

Um guia para o desenvolvimento de um jogo sério fundamentado em árvore de decisão

A guideline for the development of a serious game based in decision tree

Arthur Lana Pereira¹, Helyane Bronoski Borges², Simone Nasser Matos³

RESUMO

O uso de jogos sérios é, além de uma forma de conectar e aproximar os alunos das matérias escolares, um meio de divertimento e lazer durante o processo de aprendizagem. No entanto, pode ser desafiador para o grupo de desenvolvedores ter uma ideia inicial para começar o desenvolvimento de um jogo sério. Buscando ajudar aqueles que podem ter dificuldade em ter ideias para iniciar a criação de um jogo, e até mesmo otimizar o tempo de geração de ideias, foi desenvolvido um guia baseado em um conceito existente na indústria entre os *Game Designers*, conhecido como *The door problem*. O guia utiliza árvores de decisão composta por um conjunto de perguntas de forma a guiar os desenvolvedores em um caminho a ser seguido das ideias e pensamentos necessários durante a criação do jogo, tanto nos elementos sonoros, visuais, modo de jogar o jogo, diferenças quanto o nível de dificuldade e entre outros pontos importantes nos jogos. Um exemplo do uso do guia foi realizado para criar as ideias iniciar de um jogo de memória.

PALAVRAS-CHAVE: Árvore de decisão. Game Design. Jogos Sérios.

ABSTRACT

The use of serious games is, in addition to a way to connect and bring students closer to school subjects, a means of fun and leisure during the learning process. However, it can be challenging for the developer group to have an initial idea to start developing a serious game. Seeking to help those who may have difficulty coming up with ideas to start creating a game, and even optimize the time for generating ideas, a guide was developed based on an existing concept in the industry among *Game Designers*, known as *The door problem*. The guide uses decision trees made up of a set of questions in order to guide developers on a path to follow for the ideas and thoughts needed during the creation of the game, both in terms of sound, visuals, game play, differences and the level of difficulty and among other important points in the games. An example of using the guide was carried out to create the starting ideas of a memory game.

KEYWORDS: Decision tree. Game Design. Serious Games.

INTRODUÇÃO

A primeira descrição de Pedersen (2003) em seu livro: *Game Design Foundations* para um profissional da área de desenvolvimento de jogos é que Os *Game Designers* são visionários. Seguindo esta primeira descrição, Roger (2003) se aprofunda do conceito descrevendo que:

1 Voluntário. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, Paraná, Brasil. E-mail: arthurlanapereira@alunos.utfpr.edu.br. ID Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2570303928853344>.

2 Docente no Departamento Acadêmico de Informática – Campus Ponta Grossa. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, Paraná, Brasil. E-mail: helyane@utfpr.edu.br. ID Lattes: 8340106221427112.

3 Docente no Departamento Acadêmico de Informática – Campus Ponta Grossa. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, Paraná, Brasil. E-mail: snasser@utfpr.edu.br. ID Lattes: 2608583610949216.



Você é o criador do jogo, o jogo é um sonho que precisa ser expressado para outros. Publicadores, desenvolvedores e até você, precisam ver um documento descrevendo sua fantástica visão, seu conceito. Você precisa mapear o campo de jogo, descrevendo as regras e os recursos que fazem seu conceito único e especial, e resolver o potencial desconhecido e áreas vazias (uma área com caminhos não vistos).” [Pedersen, p. 2, 2003]

Além desta descrição, Pedersen (2003) informa que o *Game Designer* é aquele que molda sua ideia com detalhes o suficiente para que os colegas de equipe entendam e desenvolvam o produto, aceitando e solicitando modificações durante o processo de desenvolvimento.

England (2014) elenca uma série de perguntas sobre um elemento básico de um jogo: uma porta. Uma linha de raciocínio se cria diante dessa proposta: O jogo possui uma porta? O jogador pode abrir a porta? Porém, a porta é apenas um dos vários questionamentos que devem ser criados para o desenvolvimento de um jogo, este artigo apresenta um guia baseado na “*The Doors Problem*” (O Problema da porta) de England (2014) que visa justificar qual o papel do *Game Designer* e, conseqüentemente, como se inicia a elaboração de um jogo.

O guia contém uma série de perguntas que tem por objetivo auxiliar o desenvolvedor durante o processo de idealização do jogo. Para tal, foram utilizadas árvores de decisão que são similares ao processo de tomada de decisão dos humanos, além de ser fácil de se classificar e interpretar (HARSH, PURVI, 2018).

MATERIAIS E MÉTODOS

Visando ajudar os criadores de jogos iniciantes na etapa de concepção do jogo, o guia proposto foi elaborado e está fundamentado em uma árvore de decisão (HARSH, PURVI, 2018). A árvore contém um conjunto de perguntas que auxilia a escolha de um tipo de jogo sério.

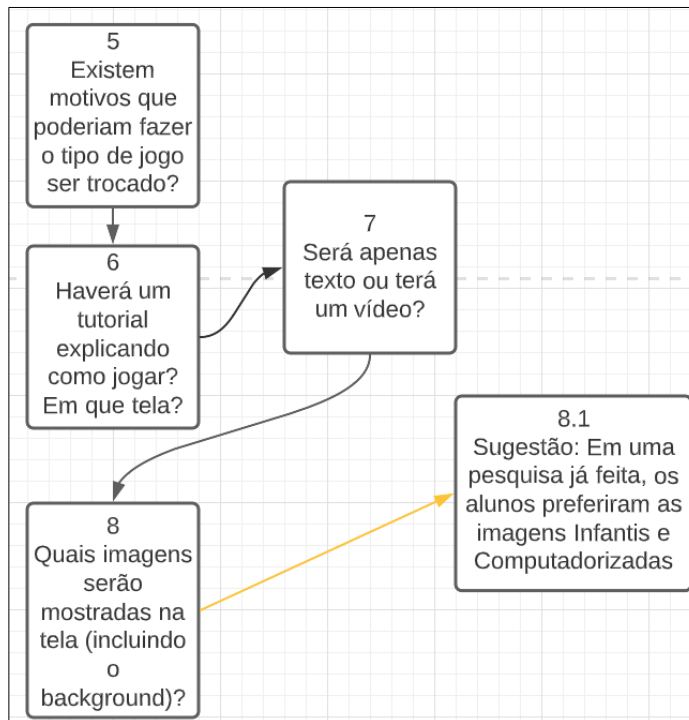
Existem perguntas de âmbito geral e as específicas. Cada nó representa uma pergunta geral e/ou as específicas dos tipos de jogos e as arestas representam os percursos que o desenvolvedor pode escolher. O guia tem como objetivo diminuir o tempo de criação do jogo e ajudar o desenvolvedor em sua elaboração.

As perguntas contidas no guia foram elaboradas por meio da experiência do autor no desenvolvimento de jogos, pensando em aspectos como: Mecânicas, UI (*User Interface*), sons, menus, quantidade de fases e assim por diante. Com estas informações é possível obter os aspectos importantes dos jogos em geral, e de forma específica pensando em cada tipo de jogo, como por exemplo, quantos pares de cartas haverão em um jogo da memória, e o quanto é aumentado desses pares nas outras fases e dificuldades.

O guia também considerou as respostas obtidas por uma pesquisa realizada com os alunos que possuem deficiência intelectual de uma escola da região em novembro de 2021 em que eles responderam alguns aspectos presentes em jogos sérios como preferências para som, de acerto, entre outros. Para dar início ao guia, foram elencadas perguntas gerais, por exemplo como apresenta Figura 1, nele os números indicam a sequência a qual deve ser seguida para responder as perguntas, com setas indicando a próxima pergunta, e uma seta destacada (laranja) indicando uma sugestão relacionada à pergunta obtida da pesquisa.



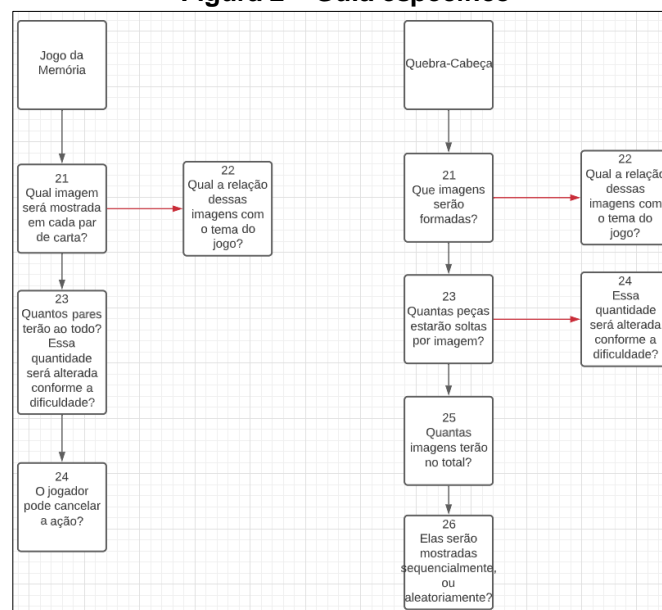
Figura 1 – Exemplos de slide



Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Após concluída a ideia geral para o jogo respondendo as perguntas gerais, o desenvolvedor passa para as perguntas específicas (Figura 2). As seguintes perguntas foram criadas baseadas em experiências passadas na criação de jogos e nos elementos básicos que compõem estes jogos (número de peças, regras e entre outros).

Figura 2 – Guia específico



Fonte: Elaborado pelos autores (2022).



RESULTADOS

Objetivando aprimorar as perguntas criadas, uma pesquisa foi elaborada em 2021 com alunos que possuem deficiência intelectual em que eles responderam alguns aspectos presentes em jogos sérios. Como resultado, algumas sugestões em meio às perguntas foram criadas, de modo que o desenvolvedor tenha uma maior precisão durante a criação do jogo. Algumas das sugestões adicionadas foram: i) Os alunos preferem as imagens infantis ou computadorizadas e ii) os alunos preferem a voz computadorizada e devagar, entre outros resultados.

O Quadro 1 apresenta um exemplo do uso do guia na criação de um jogo sério do tipo memória e com o tema Geometria.

Quadro 1 - Plano de ensino

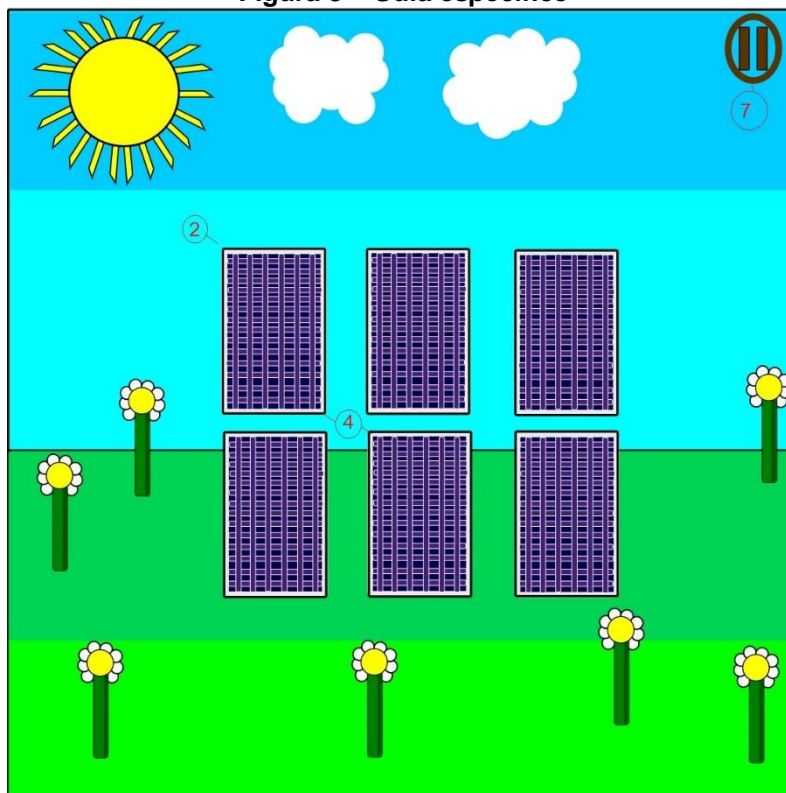
Perguntas	Respostas
1) Qual o tema do jogo?	Geometria
2) Qual tipo do jogo?	Jogo da memória
3) Qual o motivo dessa escolha?	O jogo da memória é de fácil desenvolvimento, além de ser uma boa forma para associar/diferenciar as formas geométricas.
4) Existem motivos que poderiam fazer o tipo de jogo ser trocado?	A associação em forma de pares pode não ser a mais efetiva, o que poderia desencadear uma troca de tipo de jogo.
5) Haverá um tutorial explicando como jogar? Em que tela?	Sim, assim que o jogador apertasse o botão jogar no menu inicial.
6) Será apenas texto ou terá um vídeo?	Seria um texto com imagens explicando o funcionamento do jogo.
7) Quais imagens serão mostradas na tela (incluindo o background)?	Estará presente na tela um botão para pausar o jogo, que conterà junto a ele um botão de dica, e voltar ao menu e continuar. Além dos pares de cartas que terão interação, no plano de fundo será um campo florido com um céu azul e um sol.
8) Elas serão estáticas ou terão alguma movimentação?	Será tudo estático, menos as cartas que terão uma animação ao virar.
9) Haverá alguma animação, som ou outra interação ao acertar?	Sim, as cartas vão emitir um som positivo de acerto.
10) E caso o jogador erre, acontecerá algo?	Sim, as cartas irão vibrar (como se não fossem compatíveis) e um som negativo de erro será tocado.
11) Haverá um narrador junto explicando algo?	Não.
12) Ao finalizar a fase, o que será mostrado?	Uma tela de vitória irá aparecer parabenizando o jogador, e indicando ele para ir para a próxima fase, tentar jogar essa fase novamente ou voltar ao menu.
13) Algum som será emitido? Qual?	Sim, um som de palmas será emitido.
14) Alguma Imagem ou Animação?	Não.
15) Haverá alguma pontuação?	Sim.
16) Ela será baseada em precisão ou tempo?	Será baseada em tempo.
17) Haverá algum avatar customizável para os alunos?	Não.

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).



A Figura 3 ilustra um exemplo de interface gráfica que foi gerada após as respostas simuladas de um desenvolvedor iniciante em jogos sérios. Foi representado as repostas para as perguntas 1, 4 e 7, em que exhibe o tipo do jogo (memória), existem pares de cartas e um botão para pausar, respectivamente.

Figura 3 – Guia específico



Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

CONCLUSÃO

Este artigo apresentou um guia para criação de jogos sérios fundamentado em árvores de decisões. As perguntas formuladas foram obtidas da experiência do autor e de um questionário aplicado aos alunos de uma instituição da região especializada em pessoas com deficiência intelectual.

O guia é composto de duas árvores de decisão: perguntas específicas e gerais, sendo as perguntas gerais formuladas para auxiliar no conceito do jogo de forma mais ampla, enquanto a específica focada no tipo de jogo escolhido.

Como trabalho futuro o guia será aplicado aos alunos que pertencem ao Laboratório de Engenharia de Software e Inteligência Computacional (LESIC) para avaliação e possíveis refinamentos.

AGRADECIMENTOS

Este trabalho foi realizado com o apoio da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR.



CONFLITO DE INTERESSE

Não há conflito de interesse.

REFERÊNCIAS

ENGLAND, Liz. The Door Problem. Disponível em:

<https://lizengland.com/blog/2014/04/the-door-problem/> (April 21,2014). Acesso em: 17/08/2022

HARSH, Patel, PURVI, Prajapati. Study and Analysis of Decision Tree Based Classification Algorithms. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Purvi-Prajapati/publication/330138092_Study_and_Analysis_of_Decision_Tree_Based_Classification_Algorithms/links/5d2c4a91458515c11c3166b3/Study-and-Analysis-of-Decision-Tree-Based-Classification-Algorithms.pdf. Acesso em: agosto/2022, 2018.

PEDERSEN, Roger. **Game Design Foundations**. Texas, Wordware Publishing, Inc., 2003.