

"Classics Grandmaster" - Um Jogo Digital Sobre Jogos Lógicos de Tabuleiro Inspirado no Programa de Extensão LoBoGames

Andrei Michel Schwingel*

Renato Perez Ribas

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Departamento de Informática Aplicada, Brasil

RESUMO

O Classics Grandmaster é um jogo digital que exercita o raciocínio lógico do jogador através da aprendizagem de vários jogos lógicos de tabuleiro conhecidos. Esses jogos são organizados em uma sequência de dificuldade crescente, como se fossem as fases do jogo. Esse roteiro corresponde à didática utilizada no Programa de Extensão LoBoGames, um projeto que acontece na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Além de aprender, o jogador também tem a possibilidade de jogar qualquer um desses jogos contra o computador ou um segundo jogador, como qualquer jogo lógico de tabuleiro em sua versão digital. O Classics Grandmaster, portanto, se diferencia dos demais jogos de tabuleiro presentes no mercado pela utilização desse método de aprendizagem. Este trabalho apresenta o estudo de tecnologias e os detalhes de implementação envolvidos na sua criação. Tanto o estudo quanto a implementação detalham apenas o que é mais relevante no contexto do curso de Ciência da Computação, a saber: decisões sobre plataforma e ambiente de desenvolvimento; a estrutura que define cada jogo de tabuleiro dentro do ambiente de desenvolvimento; o funcionamento geral dos jogos de tabuleiro implementados; como a composição dos jogos foi pensada para que seja fácil incluir novos jogos no futuro; e como foram implementados alguns requisitos da interface e experiência do usuário.

Palavras-chave: jogos lógicos de tabuleiro, desenvolvimento de jogos, jogos digitais.

1 INTRODUÇÃO

Os jogos de tabuleiro hoje são um passatempo bastante popular. Com todo seu tempo de existência foi possível estudá-los e perceber quão bons eles são em exercitar o raciocínio lógico [1][2][3]. Muitas escolas hoje utilizam jogos de tabuleiro para exercitar essa capacidade nas crianças [4].

A inserção de jogos de tabuleiro em escolas, especificamente os jogos lógicos, é justamente um dos objetivos do Programa de Extensão LoBoGames. O LoBoGames é um programa de extensão da UFRGS que trabalha para divulgar e despertar o interesse pelo aprendizado dos jogos lógicos de tabuleiro. Para alcançar esse objetivo, o LoBoGames promove muitas atividades. Entre elas: atuação em escolas, formação de professores, pesquisa acadêmica e construção de jogos.

Os jogos construídos no LoBoGames têm diferentes modalidades. Partindo da mais básica, o jogo de mesa, como tradicionalmente eles são conhecidos. Depois duas bem diferentes, que são as modalidades “gigante”, na qual o tabuleiro é realmente bastante grande, tendo até dois metros de largura, e a “vivo”, na qual as peças são os próprios participantes. A última é com os jogos no computador, nos quais o jogador humano joga contra o computador, um programa que utiliza técnicas de Inteligência

Artificial para definir suas jogadas. Nesse contexto de construção de jogos para computador é que este trabalho começou a se formar.

2 FUNDAMENTAÇÃO

O Programa utiliza uma metodologia própria para apresentar os jogos lógicos para quem está querendo aprender. Ela é fruto de pesquisa dos seus organizadores e não encontra nenhum método similar. Ela se resume em apresentar os jogos em uma sequência didática, começando do “jogo mais simples do mundo” e crescendo em regras e complexidade a cada novo jogo, conforme o participante compreende cada um.

Os jogos são divididos em módulos, cada um contendo um conjunto de jogos de uma determinada mecânica. As mecânicas, assim como os jogos, também crescem em complexidade. Dessa forma, o participante não é apresentado diretamente a um jogo cheio de regras que ele pode ter muita dificuldade em compreender. Ele começa com algo muito simples e vai progredindo, crescendo em conhecimento a cada novo jogo. Assim, com o raciocínio construído aos poucos, ele chega nos jogos difíceis, como Xadrez, com muito mais segurança.

Essa metodologia, hoje, só é aplicada utilizando os jogos físicos. Não existe nenhuma aplicação dela com jogos digitais. Percebendo essa lacuna que surgiu a ideia de criar uma ferramenta computacional que realizasse essa tarefa, o que seria uma grande contribuição para o Programa. Sobre essa ideia que surgiu a proposta deste trabalho.

2.1 Proposta

O objetivo do Classics Grandmaster é ser um jogo digital que exercita o raciocínio lógico através do aprendizado e prática de jogos lógicos de tabuleiro. Ele apresenta ao jogador diversos jogos conhecidos, organizados em uma sequência especial, como se fossem as fases do jogo. O jogador precisa vencer uma partida em um jogo para liberar o próximo e assim prosseguir no jogo. Esse fluxo corresponde à didática do LoBoGames e é a principal contribuição deste trabalho.

Ter os jogos organizados em uma sequência especial é o que define o jogo. Não é necessário que algum jogo específico esteja nessa sequência, o importante é que os jogos que estão, estejam organizados conforme a metodologia. A sequência é modular, deve poder ser alterada pelo desenvolvedor com facilidade, tanto para incluir novos jogos como retirar ou modificar a ordem. Essa é a segunda contribuição importante deste trabalho, a capacidade de estender o jogo com facilidade, incluindo novos jogos.

3 ESTUDO DE TECNOLOGIAS

A criação de um jogo é uma tarefa multidisciplinar. Equipes de desenvolvimento normalmente contam com profissionais de diferentes áreas, cada um contribuindo com seu conhecimento em diferentes momentos. Iniciando com estudos de mercado, passando pela criação da arte conceitual, implementação, até o marketing do

*e-mail: andrei.schwingel@gmail.com

jogo concluído. Não é o objetivo deste trabalho detalhar esse processo.

O foco são as decisões tecnológicas indispensáveis para o desenvolvimento e o atendimento dos requisitos da proposta descrita anteriormente. Também foram consideradas no estudo as experiências anteriores de adaptação de jogos do LoBoGames, trabalhos anteriores similares a este e a experiência pessoal do autor.

3.1 Plataforma de destino

Definir uma plataforma de destino restringe as possibilidades de ferramentas de desenvolvimento, as possibilidades de interagir com o jogo e a possibilidade de elaboração visual - decisões importantes em passos seguintes.

Desde a proposta inicial de desenvolver este trabalho, já havia uma preferência por executar o jogo em smartphones e tablets. A maior mobilidade, menor necessidade de equipamentos extras e espaço em relação ao computador e especialmente aos videogames, fazem essas plataformas serem muito mais práticas.

Além disso, segundo indicou a Pesquisa Games Brasil (www.pesquisagamebrasil.com.br) de 2015, o smartphone é a plataforma mais utilizada e preferida para jogos no Brasil. No mundo, a porcentagem de pessoas que possui um smartphone já é maior que a das que possuem computador. Entre as pessoas que jogam jogos digitais, o celular também é a plataforma preferida. As crianças já têm também a mesma preferência, conforme revelado pela pesquisa “Kids and Gaming 2015” (<http://goo.gl/JRG1Tm>).

3.2 Sistema operacional

A partir da decisão da plataforma, estudou-se a atual distribuição de sistemas operacionais no mercado de smartphones e tablets. Uma pesquisa recente (<http://www.idc.com/prodserv/smartphone-os-market-share.jsp>) mostrou que ele é amplamente dominado pelos que rodam Android. A presença do Android é tão maior que quase não há necessidade de avaliar essa questão.

3.3 Ambiente de desenvolvimento

A oferta de ambientes de desenvolvimento de jogos é muito grande. Se forem combinados os diferentes ambientes com os possíveis editores de código, as combinações são tão diversas que a decisão final fica mesmo por conta da preferência de cada desenvolvedor. Para a implementação deste trabalho, a escolha acabou sendo por experiência prévia e familiaridade do autor. A ferramenta escolhida foi o motor de jogos Unity3D (<http://www.unity3d.com>).

4 IMPLEMENTAÇÃO

Para este trabalho, o objetivo não foi implementar o Classics Grandmaster por completo, isto é, como um jogo completo e com todos os jogos em todos os módulos. Foi, sim, implementar o fluxo de escolha de um jogo (da tela inicial ao início de uma partida) e definir uma estrutura que permitisse adicionar facilmente outros jogos. Como teste mínimo para isso, foram escolhidos alguns jogos do Programa LoBoGames para serem incluídos na versão que este trabalho apresenta. Os jogos incluídos são todos do “Módulo 1: jogos de bloqueio e alinhamento”, e são: Pong Hau K'i, Madelinette, Mu Torere, Picaria, Tapatan, Three Men's Morris, Altan Xaracaaj, Shisima, Tic-Tac-Toe, Tsoro Yematatu, a variante com posicionamento do Three Men's Morris e o Five Men's Morris. As regras e tabuleiros desses jogos podem ser encontrados no site do Programa LoBoGames (www.inf.ufg.br/lobogames).

4.1 Estruturação dos jogos no motor gráfico

O primeiro passo para entender como o Classics Grandmaster foi implementado para alcançar os objetivos propostos, é entender de um modo geral a estruturação que os jogos têm dentro do Unity3D.

É preciso saber que o Unity3D estrutura todos elementos do jogo através da lógica de orientação a componentes. Tudo que for usado dentro do jogo será usado em forma de componente: desde os diversos programas escritos pelo programador (os scripts), até qualquer gráfico criado por um artista.

Todos os jogos implementados foram criados tendo como objeto-pai o desenho de seus tabuleiros. Cada tabuleiro é um objeto com vários componentes e diversos objetos-filho, também formados por diversos componentes, e organizados em dois grupos: um com as casas do tabuleiro e outro com as peças. Quando o jogador decide qual jogo ele quer jogar, o tabuleiro correspondente é carregado para a cena de jogo e pode ser exibido na tela. A cena de jogo é o ambiente virtual no qual estão todos os elementos do jogo já carregados.

4.2 Programação genérica das mecânicas

Um dos principais desafios relacionados à programação foi conseguir implementar os jogos de tabuleiro de uma maneira genérica. Como é um objetivo ter um processo simples de inclusão de jogos, não se poderia implementar as mecânicas dos jogos pensando em cada jogo individualmente, era preciso que elas fossem implementadas de forma genérica, podendo ser reutilizadas em vários tabuleiros.

Normalmente, quando se planeja a programação de um jogo, já se têm definidas as suas regras. Na implementação deste, porém, foi necessário pensar numa maneira de programar o funcionamento dos jogos que viesse a suportar diferentes regras, incluindo a possibilidade de surgirem novas no futuro, com a inclusão de novos jogos.

A solução foi criar scripts que implementam regras comuns a vários jogos, evitando programar jogos específicos. Para cada novo jogo incluído, se quis gerar o menor trabalho possível em programação específica para que ele funcionasse. Qualquer programador que quisesse incluir um jogo no futuro deveria poder fazê-lo, bastando seguir o processo utilizado.

Para isso, foi feita uma análise dos jogos atualmente utilizados pelo LoBoGames. Foram analisadas suas regras e mecânicas, procurando por padrões que pudessem se tornar códigos reutilizáveis em mais de um jogo.

Foi possível dividir o funcionamento dos jogos em diferentes partes, tendo um componente diferente responsável por cada uma. Se dois jogos diferentes tivessem o mesmo funcionamento em uma dessas partes, mesmo que apenas mudando o valor de uma variável, o componente responsável por elas poderia ser o mesmo, atingido o objetivo de reutilizar códigos em mais de um jogo - ou, sendo mais específico, reutilizar componentes. A utilização do Unity3D acabou sendo um grande benefício nessa abordagem, pois ele funciona internamente no padrão de orientação a componentes.

As partes em que os jogos foram divididos são justamente os padrões de regras e mecânicas que foram procurados nos jogos. Os padrões encontrados foram: movimento das peças, condição de vitória e inteligência artificial. Todos os jogos de tabuleiro analisados têm essas três partes bem definidas: uma ou mais regras para movimentar as peças, uma condição para se vencer uma partida e, pela possibilidade de jogar contra o programa, um código com alguma técnica de inteligência artificial para gerar as jogadas do jogador artificial.

4.3 Experiência do usuário

Antes mesmo de iniciar a implementação deste trabalho, diversos objetivos foram listados pensando em proporcionar ao jogador uma boa experiência. Como os jogos lógicos podem ser jogados por crianças até idosos, é preciso que numa versão digital todos entendam o que está acontecendo e consigam interagir, mesmo sem ter contato anterior com tablets ou smartphones. Também é importante lembrar que um jogador pode estar experimentando os

jogos pela primeira vez e ainda sozinho. Nesse sentido o jogo precisa ajudá-lo a saber o que fazer em cada momento. Abaixo estão listados esses objetivos junto com suas soluções:

a. “o jogador precisa saber o que fazer e quando fazer”. Para isso, foi reservado um espaço na interface da partida que exibe uma mensagem que indica ao jogador a sua vez de jogar, utilizando o nome que ele definiu para si. Essa mensagem é específica para cada tipo de jogada que precisa ser feita. Quando o jogador precisa movimentar uma peça, a mensagem é diferente daquela quando ele precisa posicionar uma peça que está fora do tabuleiro para dentro dele.

b. “as possibilidades de jogada precisam ser claras”. Cada jogador precisa saber o que ele pode fazer com cada peça. Para atender isso, quando um jogador seleciona uma peça que tem mais de uma possibilidades de movimento, a peça selecionada e as possíveis casas para as quais ele pode movê-la são destacadas no tabuleiro. Quando a peça só tem um movimento possível, esse movimento é realizado sem a necessidade de selecionar a casa.

c. “o jogador precisa entender por que o jogo acabou”. Quando um jogador vence o jogo, as peças que compõe a jogada vitoriosa são destacadas. Num jogo de alinhamento, por exemplo, as peças alinhadas que deram a vitória recebem destaque. Também há uma mensagem no final do jogo indicando qual jogador venceu ou se houve empate.

d. “o jogador precisa conseguir acompanhar o que está acontecendo em cada momento do jogo”. Para isso, quando uma peça vai de uma casa para outra, ela se movimenta da casa de origem até a casa destino, não simplesmente some de uma casa e aparece na outra. Todas jogadas, sejam elas de movimento ou posicionamento, também são registradas num local específico da tela de jogo, um registrador de jogadas, para que o jogador possa rever o histórico da partida. Esse histórico indica qual movimento foi feito, diferenciando cada um com um símbolo e a(s) casa(s) envolvida(s). Para uma jogada de movimento, a mensagem segue o padrão “casa de origem → casa destino”, sendo que a seta para a direita representa esse tipo de jogada. Para uma jogada de posicionamento, o padrão é “↓ nome da casa”, sendo que a seta para baixo representa esse tipo de jogada. Esses símbolos foram escolhidos como uma maneira de representar visualmente o tipo de jogada. A seta para a direita dá o entendimento de ir de um lugar para outro. A seta para baixo dá o entendimento de estar colocando algo num lugar.

e. “as peças e casas do tabuleiro precisam ser facilmente identificadas e selecionadas.” Todos os jogos do Classics Grandmaster são jogados com peças do mesmo formato. Não há, como no Xadrez, peças com formatos diferentes. Aproveitando isso, as peças foram desenhadas em formatos bem simples, com tamanho suficiente para facilitar sua seleção e cores bem diferentes para diferenciar os jogadores.



Figura 1: Tela do menu

5 RESULTADOS OBTIDOS

O jogo desenvolvido até o final deste trabalho apresenta alguns elementos comuns a jogos digitais - como as telas inicial, de configuração e de instruções -, alguns pensados já para a experiência do usuário com o jogo completo, e outros que demonstram o funcionamento desejado para ele dentro do escopo deste trabalho. Abaixo seguem algumas imagens das telas produzidas para o jogo que representam cada um desses elementos.

A tela do menu é a tela inicial do jogo. Ela é bem simples, semelhante a qualquer jogo digital: tem um espaço reservado para o logotipo do jogo e um menu com as opções.



Figura 2: Tela de configurações

Através da opção “Configurações” na tela de menu, o jogador abre a tela de configurações. Nela estão as opções do jogo que podem ser modificadas. O jogador pode mudar seu perfil, que é o seu nome e a cor das suas peças. Conforme estiver definido nesta tela, será exibido na tela de jogo durante as partidas.

Os elementos para alterar o tema, o volume da música e os efeitos sonoros estão presentes, porém sem função, pois ainda não há sons e diferentes temas no jogo. Com diferentes temas é possível criar temas específicos para jogadores de uma certa idade ou com algum tipo de necessidade visual especial. Por exemplo, crianças poderiam jogar o jogo com uma arte pensada para elas.

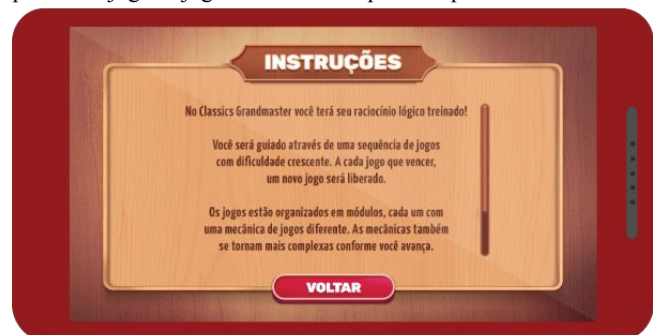


Figura 3: Tela de instruções

A opção “Instruções” da tela inicial leva o jogador à tela de instruções, a qual exibe as instruções básicas de funcionamento do jogo.

Quando o jogador entra pela primeira vez no Classics Grandmaster, ele ainda não tem um perfil salvo. Por isso, quando a opção “Um jogador” for acessada pela primeira vez, o jogador é levado para a tela criação de perfil.

Nessa tela o jogador escolhe para si um nome e a cor das suas peças. Ao tocar no botão “Confirmar”, essas informações são salvas no dispositivo que estiver sendo usado. Nas próximas vezes que o jogador entrar no jogo, não passará por essa tela de novo.



Figura 4: Tela de criação de perfil

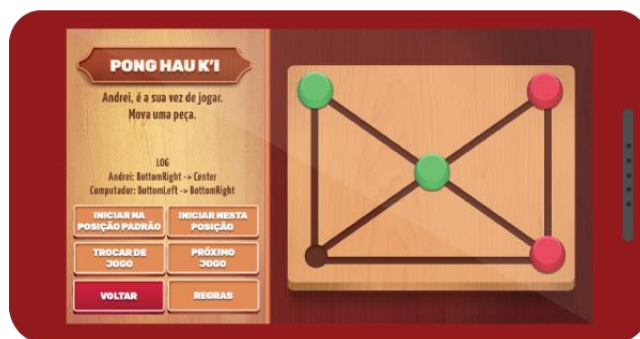


Figura 7: Tela de jogo



Figura 5: Tela de escolha do módulo

Após confirmadas as informações na tela de criação de perfil, a próxima tela sempre é a de escolha do módulo. Nesta tela estão visíveis todos os módulos que compõem o jogo. Eles têm um logotipo, que está no meio da tela, um nome, que está acima do logotipo, e a porcentagem que indica o quanto aquele módulo está completo, abaixo do logotipo.



Figura 6: Tela de escolha do jogo

Ao escolher o módulo, chega-se na tela de escolha do jogo. No lado esquerdo estão todos os jogos do módulo escolhido, divididos conforme as partes que o compõem. No lado direito está uma visualização maior do tabuleiro do jogo selecionado. Abaixo dele está o nome do jogo e um botão para confirmar a escolha. Ao tocar nesse botão o jogo escolhido é carregado e exibido na tela de jogo.

Na tela de jogo é que acontecem as partidas. Na direita está o tabuleiro do jogo escolhido. Ali ocorre toda interação com as peças. Na esquerda estão as informações sobre a partida. No alto está o nome do jogo. Abaixo dele as mensagens sobre o andamento do jogo, que dão instruções como quem está na vez de jogar ou quem ganhou a partida. Abaixo dessa mensagem está uma caixa com o registro das jogadas realizadas na partida. Por último estão os botões de gerenciamento.

O botão “Regras” faz surgir uma aba com as regras do jogo que está sendo jogado. O botão “Configurar uma posição inicial” possibilita ao jogador montar uma configuração de peças para iniciar uma partida a partir dela. O botão “Iniciar na posição padrão” monta a configuração padrão daquele jogo e inicia a partida. “Voltar ao menu” e “Trocar de jogo” fazem aquilo que o nome diz. “Próximo jogo” passa para o próximo jogo do módulo, seguindo a ordem do módulo. Esse botão só fica disponível se o próximo jogo está liberado.

6 CONCLUSÕES E TRABALHOS FUTUROS

Este trabalho descreveu o processo de estudo e implementação do Classics Grandmaster, um jogo digital que exercita o raciocínio lógico através do aprendizado de jogos lógicos de tabuleiro. O resultado final desse processo é um jogo para smartphones e tablets com Android, ainda incompleto como produto, mas que atende aos objetivos deste trabalho.

O jogo desenvolvido apresenta os jogos de tabuleiro de forma simples e compreensiva, um fluxo de jogo conforme o método do LoBoGames, serve como ferramenta de ensino e está construído de forma que a inclusão de novos jogos seja um processo simples.

Alguns trabalhos futuros já são previstos para completar o jogo antes de ser inserido na Play Store, a loja de aplicativos para Android, na qual buscará alcançar um espaço no mercado de jogos de tabuleiro digitais. Os planos são:

- ampliar a quantidade de jogos. A ideia é incluir pelo menos tantos jogos e módulos quanto existem no Programa LoBoGames.
- completar o jogo como produto. Alcançar o padrão dos jogos presentes nas lojas de aplicativos. Concluir programação, arte, sons e música. Depois encontrar um modelo de negócios adequado.
- utilizar uma técnica de IA. O desenvolvimento da IA não foi o foco deste trabalho, mas é sabido que para jogadores mais experientes o desafio de uma boa IA é essencial. Essa implementação pode vir junto com um sistema de níveis de dificuldade, no qual o nível mais fácil tem uma técnica de IA mais fraca e no mais forte uma mais elaborada.
- alcançar outras plataformas.
- estabelecer uma parceria com o Programa LoBoGames. Como o jogo foi criado inspirado no Programa, a ideia é que o público dele o teste para que seja refinado até o seu lançamento oficial.

REFERÊNCIAS

- J. Huizinga. Homo ludens: a study of the play-element in culture. Boston: Beacon Press. 1955.
- G. W. Bright, John G. Harvey e Margariete M. Wheeler. Use of a Game to Instruct on Logical Reasoning. School Science and Mathematics, volume 83, edição 5, p. 396-405, jun. 1983.
- G. Friedrich e G. Preiss. Educar com a cabeça. Viver Mente e Cérebro, edição especial, número 8, fev. 2006.
- L. F. Giordani. Movimentos no currículo, formação de professores e outras aprendizagens. 2015.