

# MOBILE GAMES: ETAPAS DE DESENVOLVIMENTO E ESPECIFICIDADES

Janiel Henrique Pinheiro de Almeida<sup>1</sup>  
Wander klaysson Aparecido Medeiros<sup>2</sup>  
GT3 – Desenvolvimento de jogos

## Resumo

A importância que os jogos eletrônicos assume na sociedade globalizada vai muito além da simples sensação de entretenimento proporcionada aos jogadores. Com efeito, por detrás de tal sensação, há um complexo de profissionais e uma seqüência de ações que, interconectadas, resultam na produção final de um jogo. Nesse contexto, merece atenção especial a produção de games em plataforma mobile, já que o rápido avanço tecnológico coloca ao alcance dos usuários aparelhos celulares com qualidade gráfica de alta resolução, o que estimula a produção de jogos em tal plataforma. Em face disso, o presente trabalho objetiva uma melhor compreensão das especificidades da produção de jogos em plataforma mobile, assim como a discriminação das etapas envolvidas em tal produção.

**Palavras-chaves:** games, produção, etapas, plataforma mobile

## INTRODUÇÃO

---

<sup>1</sup> [janielversiane@yahoo.com.br](mailto:janielversiane@yahoo.com.br) - Faculdades Integradas Pitágoras (FIP- MOC)

<sup>2</sup> [wanderklaysson@yahoo.com.br](mailto:wanderklaysson@yahoo.com.br) - Faculdades Integradas Pitágoras (FIP- MOC)

Do clássico Pacman aos complexos games de RPG, os jogos eletrônicos chamam atenção pela capacidade de envolver os seus usuários, através da construção de um ambiente interativo e, ao mesmo tempo, imersivo (MESQUITA JÚNIOR, 2007). É nessa capacidade de interação que centra-se o diferencial dos games quando comparados às demais mídias de entretenimento. Assim, os jogos digitais caracterizam-se por sua linguagem hipertextual que, conjungando texto, imagens, sons e narrativas, pluga o real ao virtual, ampliando as fronteiras de um campo de estudos que, embora ainda incipiente, destaca-se, no cenário acadêmico, pela multiplicidade de abordagens que oferece (MESQUITA JÚNIOR, 2007). Tais estudos desdobram-se em várias sub-áreas, analisando tanto a dimensão do jogador quanto o campo do desenvolvimento de jogos. Nesse último, insere-se, pois, o objetivo do presente trabalho, qual seja, investigar as etapas indispensáveis à produção de um jogo, tendo por referência um tipo específico de plataforma, as plataformas móbile.

A escolha dos *mobile games* justifica-se por ser hoje, no mercado eletrônico de jogos, a categoria que, apesar de incipiente, maior receptividade alcança, seja pelo baixo custo de produção se comparada às outras plataformas, seja pela atratividade perante os seus usuários, favorecida pela facilidade de transporte do hardware – dispositivo móvel (ALMEIDA, 2007). Entretanto, não só de vantagens vive o mercado de jogos para celular. No processo de desenvolvimento de um *mobile game*, também se encontram dificuldades e deficiências, características de uma área que, constituindo uma novidade no mercado de jogos, se esforça para se afirmar perante os segmentos já consolidados, como a produção voltada para consoles e PC's (FERNANDES & DIAS, 2007).

Essas e outras especificidades serão elencadas e analisadas nas linhas que se seguem, a partir da apresentação das etapas gerais envolvidas que compreendem o processo de desenvolvimento de um *mobile game*, assim como da descrição das atribuições de cada um dos profissionais nelas envolvidos. Para o alcance do objetivo acima, empregou-se, como método de abordagem, o indutivo, pois, a partir do trabalho de revisão de literatura, bem como da análise de registros, relatórios e documentos obtidos junto a empresas desenvolvedoras, construiu-se uma proposição mais genérica do estudo em questão. Complementarmente, para subsidiar a abordagem indutiva, empregou-se a técnica de pesquisa bibliográfica, através do estudo de livros, artigos, periódicos e monografias, além de materiais encontrados em meios eletrônicos. Em vista disso, a construção do presente trabalho subdividiu-se em duas etapas. Na primeira, investigou-se as especificidades da plataforma em estudo; na segunda, a partir da mencionada investigação, apresentou-se as etapas gerais que norteiam a construção de um *mobile game*.

## MERCADO E TECNOLOGIA: BREVES APONTAMENTOS SOBRE A PRODUÇÃO DE JOGOS EM PLATAFORMA MOBILE

O desenvolvimento de qualquer jogo eletrônico requer, necessariamente, uma prévia definição da plataforma, na qual o jogo será executado. Esta identifica-se com o hardware – consoles, PC's, celulares – e o conhecimento de suas especificidades é imprescindível para que, no final do processo de produção, o jogo seja lançado sem qualquer deficiência. Assim, embora seja comum que um mesmo jogo esteja disponível para várias plataformas, em geral, todo o processo de desenvolvimento de um game volta-se para uma plataforma específica, sendo o software, após a sua implementação funcional, adaptado às demais plataformas (REIS JUNIOR, 2007). Essa consideração, aplicada aos mobile games, revela uma dificuldade no seu processo de desenvolvimento.

As empresas fabricantes de aparelhos celulares têm lançado novos produtos continuamente. Cada um deles é direcionado a um segmento de mercado. Desta forma, cada aparelho possui diferenças específicas, que variam da eficiência e desempenho, até o tamanho da tela, por exemplo. Estas segmentações de produtos geram um cenário instável para o desenvolvimento de aplicativos para eles, pois um mesmo aplicativo tem diferentes comportamentos para cada aparelho, devido aos fatores citados anteriormente (FERNANDES & DIAS, 2007: 1).

Para resolver o problema acima levantado, muitas empresas categorizam os aparelhos em "famílias de celulares", as quais consistem num conjunto de dispositivos de um mesmo fabricante com características similares em relação aos aplicativos desenvolvidos. Segundo FERNANDES & DIAS (2007), essa categorização simplifica o processo de desenvolvimento do mobile game, já que o retrabalho de construção do jogo para cada aparelho é eliminado pela implementação de uma única versão, compatível a todos dispositivos da mesma família.

Nessa direção, observa-se que a complexidade do jogo produzido relaciona-se, diretamente, com as limitações funcionais, gráficas e sonoras do dispositivo em que o game é executado, de maneira que, se para um determinado aparelho seja possível construir um jogo com seis ou oito fases, talvez, para outro dispositivo, o mesmo jogo só possa ser implementado em quatro ou seis *levels*. De modo semelhante, situações acontecem, em que a mudança de um dispositivo para outro acarreta alterações na velocidade de processamento e nas configurações originais do game. É por esses motivos que as desenvolvedoras costumam produzir a versão original do jogo (versão gold) para o aparelho que, dentro de uma família de celulares, diferencia-se por sua maior capacidade de armazenamento e resolução gráfica. Assim, fica mais fácil, a partir da versão gold, adaptar o aplicativo a outros dispositivos móveis.

Entretanto, não só de dificuldades se caracteriza o desenvolvimento de um mobile game, este também apresenta vantagens, como a que se relaciona à simplicidade das regras e, por conseguinte, da jogabilidade de tal aplicativo. Assim, se num primeiro momento esta simplicidade pode ser interpretada como

um fator de não atratividade do game diante de seus usuários, em momento posterior, percebe-se que a mesma impõe maior desafio à equipe desenvolvedora. Esta, em face das limitações funcionais e gráficas da plataforma, quando comparada às demais (PC's, consoles), vê-se diante do desafio de superar tais obstáculos através da produção de jogos atrativos, sobretudo pela sua narrativa.

A vantagem acima remete-nos a uma outra, a que se relaciona ao tamanho da equipe desenvolvedora e ao custo e tempo de produção. Em geral, os jogos para celular são produzidos, em menor tempo, por equipes pequenas e a um baixo custo, contrariando a regra do ciclo de produção para as outras plataformas: equipes complexas e com alta demanda de tempo e recursos. Outra vantagem diz respeito à mobilidade do dispositivo que pode ser transportado pelo usuário à qualquer lugar.

Nesse mercado, todos saem ganhando: as operadoras de telefonia móvel, com o aumento das receitas pelo maior fluxo de dados; os usuários, que se divertem com os jogos a qualquer momento e em qualquer lugar; e as empresas, que disponibilizam serviços em um ambiente interativo e com um custo computacional bem abaixo de outras plataformas. (...) Além do amplo mercado, os jogos para celulares são produzidos a partir de investimentos de baixo valor, utilizam equipes pequenas e exigem curto tempo para desenvolvimento se comparados aos jogos para computadores, muito mais complexos.<sup>3</sup>

O trecho acima revela mais uma especificidade dos mobile games; sua comercialização ao consumidor final é feita pelas operadoras de telefonia móvel. Antes disso, contudo, o jogo passa por setores e empresas diversas. Assim, são as desenvolvedoras que criam, produzem e desenvolvem os games, transferindo a matriz para as publishes. Estas, por sua vez, responsabilizam-se por todo o marketing dos jogos produzidos, esclarecendo e oferecendo aos clientes seus atrativos e vantagens. Segue-se, então, a participação de mais um intermediário, as operadoras, que finalmente disponibilizam os jogos ao consumidor final. Em todas as etapas desse processo – produção/desenvolvimento, marketing/publicidade e comercialização – encontram-se problemas e deficiências, cujo grau e intensidade influenciarão diretamente na receptividade do jogo e na margem de lucro alcançada por cada empresa envolvida.

## **ETAPAS DE DESENVOLVIMENTO DE UM GAME**

---

<sup>3</sup> **Desenvolvimento de Jogos Digitais para Celulares.** Disponível em: <http://www.gamereporter.org/2006/12/desenvolvimento-de-jogos-digitais-para.html>. Acessado em: fev. 2007.

Neste item, serão apresentadas, a partir do que foi anteriormente exposto e dando continuidade ao trabalho de revisão bibliográfica, as quatro etapas gerais do processo de desenvolvimento de um *game*: a) *game design document*; b) *level design*; c) arte/animação; d) programação.

Essas etapas são executadas por uma equipe de profissionais que se subdividem em três grandes áreas: game design, arte e programação.

A equipe de game design é responsável pela elaboração do conceito do jogo em todos os aspectos projetais. A equipe de programação é responsável pela implementação funcional e a de arte pela apresentação visual do jogo. Normalmente, esta equipe multidisciplinar trabalha em paralelo, uma alimentando a outra, passando por diversas fases até alcançar a versão Ouro, que chega ao consumidor final (BREYER *et al*, 2006).

Essa equipe de desenvolvimento multidisciplinar demonstra que, no processo de produção de um game, o capital intelectual é a matéria prima por excelência. É por esse motivo que o desenvolvimento de jogos é reconhecido como “indústria da criatividade”, numa necessária relação entre alta tecnologia e conteúdo cultural (ABRAGAMES, 2006). Essa afirmação será comprovada a partir da análise que se segue.

## **GAME DESIGN DOCUMENT**

O primeiro passo no processo de desenvolvimento de um jogo consiste na idéia inicial do game e no planejamento de sua execução. Sem o planejamento se torna praticamente impossível a produção de qualquer jogo, por menor que seja sua complexidade. Normalmente, o planejamento nasce de uma reunião, ou de uma série de reuniões criativas, onde se discutem uma idéia de game, incluindo fatores como originalidade, inovação, público alvo e expectativas de mercado. Esses primeiros levantamentos se converterão, em momento futuro, no projeto original do jogo, o qual muitas empresas denominam *game design document*.

Planejamento não é uma palavra que costuma ser bem aceita pelas pessoas, principalmente por desenvolvedores de jogos. A vontade de colocar uma idéia, considerada fantástica por eles, de jogo em prática o mais rápido possível, leva-os a iniciar um processo cujas bibliografias estrangeiras costumam chamar de *code like hell*. Essa expressão pode ser entendida como ‘programar como no inferno’ ou, ainda, ‘programar que nem um doido’. As duas ações que recomendamos antes de iniciar o desenvolvimento de um jogo são pensar e planejar. Qualquer mudança de rumo radical durante a fase

de produção do jogo pode ser fatal. O nível de retrabalho pode ser muito alto. Muitos projetos são extintos por causa desse tipo de problema. No entanto, quanto mais tempo utilizar (não perder) para a fase de planejamento, mais será capaz de ter uma visão completa do produto, os problemas que poderão ocorrer e quais as soluções. (PERUCIA *et al*, 2005).

É no *game design document* que se apresentam os comandos gerais do jogo, que não são apenas uma idéia, mas diretrizes de execução. Nele determina-se cada requisito do game, incluindo o perfil dos personagens, os detalhes dos *levels* (missões e níveis) e as condições dos cenários (cor, textura, sombra, luminosidade, profundidade, perspectiva, movimentação, interatividade). Essas condições não são de obediência absoluta, pois podem sofrer alterações ao longo da execução do projeto. No final do desenvolvimento do jogo, com a versão *gold*, todas as alterações serão registradas no *Design Bible*, documento final em que se converte o *game design* (CLUA, 2007). A equipe responsável pela elaboração do *game design document* delimita cada detalhe do jogo; como o jogador pode controlá-lo, quais dados serão transmitidos ao mesmo, quais os critérios de vitória e derrota, bem como todos os aspectos relacionados à jogabilidade. Eles atuam ainda na gestão das equipes responsáveis pelas etapas de desenvolvimento do jogo. De acordo com TAVARES (2005), é o game designer quem coleta informações sobre as tendências de mercado, acompanha a qualidade de produção do projeto, auxilia na construção da campanha de marketing, delimitando as técnicas a serem empregadas para a melhor receptividade do jogo.

A esse respeito, para que um jogo em plataforma mobile tenha boa aceitação no mercado, faz-se necessário a obediência de alguns requisitos, quais sejam: desafio, emoção, socialização, fantasia, racionabilidade, criatividade, interatividade, equilíbrio, consistência, direcionamento, balanceamento, fronteiras e limites do jogo. O emprego de cada requisito, bem como a combinação entre eles, dá-se em função da complexidade do jogo a ser produzido. A avaliação desse emprego e o estabelecimento dos limites de tal complexidade é de observância obrigatória para os game designers, os quais, ao construir um enredo, devem sempre estabelecer um elo entre o jogador e o jogo, a fim de que o primeiro não se perca ao longo da história narrada. Assim, se o jogo não satisfizer os requisitos elencados, ou ao menos alguns deles, ficará para trás ante os incontáveis outros games que suprem tais necessidades.

## **LEVEL DESIGN**

Esta segunda etapa do processo de desenvolvimento é imprescindível nos projetos de grande complexidade, com muitas fases e missões, em que se faz necessário um planejamento específico para cada um dessas fases e missões. Nesse sentido, é o *level designer* quem traça as diretrizes gerais que comporão o mapa contendo os desafios que cada gamer deve superar para passar de uma fase a outra. Seu trabalho é complementar ao do game designer e de

comando necessário à construção das artes conceituais e interfaces desenvolvidas pelo artista de conceito e animadores respectivamente (PERUCIA *et al*, 2005).

Nesse sentido, cabe a consideração de que alguns autores, como CLUA (2007), inserem a construção do *level design* dentro da etapa do *game design document* ou *Design Bible*, conforme a denominação do próprio autor, dada a amplitude e complexidade da etapa de *game design*.

## **CRIAÇÃO/ANIMAÇÃO**

São responsáveis por esta terceira etapa os artistas de conceito e os animadores, que trabalham juntos, um auxiliando o outro. Os primeiros desenvolvem os conceitos dos cenários e personagens através de rascunhos e testes de traços – sketches, conforme uma análise minuciosa do roteiro elaborado pelo game designer.

Para isso, os artistas de conceito recorrem à pesquisa de fontes diversas, como outros jogos, filmes, livros, internet; tudo para chegar ao ponto ideal das cores, estilos, texturas e elementos a serem empregados. Uma vez realizado esse trabalho, o resultado do mesmo é submetido aos animadores, os quais digitalizam em 2D ou 3D as imagens produzidas pelos artistas, trabalhando-as em softwares como Photoshop, Fireworks, Illustrator e 3D Studios Max.

Após a digitalização, as imagens ganham movimentos, segundo uma seqüência de ações (frames), organizadas em vários ângulos, o que confere volume e vida aos desenhos da arte conceitual. Finalmente, os frames são agrupados em uma montagem final, gravada em arquivo digital e testada pela equipe de programação.

## **PROGRAMAÇÃO**

A equipe responsável pela execução desta etapa unifica o projeto do game em um produto, a partir da construção da mecânica do jogo, com a programação da interface do usuário, a codificação dos arquivos de áudio, a programação das missões e da rede cliente/servidor, assim como o desenvolvimento da Inteligência Artificial e dos scripts de linguagem. *“Ou seja, o trabalho da programação é unificar o projeto num produto, colocando código com arte, código com música ou código com jogabilidade. Mas, no final, tudo é código”*.<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> LDGAMES PRODUTORA DE SOFTWARES LTDA. **Metodologia de produção e desenvolvimento de um software de entretenimento. Caso: Oniria Entertainment.** Relatório de Pesquisa. Disponível em: <http://www.abragames.org/downloads.html>. Acessado em: dez. 2006.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

As considerações construídas pelo presente trabalho demonstram que, por detrás de todo o entretenimento proporcionado pelos jogos, existem equipes de profissionais que, com olhares múltiplos, conjugam suas forças e habilidades com vistas ao alcance de um objetivo comum: produzir um jogo atrativo, capaz de prender a atenção do segmento para o qual foi produzido. Assim, da construção do *Game Design Document* à programação, as etapas de desenvolvimento, embora independentes, complementam-se, a fim de que o processo de produção não apresente deficiências.

No que se refere à produção dos mobile games, observa-se que esta, em razão das especificidades que apresenta, é, comumente, executada por uma equipe de profissionais pequena, de forma que, por vezes, uma ou mais das funções descritas é realizada por um mesmo profissional. A comprovação dessa afirmação, contudo, dependerá da complexidade do jogo produzido, assim como da infra-estrutura da empresa desenvolvedora.

Nesse sentido, nota-se que as informações contidas neste trabalho muito se prestam ao aperfeiçoamento do processo de desenvolvimento dos mobile games, pois, sendo esta uma área nova, relevantes são os estudos que, avaliando a sua atividade de produção, possam corroborar na compreensão de suas características e, por que não dê suas deficiências. O presente trabalho a tal fim prestou-se.

## Referências

ALMEIDA, J. H.P. **Planejamento, criatividade e interfaces gráficas: a contribuição do designer no processo de desenvolvimento de jogos em plataforma mobile.** In: III SEMINÁRIO JOGOS ELETRÔNICOS, EDUCAÇÃO E COMUNICAÇÃO – CONSTRUINDO NOVAS TRILHAS, 01, 2005. Campina Grande: UEPB, 2007.

Associação Brasileira de Desenvolvedoras de Jogos Eletrônicos (ABRAGAMES). **A Indústria de desenvolvimento de jogos Eletrônicos no**

---

**Brasil.** Relatório de Pesquisa, 2005. Disponível em: <http://www.abragames.org/downloads.html>. Acessado em: dez. 2006.

BREYER, F.B; MOURA, D; PADOVANI, S; NEVES, A. **Definição de Métodos de acompanhamento de qualidade para Game Design.** Disponível em: [www.cin.ufpe.br/~sbgames/proceedings/aprovados/23634.pdf](http://www.cin.ufpe.br/~sbgames/proceedings/aprovados/23634.pdf). Acessado em mai. 2007

CLUA, E. W. G. Desenvolvimento de jogos 3D. In: SILVA, E. M.; MOITA, F. M. S.; SOUSA, R. P. (Orgs.). **Jogos eletrônicos: construindo novas trilhas.** Campina Grande: EDUEP, 2007.

**Desenvolvimento de Jogos Digitais para Celulares.** Disponível em: <http://www.gamereporter.org/2006/12/desenvolvimento-de-jogos-digitais-para.html>. Acessado em: fev. 2007.

FERNANDES, T; DIAS, A. **Processo de testes para desenvolvimento de jogos de celulares.** Disponível em: [www.cin.ufpe.br/~sbgames/proceedings/aprovados/23634.pdf](http://www.cin.ufpe.br/~sbgames/proceedings/aprovados/23634.pdf). Acessado em mai. 2007.

LDGAMES PRODUTORA DE SOFTWARES LTDA. **Metodologia de produção e desenvolvimento de um software de entretenimento. Caso: Oniria Entertainment.** Relatório de Pesquisa. Disponível em: <http://www.abragames.org/downloads.html>. Acessado em: dez. 2006.

MESQUITA JÚNIOR, D. S. **O corpo plugado: interatividade nos videogames.** In: III SEMINÁRIO JOGOS ELETRÔNICOS, EDUCAÇÃO E COMUNICAÇÃO – CONSTRUINDO NOVAS TRILHAS, 01, 2005. Campina Grande: UEPB, 2007.

PERUCIA, A. S., BERTHÊM, A.C., BERTSCHINGER, G.L., MENEZES, R.R.C. **Desenvolvimento de jogos eletrônicos – Teoria e Prática.** São Paulo: Novatec, 2005. p. 23.

REIS JUNIOR, A. S. **Um estudo sobre os processos de desenvolvimento de jogos eletrônicos.** Disponível em: [http://WWW.Ademar.org/textos/proc\\_desenv\\_games/proc/desnv\\_games.pdf](http://WWW.Ademar.org/textos/proc_desenv_games/proc/desnv_games.pdf). Acessado em mai. 2007.

TAVARES, R. **Fundamentos do game design para educadores.** In: SEMINÁRIO JOGOS ELETRÔNICOS, EDUCAÇÃO E COMUNICAÇÃO – CONSTRUINDO NOVAS TRILHAS, 01, 2005. Salvador: UNEB, 2005. Disponível em: [www.cin.ufpe.br/~sbgames/proceedings/aprovados/23634.pdf](http://www.cin.ufpe.br/~sbgames/proceedings/aprovados/23634.pdf). Acessado em fev. 2007.

