

6

Considerações finais

Neste trabalho, partimos da hipótese de que instrumentos de prototipagem rápida poderiam tornar-se ferramentas eficazes para que alunos que não possuem muitos conhecimentos de programação computacional pudessem criar, projetar, comunicar e avaliar a mecânica de jogos digitais na fase de pré-produção do processo de design de games. Assumimos o pressuposto de que a maioria dos estudantes de Design enfrenta dificuldades com programação computacional e, como consequência disso, não tem capacitação suficiente para implementar de modo eficaz a funcionalidade mecânica de um game através de protótipos digitais.

O designer de games é o profissional que toma decisões sobre todos os elementos que formam o projeto criativo do jogo, ou seja, a mecânica, o enredo, as questões estéticas, as questões de interface com o usuário, e, até mesmo, as do design sonoro. Vimos, no entanto, que ele é, acima de tudo, o designer da mecânica do jogo. Mas, como os games funcionam em meios digitais, a mecânica é construída por algoritmos. É, portanto, neste quesito que o designer mais depende da atuação de um programador para testar suas soluções. As questões estéticas, principalmente as visuais, já fazem parte de sua formação básica; por si só um designer consegue gerar diversas alternativas projetuais, com base em esboços, *storyboards*, *renderings*, entre outros protótipos de forma. Portanto, sem conhecimentos suficientes de programação, muitos estudantes de Design precisam testar a mecânica por meio de protótipos funcionais que não requerem programadores para sua confecção.

Sendo o game um artefato interativo, fomos pesquisar o campo do design de interação, que pressupõe dever o projeto de qualquer artefato ser centrado no usuário enquanto *iterator*. Vimos, como consequência, que o processo de design de produtos interativos é mais bem desencadeado, se realizado dentro de uma experiência iterativa, ou seja, a de testar o objeto ou sistema ao mesmo tempo em que ele está sendo projetado. Constatamos também que os protótipos são elementos centrais neste processo, já que a palavra “protótipo” passou a ser

utilizada para descrever qualquer versão de um objeto que ainda será produzido, do mais simples esboço ao modelo mais fidedigno. Assim, cada tipo de protótipo pode testar um aspecto do objeto, nas diversas fases do processo de design, sem prejuízo de uma avaliação geral, que pode ser realizada, no final do processo, com o emprego de um protótipo de alta fidelidade ou de um piloto.

Mas, se testar a mecânica de um game significa jogar, constatamos que os protótipos têm de ser configurados com a estrutura de um jogo. Ou seja, procuramos investigar protótipos funcionais que pusessem o designer na posição de jogador, e o jogador no papel de designer. Entendemos que, deste modo, o processo de design estaria centrado no jogador, e isto permitiria que o designer alternasse os atos de projetar e jogar, dentro de um ciclo iterativo de produção. Por outro lado, partindo do princípio de que o projeto de mecânica do jogo inicia-se logo nos primeiros estágios do processo de design de games, e que existem protótipos adequados para cada fase do processo, procuramos investigar protótipos que suprissem tal necessidade.

A apuração foi iniciada com base em um modelo de auxílio ao designer, que objetiva escolher o protótipo mais adequado a seu propósito de design, desenvolvido por Manuel Guedes Alcoforado, como resultado de sua dissertação de mestrado. Ajudados por este método, designers devem indicar valores para alguns parâmetros, e, no final do processo, o modelo lhes indica o protótipo mais apropriado. Os parâmetros do modelo são os seguintes: nível de comunicação (o que o designer deseja explorar, avaliar), área de aplicação, fase do processo de design, propósito do design, estágio e audiência. Para o escopo desta pesquisa, o protótipo precisaria avaliar a usabilidade (jogabilidade), em sistemas digitais (games, não jogos físicos), na fase de conceituação (pré-produção), com o propósito de testar a mecânica básica, em nível exploratório, para uma audiência de especialistas. Informados pela análise do modelo de Alcoforado, constatamos que o tipo mais adequado de protótipo para este trabalho seria o protótipo de papel.

Os protótipos de papel utilizam materiais triviais, como papel, cartolina, papelão, cola, entre outros, para avaliar interfaces digitais. São, portanto, de acordo com a classificação de Baxter (2000), protótipos experimentais ou de testes. Por meio deles, o usuário desempenha tarefas realistas numa versão da

interface feita de papel, e as respostas são controladas por uma segunda pessoa, que faz o papel do computador, mas que não interfere nas escolhas que o usuário faz quando interage com o papel.

Com base na constatação de que o protótipo de papel seria o mais adequado ao propósito da pesquisa, realizamos um experimento com alunos de 4º ao 6º período da graduação de Design de Games da Universidade Anhembi Morumbi. Por meio dele, 14 grupos de alunos criaram protótipos analógicos funcionais de três games já existentes, mas de gêneros diferentes (New Super Mario Bros, Full Throttle e Age of Empires III). O objetivo do experimento foi avaliar a eficácia de certos tipos de protótipos.

Os games escolhidos possuíam a variedade mecânica desejada, a saber, o domínio da habilidade ou destreza física ou motora em controlar comandos, no caso do game de ação New Super Mario Bros; a exploração do universo do jogo, a coleta e seleção de itens, a solução de enigmas e quebra-cabeças, do *adventure* Full Throttle; e o estabelecimento de táticas por meio da análise da situação, escolhendo ações e desafios que aproximam o jogador de seu objetivo final, do jogo de estratégia Age of Empires III.

Apesar de constatarmos que o uso do protótipo de papel fosse o mais adequado, neste experimento não impusemos o desenvolvimento de um tipo de protótipo específico, permitindo a construção de formatos híbridos, alguns não exatamente enquadrados na classificação de Alcoforado. Por outro lado, colocamos como condição que os protótipos não fossem construídos com base em programação de computadores. Partiu-se do princípio de que a equipe não possuía programadores. No final do experimento, os alunos desenvolveram 42 protótipos, sendo 37 deles caracterizados como protótipos de papel (destes 37, cinco eram híbridos); ou seja, aproximadamente 88% dos protótipos desenvolvidos puderam ser classificados de acordo com os resultados propostos no modelo de Alcoforado.

Para avaliar a eficácia dos protótipos, estabelecemos dez variáveis, cada uma descrevendo um componente da mecânica do jogo (objetivo do jogo, sistema de movimentação, ações dos personagens jogáveis, ações dos NPCs, recursos, ambiente, gerenciamento de turnos, controles de interação, habilidades e condição de derrota). As variáveis eram mensuradas numa escala de 0 a 4, sendo 0 um nível baixo de adaptação (não foram necessárias adaptações da versão digital para o

protótipo) e 4, um nível alto de adaptação (praticamente não havendo similaridade entre a versão digital e o protótipo). Isto nos permitiu verificar, por exemplo, que um dado protótipo poderia ser muito fiel em relação ao objetivo original do jogo (índice 0 de adaptação), mas não teria similaridade alguma em relação aos controles de interação (nível 4, por exemplo).

No final do experimento, aferimos os valores de cada variável para cada tipo de jogo. Isto nos permitiu chegar já a alguns resultados, como, por exemplo, no quesito “habilidades”, somados os valores dos 14 protótipos criados com base no New Super Mario Bros, foram realizadas 33 adaptações de um total de 56. De posse destes valores, constatamos que não é tão simples simular as habilidades do jogador em protótipos de papel para games de ação, como no caso do game New Super Mario Bros. Verificamos ainda que a variável “controle de interação” foi a que exigiu os maiores índices de adaptação, considerando os três jogos: 138 pontos, de 168 possíveis. Ou seja, de todas as variáveis consideradas, o “controle de interação” foi o mais difícil de ser prototipado. Também foi possível verificar alguns padrões: por exemplo, os cinco protótipos do Age of Empires III que tiveram um índice baixo de adaptações apresentaram soluções muito semelhantes, apontando, portanto, para um possível método projetual.

Graças à utilização de três games com diversidade mecânica, pudemos chegar a mais algumas conclusões. Os protótipos construídos com base no game New Super Mario Bros foram os que sofreram a maior necessidade de adaptações (246 pontos), se comparados aos dos games Age of Empires III (186 pontos) e Full Throttle (32 pontos). Como a jogabilidade de games de ação depende muito mais diretamente da utilização de controles de interação do que a de outros tipos de games – já que games de ação exigem destreza manual –, a variável “habilidades” também foi afetada. Em algumas ocasiões, a destreza do jogador em pular um obstáculo ou atacar um oponente era substituída por uma ação resultante de um sorteio de dados. Por exemplo, se o jogador sortearse o número 6, o personagem jogável pularia o obstáculo, caso contrário ele sofreria um dano. No entanto, se tal recurso ajuda o designer a compreender a funcionalidade mecânica do jogo, certamente não testa todos os elementos eficientemente. Todos estes resultados levaram-nos a concluir que é mais difícil prototipar a mecânica básica de games de ação, na fase de pré-produção, com base em modelos analógicos de

baixa fidelidade, do que desenvolver protótipos da mecânica básica dos outros dois gêneros de jogos pesquisados (estratégia e aventura).

Outro aspecto importante a considerar é que, para tais alunos, os jogos de ação não possuem referências analógicas diretas, como acontece com os jogos de estratégia e de aventura. Vimos, desde o início, que todos os protótipos do Age of Empires III utilizaram como referência a estrutura de jogos de tabuleiro. No caso do Full Throttle, as referências variavam entre jogos de tabuleiro e livros interativos. Mas, no caso do New Super Mario Bros, faltou aos alunos uma referência direta, e, portanto, os protótipos deste jogo apresentaram grande diversidade de propostas; de cenários que se desenrolam em papel, à representação com pessoas; de brinquedos do tipo *aguaplay*, a livros *pop ups*, entre outros. Por ser um game de ação, que exige habilidade e destreza motora do jogador, é necessário construir todo um aparato que desafie o jogador da mesma forma que na versão digital. O manuseio do controle, os reflexos sobre as ações, a rapidez de decisões são mais prementes do que ter uma atitude cognitiva. A partida, no protótipo, deveria ter o mesmo fluxo que na versão original do New Super Mario Bros. Talvez versões simplificadas do jogo construídas por meio de protótipos digitais sejam mais adequadas para testar a mecânica deste tipo de jogo. Neste caso, a necessidade de um programador torna-se evidente.

Para concluir, somamos os valores de todas as variáveis e de todos os protótipos, para obter um índice geral de adaptações: 27,62%. Deste índice, constatamos que o uso de prototipagem rápida para testar jogos digitais tem relativa eficácia, apesar das dificuldades em relação a alguns componentes, principalmente no jogo New Super Mario Bros. No entanto, concluímos que a utilização de protótipos rápidos de baixa fidelidade, particularmente os de papel, é uma boa solução para games que exigem ações de natureza mais cognitiva. Tais jogos demandam habilidades cujas respostas não solicitam tanta rapidez quanto em games de ação. Já para o jogo New Super Mario Bros, que exige agilidade de respostas por parte do jogador, em virtude da velocidade do computador, pode-se verificar que protótipos de papel são meios muito lentos e não satisfazem a avaliação da mecânica em alguns aspectos, principalmente na necessidade de o jogador responder rapidamente com os controles de interação a um desafio de jogo em tempo real.

Como desdobramentos futuros, outros tipos de protótipos, mais ágeis, mas pouco utilizados pelos alunos – como jogos teatrais encenados por pessoas em tempo real – podem ser pesquisados. Do mesmo modo, jogos de plataforma possuem semelhanças com certos esportes urbanos, como o *parkour*, e o FPS, outro jogo de ação, se parece com o *paintball*. Estas atividades possuem uma dinâmica muito parecida com a dos games de ação. Mas alunos de Design não possuem necessariamente familiaridade com teatro e esportes urbanos; e a formação básica desses alunos não aborda tais conhecimentos.

Por fim, constatamos que o método utilizado para o experimento – uma adaptação de engenharia reversa – demonstrou adequação ao propósito deste trabalho. O experimento utilizou games que já existiam e que são considerados padrões em mecânica de jogos, cada qual em sua categoria. Este critério foi fundamental na aplicação deste tipo de experiência. Por outro lado, no reverso da engenharia reversa, podemos concluir que tais protótipos, apesar de suas limitações materiais, possuem as condições estruturais e técnicas para serem aplicados na criação e avaliação de mecânicas de games inéditos, mesmo cientes das dificuldades para avaliar algumas categorias mecânicas em games de ação. Deste modo, chegamos à segunda parte de nossa hipótese, a que verifica se tais protótipos podem ser aplicados no processo de design de games, e, conseqüentemente, no ensino de design de games. Por meio de relatos coletados dos alunos a partir de questionários e através da observação nos testes realizados com os protótipos desenvolvidos por eles, chegamos a algumas conclusões.

Em primeiro lugar, vimos que os protótipos utilizados no experimento cumpriram sua função mais tradicional, ou seja, testar novas idéias. Confirmamos que, se bem construídos, eles permitem antecipar problemas, e, por meio de ajustes ligeiros ou mesmo de mudanças estruturais, eles melhoram a produtividade do processo. Vimos, também, a importância dos protótipos rápidos como ferramentas de comunicação. Por intermédio do experimento, constatamos que o designer pode apresentar a mecânica básica do jogo para o restante da equipe por meio de um protótipo de baixa fidelidade, e dessa forma direcionar as atividades de cada membro: o programador já pode começar a construir a *engine* do jogo, o artista pode elaborar os primeiros *sketches* etc.

Finalmente, verificamos que os protótipos utilizados no experimento cumpriram seu papel como instrumento de criação, ou seja, os protótipos como ferramentas que estimulam no designer seu papel como sujeito inventivo, intuitivo e pró-ativo. Por serem protótipos rápidos, são adaptativos, permitem mudanças instantâneas e não estão cerceados pela computação. Eles liberam o cérebro para a experimentação da mecânica, sem filtros, pois o que tal tipo de protótipo possibilita é fundamentalmente a criação do jogo em si, enquanto mecânica, e não do game completo, com todos os seus outros detalhes e elementos compositivos.

Voltemos, portanto, a Bomfim (1997), o qual lembra que a prática do design é essencialmente indutiva e experimental; e a Gomes (2001), que ressalta a importância das habilidades manuais, que permitem representar e modelar as ideias. Na adaptação mecânica do jogo digital para um modelo analógico, as ideias saíram do limbo intelectual para sua formatação final em termos de protótipos funcionais, que foram construídos manualmente, mas que retroalimentaram a atividade intelectual do aluno em forma de testes e recriações. Vimos também que, no reverso da engenharia reversa, as soluções prototipais encontradas no experimento podem ser utilizadas também por estudantes e designers de games como instrumentos de criação de games inéditos.

Na construção desses protótipos, o estudante de Design de Games consegue aproximar sua atividade intelectual da atividade manual, e, como diz Gomes, modelar melhor suas ideias, trabalhando não só pelo pensamento, mas também pela ação. A construção desses protótipos não é somente manual, porque ela também treina o cérebro do aluno. Ela faz o aluno internalizar, com base em uma prática que alterna o ato de jogar e o de projetar, uma gramática que é inerente à mecânica de um jogo. Deste modo, ele, como estudante de Design, atua melhor, pois pode praticar (manualmente) o que foi elaborado (intelectualmente); e, enriquecido com a prática projetiva, reelaborar suas ideias, num ciclo contínuo e iterativo. Os protótipos de papel que testam a mecânica de jogos funcionam como uma prancheta para o designer de games. Ao projetar com base em protótipos analógicos, ainda que rápidos em seu desenvolvimento, e ainda que rudimentares em sua materialidade, o estudante de Design de Games está se capacitando não só para projetar jogos mais simples, como os de tabuleiro ou de cartas, mas também para criar e desenvolver os games mais complexos.

Por fim, acreditamos que a contribuição deste trabalho é demonstrar a estudantes que pretendem trabalhar com design de games, e mesmo a profissionais que já atuam na área, que protótipos rápidos são instrumentos propícios à criação de mecânicas de jogos inéditos. Com a utilização de materiais muito simples, como papel, tesoura, pequenas peças adaptáveis, é possível criar, testar e comunicar novas ideias de jogos mais complexos. Por outro lado, as escolas de Design de Games, independentemente se optarem ou não por inserir disciplinas de programação em seus currículos, devem estimular o uso desses protótipos como instrumentos de ensino-aprendizagem, pois eles propiciam a criação de novas mecânicas antes da implementação digital do jogo. De maneira mais rápida, estes protótipos permitem aos estudantes treinar seu cérebro com base na prática constante, preocupando-se basicamente com a construção mecânica do jogo, e, deste modo, passando a pensar e atuar diretamente, como designers de games, naquilo que é sua essência.