponível em: <<http://g1.globo.com/jornal-hoje/videos/t/edicoes/v/mercado-de-jogos-eletronicos-cresce-no-brasil-e-gera-empregos/2693525/>>. Acesso em: 20 dez. 2014 as 10 horas.

a massificação de resultados. Talvez até olhar para outras áreas e inspirar-se nestas, como exemplo, a área de métodos ágeis de desenvolvimento de software. Para Keith (2010, p. 22), um dos benefícios dos desenvolvimentos ágeis de jogos é a produção em pequenas etapas incrementais que vão satisfazendo o cliente final (que no contexto deste artigo é o cliente interno, o desenvolvedor). Quando estas formas de produção precisam ser “estressadas” para serem utilizadas dentro de um prazo inferior ao que precisam para funcionar, ocorrem verdadeiros erros gerenciais. Bem antes de se pensar em desenvolvimento ágil aplicado aos jogos digitais, em 2005, Araújo e Galina apontam que

Em uma realidade onde os prazos são cada vez mais curtos, onde cada correção de erro deduz um valor considerável em projetos, busca-se nas metodologias tais como: XP, *Scrum* e *Lean Software Development*, maneiras de agilizar o processo de desenvolvimento de software (ARAUJO; GALINA, 2005).

As metodologias ágeis são ferramentas que vieram dos preceitos do Sistema Toyota de Produção, conhecidos por STP que por sua vez vieram do que se conhece hoje como filosofia de *Lean Thinking* (Pensamento Enxuto). Esta filosofia busca a melhoria contínua a partir da observação do contexto geral de produção e dela agrega-se ferramentas que possam assegurar o controle da produção de projetos de modo ágil e iterativo. São instrumentos que permitem acompanhar, gerenciar e definir aspectos de produção, bem como possibilitam gestores e profissionais envolvidos a gerir de melhor maneira o tempo e qualidade de produção.

Considerando a realidade do Brasil na questão do desenvolvimento de jogos digitais, onde os profissionais atuam com várias limitações (orçamentárias, ferramentas de produção ou mesmo qualificação específica e adequada ao trabalho, bem como o próprio tempo), deve-se esperar que os profissionais envolvidos na área busquem alternativas de produção. Nesta ótica, cabe aqui a inserção de novas técnicas ou, melhor ainda, a aplicação de filosofia e princípios eficazes comprovados de outras áreas, como as da produção ágil de softwares.

O presente artigo disserta sobre como a aplicação de filosofia e princípios ágeis podem contribuir para a melhoria de resultados da produção de modelos tridimensionais personalizáveis para jogos digitais, focando em aspectos gerenciais de equipe e projeto. Segundo artigo de Keith publicado no site Gamasutra⁷ em 2008 e em apontamentos de seu livro (Keith, 2010, p. 142), o uso de filosofia e princípios ágeis associados aos jogos digitais permitem um aumento em torno de 50% ou mais nos níveis de produção, desde que bem aplicados e gerenciados.

⁷ Gamasutra. **Gamasutra**. Disponível em: <http://www.gamasutra.com/view/feature/132241/beyond_scrum_lean_and_kanban_for_.php?page=5>. Acesso em: 10 mai.2015 as 10 horas.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Jogos Digitais

Os jogos hoje em dia evoluíram muito e estão praticamente em quase todas as ações de nossa vida, as quais muitas vezes as pessoas não percebem: estão presentes de modo analógico, eletrônico ou mesmo digital. Segundo Marcelo e Pescuite (2009, p. 1), a prática de jogo pode ser dividida de duas formas: jogos reais e eletrônicos. Os jogos reais podem ser classificados como jogos de tabuleiros ou de mesa, as quais como exemplos dados pelos autores encontram-se os de carta e RPGs (Role Playing Games, que são jogos em que os jogadores incorporam e interpretam personagens a partir de cartas). Para os jogos eletrônicos, o autor define que entram os jogos de videogame e computadores, bem como os de rede. Neste estudo, amplia-se esta divisão dos tipos de jogos para os atuais mecanismos que permitem a interação, os quais são percebidos por Marcelo e Pescuite (2009) e Goulart (2010) como sendo:

Jogos Virtuais – Segundo Ferreira (2010, p. 785), o termo virtual figura algo “que existe como potência, mas não realmente; diz-se daquilo que, por meios eletrônicos, constitui representação ou simulação de algo real”. Como exemplo, pode-se incluir aqui os jogos de tabuleiros que misturam elementos de *Role Playing Games* (RPG).

Jogos Eletrônicos – Segundo Goularte (2010, p. 14), “o substantivo eletrônico remonta a características tecnológicas de um processo ou produto, utilizando-se um recurso automatizado, moderno e processado por uma máquina”. Como exemplo, pode-se citar aqui o jogo Rock N’Roll Racing (1994) da Blizzard.

Jogos Digitais – Segundo Luchese e Ribeiro (2009, p. 9), “é evidente notar que os jogos digitais estão intimamente ligados aos computadores, numa visão mais abrangente, como PC’s, consoles de videogame e celulares”. Pode-se utilizar como exemplo, o jogo Gears of War (2006) da Epic Games.

Adota-se aqui o termo jogos digitais para definir a área de atuação e estabelecimento de regras e requisitos técnicos de produção de quaisquer elementos de arte feitos para este artigo. Estima-se que os jogos digitais, no âmbito deste artigo, podem fornecer o ambiente (cenário) de desenvolvimento, explicitando as regras e os contextos de produção que devem ser respeitados para o desenvolvimento de modelos tridimensionais e digitais. Para este artigo ainda, a definição de um limite de atuação se torna essencial, pois permite atuar com maior precisão sobre o problema proposto. Após a definição deste ambiente e o tipo de objeto de teste que se intenciona desenvolver para validar o estudo, define-se a metodologia de abordagem para o desenvolvimento de projetos da área de jogos.

Métodos Ágeis

Dentro da produção de softwares, existem meios próprios de desenvolvimento de aplicações que foram estudados ao longo dos tempos para que, com estes métodos, fosse possível estabelecer um padrão de desenvolvimento. Teles (2006, p. 30) comenta que existem métodos tidos como tradicionais de desenvolvimento de software, referindo-se “aos projetos de software que se baseiam no desenvolvimento em Cascata”. Desta forma, ele faz referência à construção de sistemas de modo linear, seguido de uma ordem sequencial de desenvolvimento de fases, e dependente das fases anteriores (este modelo remete ao modelo Clássico ou Cascata).

Com relação aos métodos ágeis de produção, Teles (2006, p. 31) explicita que “o termo ‘desenvolvimento ágil’, por sua vez, faz referência ao desenvolvimento iterativo, em espiral”, que é feito de modo incremental e que permite uma grande liberdade de transição entre as etapas, pois todas se conectam. Para Cohn (2011, p. 277), “desenvolvimento incremental envolve a construção de um sistema pedaço por pedaço. Primeiro uma parte é desenvolvida, depois uma próxima parte é adicionada à primeira e assim por diante”. Neste processo, segundo Teles (2006, p. 40) e Sommerville (2007, p. 39) apontam que cada etapa é trabalhada e analisada ao mesmo tempo, antes de passar a próxima, muito similar a uma obra literária intelectual em que se percebe que sua produção “possui três características fundamentais: necessita de revisões, ausência de linearidade e ausência de determinismo”.

Segundo Carapeto (2012, p. 28), “as Metodologias Ágeis são caracterizadas por serem adaptativas e não preditivas, procurando se adaptar aos novos fatores do projeto durante o seu desenvolvimento e não tentando prever tudo que poderá vir a ocorrer”. O que significa que elas se adaptam ao meio (caráter adaptativo), ao invés de fazer com que o meio sofra adequação para se poder trabalhar com elas.

As metodologias ágeis nasceram do Manifesto Ágil⁸, elaborado por 17 profissionais em fevereiro de 2001 (LACERDA *et al.*, 2004, p. 5) a partir dos princípios do STP, difundidos na época. Tal manifesto rege que:

1. Indivíduos e interação MAIS QUE processos e ferramentas;
2. Software em funcionamento MAIS QUE documentação abrangente;
3. Colaboração com o cliente MAIS QUE negociação de contratos;
4. Responder a mudanças MAIS QUE seguir um plano.

⁸ Manifesto Ágil. **Manifesto Ágil**. Disponível em: <<http://manifestoagil.com.br/>>. Acesso em: 4 set. 2014 as 14 horas.



Keith (2010, p. 25), profissional da área de jogos há mais de 20 anos, em seu livro “Agile Game Development With Scrum” publicado em 2010, apresenta uma versão do Manifesto Ágil aplicado à área de jogos digitais, conforme a seguir (em tradução livre pelos autores desta pesquisa).

1. Trabalho Individual e Interações MAIS QUE Processos e Ferramentas;
2. Trabalho no Jogo MAIS QUE Documentação de Projeto;
3. Colaboração entre Publicador e Desenvolvedor MAIS QUE Escopo, Tempo e Orçamentos;
4. Resposta a Mudança MAIS QUE Seguir o Plano.

Todos os envolvidos no projeto devem estar cientes da necessidade de se trabalhar com os métodos ágeis, para que desta forma se possa desenvolver adequadamente o projeto, e devem aceitar seus riscos. Para que isto aconteça, é preciso entender a filosofia e os princípios que regem os métodos ágeis até hoje e como é possível fazer com que as pessoas os aceitem e os implementem em seu dia-a-dia, ponto em que se insere o *Lean Thinking* ou Pensamento Enxuto.

Segundo Womack (2004) e o site *Lean Institute Brasil*⁹, por volta de 1980, a Toyota desenvolveu um sistema de gestão de negócios diferenciado que abrangia desde a manufatura na fábrica, indo ao desenvolvimento de produtos, relacionamentos com clientes e com fornecedores. A este sistema foi dado o nome de *Lean* e este foi cunhado a partir de um projeto de pesquisa do *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) sobre a indústria de automóveis da época. Este sistema, na verdade, é uma filosofia (*Lean Thinking*) que visa aumentar a satisfação das pessoas envolvidas (clientes internos e externos) durante o desenvolvimento de projetos ou produtos, bem como a gestão dos recursos. A forma como a gestão por sistema de *Lean Thinking* atua é a de procurar fornecer valores aos clientes com baixos custos (propósito), buscando identificar melhorias nos fluxos de valor primários e secundários (processos), buscando envolver as pessoas mais qualificadas, motivadas e com iniciativa para isto (pessoas).

Segundo Womack (2004), a filosofia *Lean* se apóia em cinco princípios enxutos e norteadores, definidos por:

Valor – define-se o que é importante desenvolver.

Fluxo de Valor – Segundo Womack (2004, p. 8), “é o conjunto de todas as ações específicas necessárias para se levar um produto específico ao fim”.

⁹ Lean Org. **LeanInstituuteBrasil**. Disponível em: <http://www.lean.org.br/o_que_e.aspx>. Acessado em: 17 de setembro de 2014 as 15h.



Fluxo – O fluxo (WOMACK, 2004, p. 11) refere-se a focalizar o produto ou serviço e suas necessidades para que seja desenvolvido ou implementado, e não focar em uma ferramenta ou equipamento específico.

Puxar – Para Womack (2004, p. 60), o termo puxar está associado aos princípios de *Lean*, e define que não se deve produzir um bem ou serviço sem que haja demanda pelo cliente (no caso de desenvolvedoras de jogos, sem que alguém da equipe solicite).

Perfeição – Entende-se como “sinônimo da total eliminação de desperdício” (WOMACK, 2004, p. 85).

Os métodos ágeis, por sua vez, podem contribuir nesta pesquisa com a filosofia e princípios adotados em seus processos. Desta forma, estima-se que será possível elencar qualquer método de produção e a ele aplicar estes princípios.

Gerência de Projetos e Equipes

A partir destes princípios, formas ágeis de desenvolvimento de softwares começaram a surgir. Algumas são mais populares do que outras, as mais conhecidas são o *Scrum* e a *Extreme Programming (XP)*. O método definido como *Scrum* é mais voltado ao gerenciamento de processos dentro de projetos, ao passo que a *XP* está mais associada a processos de desenvolvimento técnico de software.

Conforme Carapeto (2012, p. 30), o método de *Scrum* “foi criado para ser usado no desenvolvimento de softwares, onde é amplamente utilizado”, sendo seu nome inspirado em uma jogada realizada no jogo de *Rugby*¹⁰, na qual o time se posiciona de maneira circular para planejar a jogada seguinte. Segundo Lacerda *et al.* (2004, p. 6),

Seu principal objetivo é prover um *framework* para gerenciamento de projetos onde, a partir de um *backlog* inicial (conjunto de atividades de uma entrega), prioriza-se o trabalho que será realizado na iteração (denominado *sprint*), gerando um potencial produto no final de cada ciclo.

Por esta razão, o *Scrum* é usado no desenvolvimento de projetos de natureza digital com muito sucesso. Por outro lado, Beck (2004, p. xiii), criador do método ágil conhecido como *Extreme Programming (XP)* comenta que “a *XP* é uma maneira leve, eficiente, de baixo risco, flexível, previsível, científica e divertida de desenvolver software”. Hoje em dia, os estúdios precisam desta flexibilidade no desenvolvimento de seus projetos, pois a comunicação é mais acelerada,

¹⁰ *Rugby* é uma forma de jogo coletivo com bola, de intenso contato físico.

os clientes são mais exigentes e conscientes do que desejam. Teles (2006, p. 21) comenta também que “o XP é um processo de desenvolvimento que busca assegurar que o cliente receba o máximo de valor a cada dia de trabalho da equipe de desenvolvimento”.

METODOLOGIA

Conforme a literatura pesquisada, observa-se que a maioria das aplicações de metodologias e práticas ágeis tem ocorrido na esfera gerencial de projetos. Existem algumas iniciativas que buscam atuar em esferas mais técnicas, por exemplo, a metodologia de *Extreme Programming* (XP), que ajuda no desenvolvimento técnico de códigos de programação. Com relação ao XP e *Scrum*, Kniberg (2007, p. 78) aponta que “o *Scrum* é focado nas práticas de gerenciamento e organização, enquanto o XP dá mais atenção às tarefas de programação”, o que faz com que ambas as metodologias se complementem. Do mesmo modo, estima-se que dispor juntos filosofia e princípios de métodos ágeis com o desenvolvimento técnico de arte tridimensional em jogos digitais, pode resultar em uma nova perspectiva sobre como fazer arte para jogos.

A figura 1 apresenta um diagrama sobre a forma como as áreas de jogos digitais, design e métodos ágeis podem se comunicar para o desenvolvimento de jogos digitais. Este diagrama demonstra como estas áreas, que podem atuar na produção de modelos tridimensionais, por exemplo, se inter-relacionam.

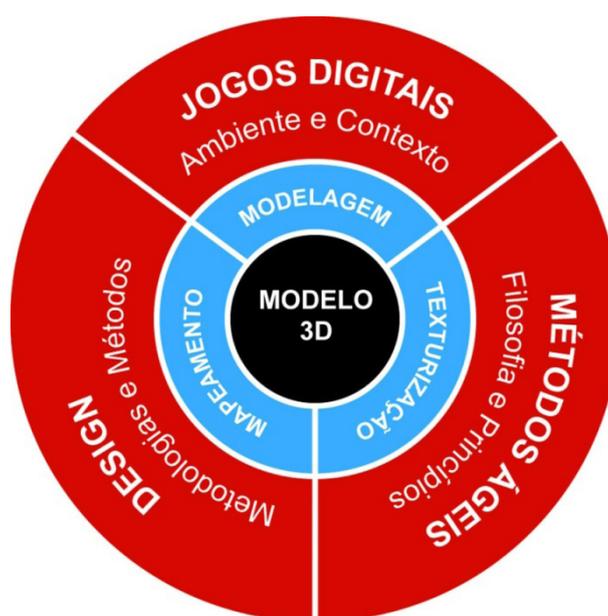


Figura 1– Três pilares de produção deste artigo com o modelo 3D.



Estima-se que os jogos digitais podem fornecer o ambiente (cenário) de desenvolvimento, explicitando as regras e os contextos de produção que devem ser respeitados para o desenvolvimento de modelos tridimensionais e digitais. Os métodos ágeis fornecem condições de se entender e aplicar filosofia e princípios ágeis a qualquer método de produção. Após a definição do ambiente de atuação e do tipo de objeto de teste que se intenciona desenvolver para validar o estudo e o entendimento das filosofias e princípios ágeis, define-se a metodologia de abordagem para o desenvolvimento de projetos da área de jogos. O design oferece então as melhores abordagens metodológicas para desenvolvimento de objetos tridimensionais, pois, com suas premissas, pode-se sistematizar processos de diferentes áreas de modo que se complementem e resultem em novos métodos.

Para o gerenciamento geral de um projeto de jogo, pode-se utilizar o método de *Scrum* para o controle iterativo do desenvolvimento de atividades. Tal método busca considerar o projeto como um produto desejado (*Product Backlog*), a qual é dividido em listas de tarefas (*Sprint Backlog*). Cada entrega tem data agendada para ser efetivada, onde por algum tempo é trabalhado nisto (*2-4 Weeks*). Para cada entrega, é gerado um tipo de sub-entrega (*Sprint*), onde para cada uma é feita uma reunião de *feedback* (*24 Hours*) para entender o andamento do projeto. Ao final tem-se um potencial produto de jogo (*Potentially Shippable Game*) que vem a se tornar o jogo em si. A figura 2 ilustra este processo, conforme o proposto por Keith (2010, p. 39).

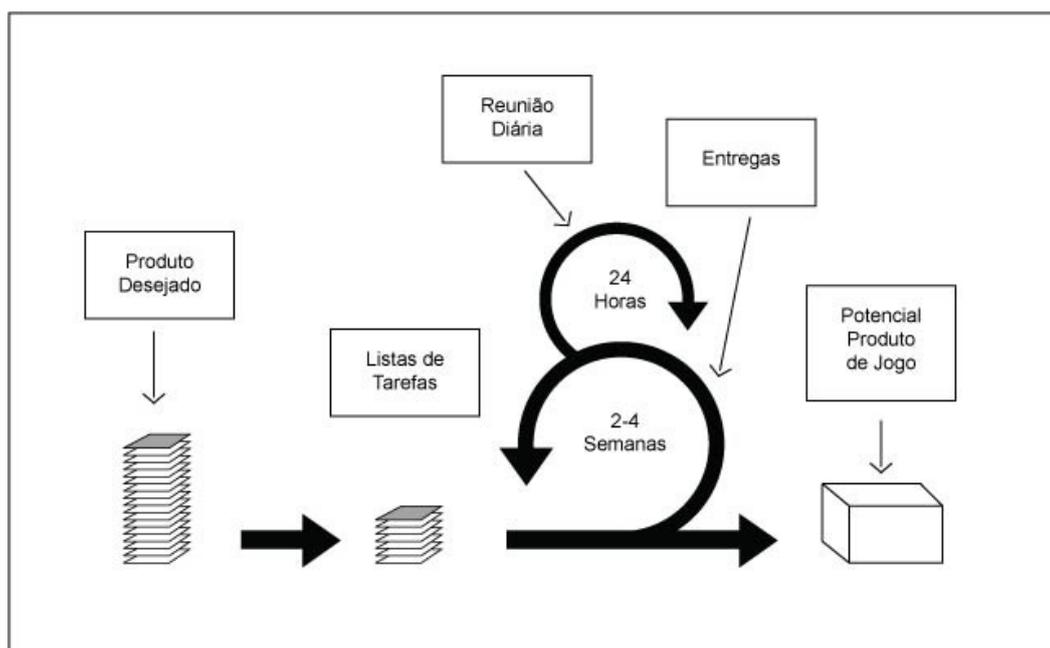


Figura 2 – Metodologia de Scrum para desenvolvimento de jogos, conforme Keith (2010).



Para o desenvolvimento de sub-etapas, como as de arte e design, outros métodos podem ser inclusos também. Para o gerenciamento de projeto, a utilização de um método que acompanhe a filosofia e princípios ágeis se torna importante, pois colabora com o bom entendimento das etapas. As pessoas envolvidas em projetos organizados desta forma também se sentem mais confortáveis em atuar em equipe.

DESENVOLVIMENTO

Este artigo toma como base um projeto de pesquisa em execução e seu gerenciamento segue as orientações do *Scrum*. Para este projeto foi elaborado um cronograma com todas as atividades necessárias para a construção dos artefatos de um jogo, incluindo arte, design e programação. Neste artigo, foca-se nas questões de gerenciamento de arte e design de personagens tridimensionais. A figura 3 demonstra a organização de atividades para a construção de personagens, organizadas com a utilização do software *Ganttter*¹¹, que gera Gráficos de *Gantt*¹².

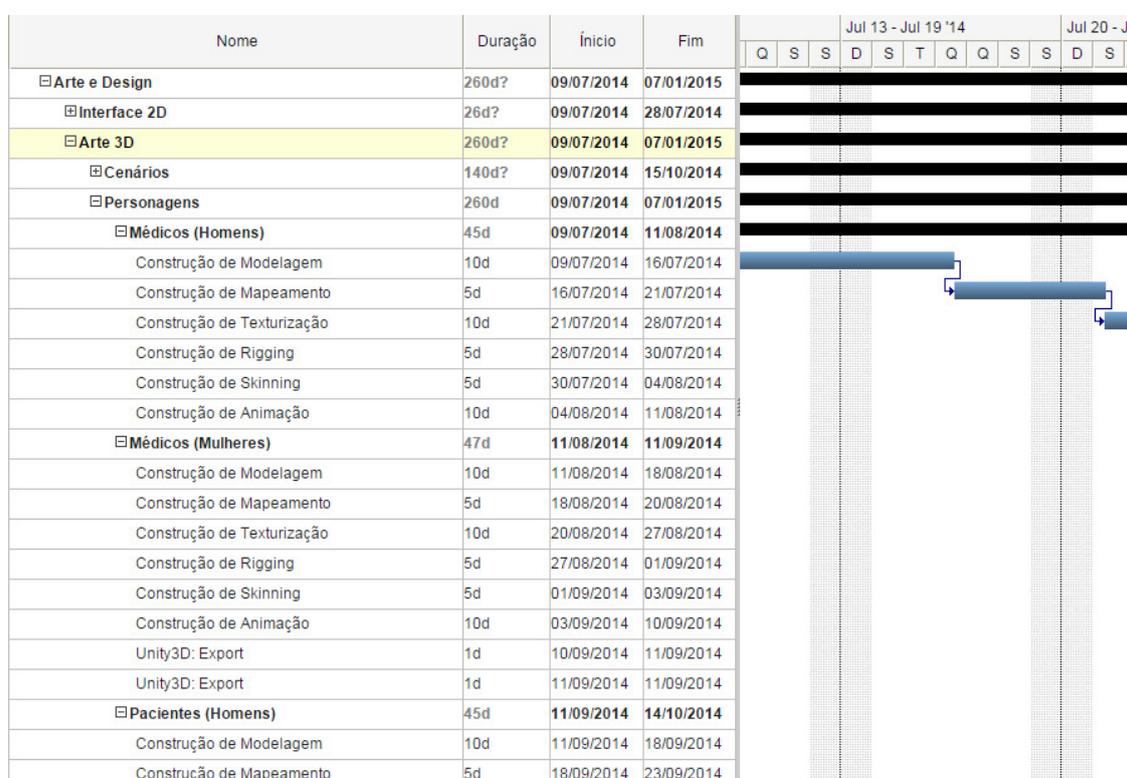


Figura 3 – imagem do aplicativo *Ganttter* para controle de cronograma.

¹¹ Ganttter. **Ganttter**. Disponível em: <<http://www.ganttter.com/>> Acessado em 18 de maio de 2015 as 11 horas.

¹² Gráficos de *Gantt* representam visualmente as entregas previstas em um projeto, com datas estabelecidas.

A partir do gráfico de *Gantt* apresentado anteriormente, passa-se a utilização de um recurso de gerenciamento e controle de produção, a qual pode ser o *Kanban*¹³. Este recurso nada mais é do que um quadro, em que se divide o projeto em diferentes etapas (as equipes podem decidir entre usar ele de modo mais simplificado, ou complexo). Pelo modo simplificado, divide-se este quadro entre atividades que estão para serem feitas (A Fazer), atividades que estão em andamento (Fazendo) e as atividades finalizadas (Feito). A figura 4 demonstra o quadro *Kanban* utilizado neste projeto de exemplo.



Figura 4 – Modelo Kanban de controle de projeto.

O *Kanban* é um dos recursos das práticas ágeis que faz com que se tenha sempre à vista o andamento do projeto, contribuindo para que a equipe de produção se mantenha focada. Segundo Keith (2010, p. 140), ele atua como um elemento que emite sinal a equipe, pois cada etapa e seu ponto de produção encontra-se a vista de todos, logo, um modelo que precisa passar para a animação, pode ser percebido facilmente. Como recurso adicional, utiliza-se um sistema remoto que simula o *Kanban* para o caso de haver necessidade de controle virtual da produção de aplicativo de jogo. Neste caso trata-se do sistema *Trello*¹⁴ (figura 5), para cadastro e acompanhamento das atividades.

¹³ Kanban. **LeanKanban University**. Disponível em: <<http://edu.leankanban.com/>>. Acesso em: 18 abr. 2015 as 15 horas.

¹⁴ Trello. **Trello**. Disponível em: <<https://trello.com/>>. Acesso em: 14 mai. 2015 as 10 horas.

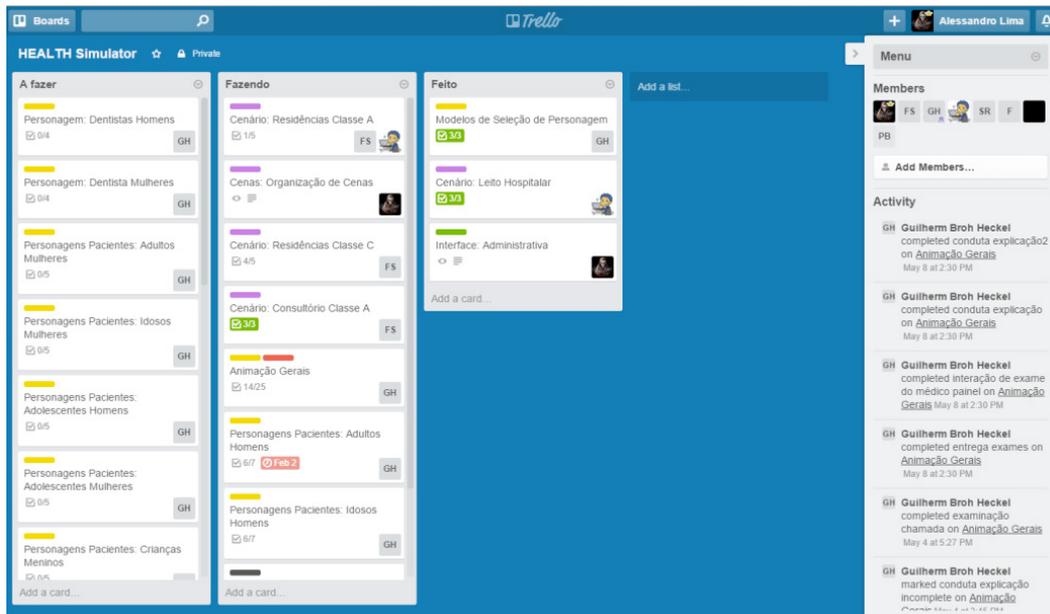


Figura 5 – Modelo de controle digital Trello que simula o Kanban.

Tanto o *Kanban* como o sistema *Trello* têm suas atividades cadastradas em função da identificação de tarefas a serem feitas no gráfico de *Gantt*. Uma vez cadastradas as atividades no *Kanban* e *Trello*, passa-se à produção dos artefatos visuais do jogo. Para este artigo, foca-se apenas na construção de modelos de personagens tridimensionais. Para o desenvolvimento do experimento com modelo tridimensional, adota-se o método de Ward (2008), adaptando-o para o formato de desenvolvimento ágil. A figura 6 demonstra o método de Ward (2008) sob a ótica tradicional e ágil.



METODOLOGIA DE WARD POR DUAS ÓTICAS	
Tradicional (Cascata) apresentado por Ward (2008)	Ágil (Iterativo) proposto pelo autor
<p>Organização de Atividades</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trabalho em grupo no projeto; - Atividades técnicas individuais; - Foco no resultado estético do modelo acima de tudo. 	<p>Organização de Atividades</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trabalho em pares no projeto; - Atividades técnicas individuais, mas com foco no projeto global; - Foco no maior valor/flexibilidade de produção nas etapas; Definição de prioridades Globais e Específicas; - Documentação de produção.
<p>Dados 2D</p> <ul style="list-style-type: none"> - Model Sheet é essencial para o trabalho; - Arte conceito, moodboard são ferramentas de apoio; - Pesquisas adicionais. 	<p>Dados 2D</p> <ul style="list-style-type: none"> - Confere Documentação; - Mood Board é essencial ao trabalho; Model Sheet e arte conceito são apoio; - Scan 3D pode ser utilizado como aquisição de dados 2D; - Documentação de produção com incremento de dados.
<p>Dados 3D</p> <p>Foco na execução final do modelo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Opção 1: modelagem reutilizando partes de bibliotecas; - Opção 2: modelagem construindo o modelo do zero. 	<p>Dados 3D</p> <ul style="list-style-type: none"> - Confere Documentação; - Analisa Caso Controle para certifica-se do trabalho a ser feito; - Foco na execução flexível do modelo para ajustes; Opção 1: modelagem reutilizando partes de bibliotecas; Opção 2: modelagem construindo o modelo do zero; - Scan 3D pode ser utilizado para a construção do modelo 3D; - Uso de ferramentas de parametrização de geometrias; - Final da iteração: Testes na Engine; Feedback para avaliar o produzido com o planejado; Documentação de produção com incremento de dados.
<p>Mapeamento</p> <ul style="list-style-type: none"> - Executa trabalho finalizado na primeira vez; - Organização de UV orgânico; - Testes no modelo com textura quadriculada. 	<p>Mapeamento</p> <ul style="list-style-type: none"> - Confere Documentação; - Analisa Caso Controle para certifica-se do trabalho a ser feito; - Abertura de malha de modo incremental; Blocagem de UV e definição de ilhas de clusters maiores; Refino de UV para a finalização; Alinhamento retilíneo; Testes no modelo com textura quadriculada; - Final da iteração: Testes na Engine; Feedback para avaliar o produzido com o planejado; Documentação de produção com incremento de dados.
<p>Escultura Digital</p> <ul style="list-style-type: none"> - Re-utilização do próprio modelo para escultura digital; 	<p>Escultura Digital</p> <ul style="list-style-type: none"> - Não é abordado no escopo desta pesquisa;
<p>Texturização</p> <ul style="list-style-type: none"> - Extração de mapas de textura para compor textura difusa (Normal Mapping e Ambiente Occlusion); 	<p>Texturização</p> <ul style="list-style-type: none"> - Confere Documentação; - Analisa Caso Controle para certifica-se do trabalho a ser feito; - Verifica bibliotecas de texturas ou construção do zero; - Foco na flexibilidade e execução com ótimo acabamento: Textura não-destrutiva (Photoshop com cores sólidas); Textura parametrizada (Substance Designer); - Final da iteração: Testes na Engine; Feedback para avaliar o produzido com o planejado; Documentação de produção com incremento de dados.
<p>Otimização</p> <ul style="list-style-type: none"> - Testes na Engine e testes de malha com esqueleto animado; - Feedback checa a produção apenas no final das etapas; - Mensuração não é apresentada; - Otimização e refino geral do modelo. 	<p>Otimização</p> <ul style="list-style-type: none"> - Testes na Engine - é feito em todas as demais iterações; - Feedback avalia em todas as etapas o modelo produzido com o planejado; - Mensuração por métricas pré-estabelecidas nas iterações; - Otimização e refino geral é feito em todas as iterações.

Figura 6 – Aplicação do Método de Ward (2008) pela ótica Ágil.



Neste momento se elenca todas as atividades necessárias para a elaboração de modelos massivos de jogo, passando-se a elaboração de *moodboards* (pranchas em que se apresentam várias imagens para ilustrar um conceito) das variações de modelos, resultando em listas técnicas de produção. A partir deste material, é possível elencar tudo que é comum à construção dos modelos, gerando um referencial fixo do que de fato é importante produzir, denominado de lista técnica de produção.

Como exemplo, para o desenvolvimento de personagens de um jogo que envolve a construção de modelos para humanização de ambiente de simulação clínica, é prevista a construção de modelos médicos com dois gêneros (masculino e feminino), 3 etnias (caucasiano, negros e asiáticos) e 3 biotipos (magro, médio e obeso) para cada etnia. O total neste exemplo resulta em 162 modelos para ambiente de jogo.

A figura 7 mostra um exemplo de modelo feito a partir desta ótica ágil, tendo utilizado *moodboard* e lista técnica de produção, para depois seguir a sua produção tridimensional.



Figura 7 – Modelo tridimensional feito a partir da ótica ágil com o Método de Ward (2008).

A figura 8 mostra o mesmo modelo, mas explodido, a qual pode-se ver que alguns pontos de encaixe foram planejados de forma específica. A cabeça do modelo e tudo que nela é contida ficam alocadas em uma estrutura que pode ser utilizada em qualquer modelo de gênero masculino. O corpo, compreendendo a parte superior com tórax e membros superiores, também é uma parte que pode ser associada a qualquer modelo masculino. Os membros superiores também foram construídos observando o mesmo arranjo. Todos os modelos possuem o mesmo arranjo de mapeamento *UV* (organização sobre como a textura deve ser construída), logo, qualquer peça facilmente se encaixa em qualquer modelo.

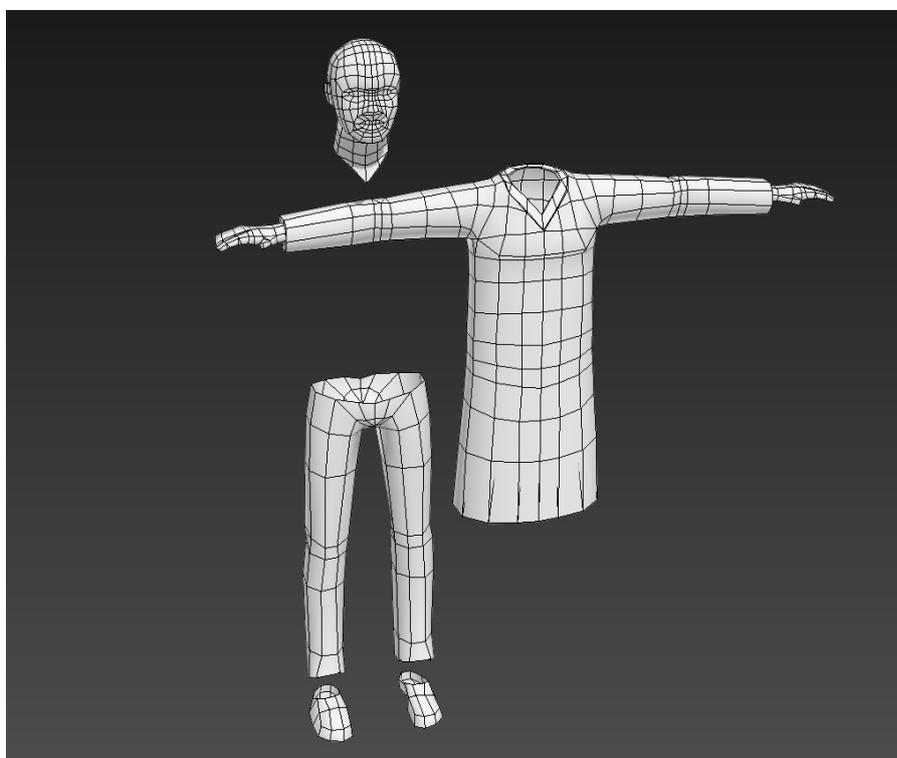


Figura 8 – Modelo tridimensional explodido.

Como toda boa prática ágil, esta foca no contexto geral e trabalha para que o indivíduo se preocupe com o que está sendo feito. Isto permite uma melhor entrega de valor (neste caso, construindo o modelo em partes destacáveis, pode-se arranjar qualquer peça entre várias outras, o que assegura uma entrega de várias possibilidades de variação do mesmo modelo, o que gera grande entrega de valor). A repetição não é um fator que determina o sujeito estar atuando de modo ágil, mas sim é um recurso que permite ao mesmo identificar pontos onde ocorre maior custo de produção (demora de tempo, aplicação concentrada de esforço intelectual ou técnico, etc.) e desta forma procurar meios de melhorar sua produção por recursos específicos, como a *Timeboxing*¹⁵, conforme apontamentos de Keith (2010, p. 142).

¹⁵ Recurso que divide as tarefas em um tempo fechado, e dentro deste prazo tudo deve ser feito, independente da quantidade de repetições necessárias. Não mudar o tempo da *Timebox*, facilita as mensurações e previsões de produção (Keith, 2010, p. 142).



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Do ponto de vista gerencial, os métodos ágeis de produção de software permitem um controle de produção muito flexível. Utilizando algumas técnicas como o *Kanban*, é possível gerenciar todo o projeto, analisando a produção e realizando previsões de produção baseadas em dados coletados durante esta. Pelo lado técnico de produção, com a utilização de filosofia e princípios ágeis acoplados aos métodos tradicionais de produção de modelos tridimensionais, é possível desenvolver mais modelos com mais qualidade (maior entrega de valor).

A aplicação de filosofia e princípios ágeis de desenvolvimento de software associados ao desenvolvimento de jogos contribui diretamente para a gerência e condução de atividades durante seu desenvolvimento. Para um projeto que envolva a customização de modelos de jogo, a adoção de tais princípios e práticas ágeis são um diferencial, pois permite à equipe de produção prever e melhor gerir todo o projeto de jogo. Estabelecer um panorama deste nível é crucial para o bom gerenciamento global do projeto, e individual dos envolvidos.

REFERÊNCIAS

ARAUJO, Roberto Costa; GALINA, Cristiano T. **Análise de Escopo e Planejamento no Desenvolvimento de Software , sob a Perspectiva Ágil**. 2005.

BECK, Kent. **Programação eXtrema (xp) explicada: acolha as mudanças**. Bookman ed.Porto Alegre: [s.n.], 2004.

CARAPETO, João Luiz Xavier. **Design Estratégico e Scrum - Suas Relações para Processos de Projeto de Websites de Comunicação**. 2012. Unisinos, 2012.

COHN, Mike. **Desenvolvimento de Software com Scrum: Aplicando Métodos Ágeis com Sucesso**. Porto Alegre: Bookman, 2011.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Mini Dicionário Aurélio: O Dicionário da Língua Portuguesa**. 8 ed. ed.Curitiba: Positivo, 2010.

G1.**Jornal Hoje**. Disponível em: <<http://g1.globo.com/jornal-hoje/videos/t/edicoes/v/mercado-de-jogos-eletronicos-cresce-no-brasil-e-gera-empregos/2693525/>>. Acesso em: 20 dez. 2014 as 10 horas.

Gamasutra. **Gamasutra**. Disponível em: <http://www.gamasutra.com/view/feature/132241/beyond_scrum_lean_and_kanban_for_.php?page=5>. Acesso em: 10 mai. 2015 as 10 horas.

Gantter. **Gantter**. Disponível em: <<http://www.gantter.com/>>. Acesso em: 18 mai. 2015 as 11 horas.



GOULARTE, Daniel. **Jogos Eletrônicos: 50 Anos de Interação e Diversão**. Teresópolis: Novas Ideias, 2010.

Kanban. **LeanKanban University**. Disponível em: <<http://edu.leankanban.com/>>. Acesso em: 18 abr. 2015 as 15 horas.

KEITH, Clinton. **Agile Game Development With Scrum**. New Jersey: Pearson Educational, 2010.

KNIBERG, Henrik. **Scrum e XP direto das Trincheiras: como fazemos Scrum**. EUA: C4me-dia Inc, 2007.

LACERDA, Guilherme Silva De; WILDT, Daniel De Freitas; RIBEIRO, Vinicius Gadis. **Uma Introdução às Metodologias Ágeis de Software**. 2004.

Lean Org. **Lean Instituite Brasil**. Disponível em: <http://www.lean.org.br/o_que_e.aspx>. Acesso em: 17 set. 2014 as 15h.

LUCHESE, FABIANO. RIBEIRO, Bruno. **Conceituação de Jogos Digitais**. 2009.

Manifesto Ágil. **Manifesto Ágil**. Disponível em: <<http://manifestoagil.com.br/>>. Acesso em: 4 set. 2014 as 14 horas.

MARCELO, Antonio; PESCUITE, Julio. **Design de Jogos: Fundamentos**. Rio de Janeiro: Brasport, 2009.

Polygon. **Polygon**. Disponível em: <<http://www.polygon.com/2012/10/1/3439738/the-state-of-games-state-of-aaa>>. Acesso em: 10 fev. 2015 as 11 horas.

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de Software**. 8. ed. São Paulo: Pearson Addison-Wesley, 2007.

Techtudo. **Techtudo**. Disponível em: <http://www.techtudo.com.br/noticias/noticia/2013/12/advergames-e-um-segmento-altamente-rentavel-nos-jogos-diz-executivo.html>. Acesso em: 10 fev. 2015 as 11 horas.

TELES, Vinicius Magalhães. **Extreme Programming: Aprenda como encantar seus usuários desenvolvendo software com agilidade e alta qualidade**. São Paulo: Novatec, 2006.

Trello. **Trello**. Disponível em: <<https://trello.com/>> Acessado em 14 de maio de 2015 as 10 horas.

VGCharts. **VGChartz**. Disponível em: <<http://www.vgchartz.com/>>. Acesso em: 05 set. 2014 as 12 horas.

WARD, Antony. **Game Character Development**. Boston: Cengage, 2008.

WOMACK, James P. **A Mentalidade Enxuta nas Empresas: Elimine o Desperdício e Crie Riqueza**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.