

# Desenvolvimento de um Jogo socioeducativo sobre drogas Psicotrópicas: João, por que dizer não?

André Luís de Oliveira<sup>1\*</sup> Kelwin Henrique Matias Ferreira<sup>1</sup> Hugo Leonardo Pereira Rufino<sup>1</sup>  
Paula Teixeira Nakamoto<sup>1</sup>

Instituto Federal do Triângulo Mineiro, Computação, Brasil<sup>1</sup>

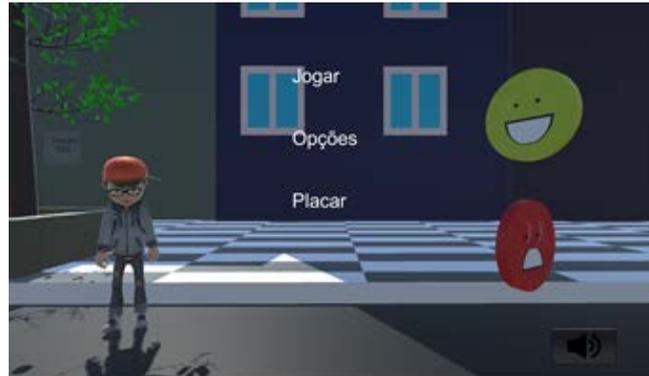


Figura 1: Tela inicial do jogo.

## RESUMO

Os jogos digitais não são utilizados apenas para divertir. Servem para ensinar desde a alfabetização até matérias de nível acadêmico. Jogos destas categorias são chamados de *serious games* (jogos sérios). Esses jogos são elaborados para juntar entretenimento à simulação de situações do dia a dia. Um dos seus principais objetivos é facilitar a aprendizagem por testes de conhecimento, envolvendo a tomada de decisões e utilizando um ambiente em que o *feedback* é automático e rápido. Porém, quando o assunto é drogas, dificilmente achamos jogos ou outros meios digitais que explorem esse tema de uma forma lúdica e informativa para crianças e adolescentes. Neste artigo apresentamos o desenvolvimento e resultados de um jogo digital socioeducativo que incentiva as crianças a dizerem “NÃO” às drogas. Ao contrário de outros jogos com esse foco, nosso projeto foi desenvolvido em estilos de jogos que mais atraem esse público alvo. Com uma mistura de “corrida infinita” e “quiz”, o jogador vai se desafiar, aprender e divertir-se ao mesmo tempo. Após a aplicação e testes realizados com o público alvo, o jogo se mostrou capaz de levar informações mantendo seu estilo divertido e focado no público infantil, sendo assim, ele se sobressai, sendo capaz de suprir parte dos problemas relacionados com drogas e crianças.

**Palavras-chave:** jogo socioeducativo, digital, drogas.

## 1 INTRODUÇÃO

Uma pesquisa feita em 2015 pelo PeNSE (Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar) [1] mostra dados preocupantes, visto que o percentual de jovens que já experimentaram bebidas alcoólicas aumentou de 50,3% em 2012, para 55,5% em 2015 além de que o percentual de jovens que usaram drogas ilícitas cresceu de 7,3% para 9%. Isso mostra que as drogas atingiram aqueles considerados como ingênuos por muitos e continua a crescer ano após ano.

Os jovens também relatam que a forma mais simples de conseguir bebidas é em festa, citadas por 43,8% dos que já

consumiram álcool, outros 17,8% dizem ter conseguido com amigos, 14,4% compraram em bares ou mercados e 9,4% conseguiram com alguém da própria família.

Graças a esse consumo, muitos jovens e adolescentes acabam tendo seu desempenho escolar abalado. De acordo com uma pesquisa feita pelo Cebrid (Centro Brasileiro de informações sobre drogas psicotrópicas), 45,9 % dos pesquisados não estão na série adequada, e por consequência acaba estimulando mais o uso das drogas.

Observando esses dados, fica claro que é preciso tomar providências para que os jovens e adolescentes não fiquem expostos a isso. E, caso ficarem, saibam tomar as decisões certas.

É verdade que já existem muitos projetos e associações que estão tentando lidar com esse assunto, como por exemplo o PROERD (Programa Educacional de Resistência às Drogas).

No entanto, percebemos que é preciso de mais projetos e iniciativas relacionados a esse assunto. Algo que alcance a mente das crianças e faça com que elas vejam por si mesmo o quanto as drogas são prejudiciais.

Foi pensando nisso que surgiu a ideia do projeto “João - Por que dizer não?”. Um jogo em modo de corrida infinita em que o jogador tem como objetivo se esquivar dos “eventos” diários, que poderiam levá-lo às drogas. No decorrer da corrida, ele se vê frente a frente com objetos como bêbados e nuvens de fumaça, que podem dificultar o percurso ou fazer com que ele perca o jogo, mostrando-lhe assim, os malefícios que as drogas podem trazer e ajudá-lo a tomar as decisões corretas.

O jogo, como mostra a figura 1, foi pensado com foco em crianças. Em virtude disso, segue um estilo infantil em que o jogador se sente mais à vontade e familiarizado, buscando uma melhor interatividade e maior aprendizagem.

## 2 TEORIA

O projeto fundamenta-se na hipótese que a utilização de um jogo digital pode se tornar um elemento que vá complementar a carência de informação de jovens, a respeito dos problemas relacionados ao consumo de drogas, assim como prevenir seu uso.

\*e-mail: andreloisoliveira10@hotmail.com

Este tipo de hipótese é definido pelo método hipotético dedutivo, que conforme Lakatos [2] onde “... o método hipotético dedutivo busca a eliminação de erros de uma hipótese. A ideia é testar a falsidade de uma proposição...”, portanto, deve-se buscar novos métodos para compor a falta de conhecimento, como a utilização do jogo citado nesse artigo.

### 3 REFERENCIAL TEÓRICO

O presente artigo enfoca três temáticas: drogas psicotrópicas e sua prevenção primária; por que um jogo; e jogos sérios. A seguir são aprofundados esses conceitos.

#### 3.1 Drogas Psicotrópicas e Prevenção Primária

De acordo com a Organização Mundial de Saúde [3], drogas psicotrópicas são aquelas que: “agem no sistema nervoso central produzindo alterações de comportamento, humor e cognição, possuindo grande propriedade reforçadora sendo, portanto, passíveis de autoadministração”. Sendo assim, o uso dessas drogas podem levar à dependência.

Já prevenção primária é o conjunto de ações para evitar o primeiro uso dessas drogas ou o incidente abusivo de tais substâncias [3].

Esse tipo de intervenção pode ser realizado dentro de diferentes perspectivas. Dentro dos modelos informativos, destacam-se dois aspectos fundamentais: o modelo baseado no amedrontamento (divulgação apenas dos prejuízos causados pelas drogas), considerado hoje um modelo inadequado, embora já tenha sido muito utilizado em passado recente; e o modelo baseado na informação científica não tendenciosa, que vem sendo muito utilizado ao longo dos últimos anos. No entanto, apesar da informação ser fundamental, quando aplicada isoladamente não tem tido muito sucesso enquanto medida preventiva, uma vez que embora ela seja capaz de mudar alguns conceitos, isso não implica, necessariamente, em uma mudança de comportamento [4] [5].

#### 3.2 Por Que um Jogo?

É pelo brincar, que a criança irá desenvolver tanto o contato físico e social, quanto a comunicação [6], fundamentais para seu desenvolvimento biopsicossocial [7] e para o convívio com os seus pares.

O brincar, além de ser uma atividade espontânea, é dotado de uma finalidade única: uma busca pelo prazer [7]. Por meio do brincar, a criança tem a possibilidade de vivenciar novas experiências, conhecendo novas emoções do mundo que a rodeia. Ao brincar, a criança experimenta situações que poderá vivenciar no futuro, elabora fantasias e temores, compete, aprendendo a perder e a ganhar [8].

Há muito tempo, desde o período do Renascimento, que os jogos assumiram uma função educativa: O jogo serviu para divulgar princípios de moral, ética e conteúdo de história, geografia e outros, a partir do Renascimento. O Renascimento vê o jogo como conduta livre que favorece o desenvolvimento da inteligência e facilita o estudo. Ao atender necessidades infantis, o jogo torna-se forma adequada para a aprendizagem dos conteúdos escolares e cotidianos [9].

#### 3.3 Jogos Sérios

A expressão jogos sérios une a seriedade dos pensamentos e da resolução de problemas com o experimental e com a liberdade emocional do jogo. Portanto, os jogos sérios combinam as concentrações analítica e questionadora, do ponto de vista científico, com a liberdade intuitiva e com a recompensa construtiva dos atos artísticos.

A principal característica do jogo sério é a sua finalidade educacional explícita e cuidadosamente pensada, não tendo como

intenção principal ser utilizado por diversão, mas que não significa que o jogo sério não deva ser DIVERTIDO [10]. Os jogos sérios possibilitam representações dramática de um assunto ou de um problema que está sendo estudado, e permite que jogadores assumam papéis realísticos, encarem problemas, formulem estratégias, tomem decisões e tenham rápido feedback das consequências de suas ações. Tudo isso sem o custo das consequências dos erros do mundo real.

### 4 METODOLOGIA

Para o desenvolvimento, o projeto foi dividido em duas fases: desenvolvimento do jogo “João – Por que dizer não?” e testes.

#### 4.1 Metodologia para o Desenvolvimento do Jogo

Nessa primeira fase foi utilizado a metodologia de Jeannie Novak [11] que traz o procedimento metodológico necessário para a elaboração de um jogo e o descreve a partir de cinco etapas:

**Conceito:** Esta etapa inicial ocorre na elaboração da ideia de game, sua funcionalidade básica: o enredo e a viabilidade econômica. Esta etapa termina quando se toma a decisão de começar a planejar o projeto de jogo. Atividades realizadas: Definição do escopo geral do projeto, aplicação dos conceitos sobre as drogas dentro do jogo, arte, público alvo, motivação do jogador, diferencial, gênero, classificação etária e objetivos;

**Pré-Produção:** Nesta fase é que se elabora o Game Design Document (GDD) para documentação do planejamento e design do jogo [11]. O GDD deve conter: Roteiro, conceitualização artística (Game Design), jogabilidade (Game Play), interface e a descrição de todas as fases do desenvolvimento do jogo. Atividades realizadas: Pesquisar referências, estudos de jogos similares, desenvolvimento de alternativas, definir mecânicas e jogabilidade, interface do game, habilidade e item dos personagens e escolha do motor do game;

**Protótipo:** é um item de software que captura a essência do que torna o game especial, o que o diferencia dos demais e o que o tornará bem-sucedido. Nesta etapa, podem ser usados, além de protótipos digitais, protótipos no papel, no quadro etc.

Também é possível desenhar as telas no papel ou com auxílio de um software. Um dos elementos mais importantes do protótipo é ter um feedback, não só da equipe, mas de possíveis interessados no jogo. Afinal, os jogos são projetados para jogadores. Atividade realizadas: Desenvolvimento da mecânica geral funcional para uma análise dos pontos a serem modificados;

**Produção:** a produção é o desenvolvimento propriamente dito do jogo. Esta etapa é subdividida em: Alpha (o jogo pode ser jogado do começo ao fim – o motor e a interface estão completos), Beta (correção de problemas detectados na fase Alpha) e ouro (retoques finais e entrega do mesmo). Atividade realizadas: Desenvolvimento pleno do projeto, construção dos níveis, inserção dos elementos gráficos e sonoros na mecânica construída;

**Fase de teste:** realização dos testes para adequação e ajustes técnicos.

### 5 TRABALHOS RELACIONADOS

Para a elaboração do conteúdo pedagógico, estruturação do design e jogabilidade, foi realizada uma pesquisa sobre jogos que apresentassem ideologias similares à do jogo proposto.

**Jogo da onda [12]:** Foi desenvolvido pelo Laboratório de Educação em Ambiente e Saúde (LEAS) da Fundação Oswaldo Cruz. O jogo, em forma de tabuleiro e cartas, foi criado para ser jogado em dupla e trata temas ligados a drogas, como: efeitos das drogas, drogas lícitas e ilícitas, legislação, relacionamento familiar, práticas sexuais, AIDS, pressão social, entre outros. Através de um processo estimulante e interativo, o jogo busca estimular troca de conhecimentos, dialogo e reflexão sobre as questões abordadas.

Após uma análise com um grupo de escolares da rede de ensino público do Rio de Janeiro (62 estudantes e 17 educadores), foi aferido que 79% dos alunos avaliaram o jogo como “muito bom”, considerando-o informativo e interativo.

**BIOGRAM [13]:** É um jogo didático de perguntas e respostas desenvolvido pelo estudante Rivanildo Barbosa da Silva da Universidade Federal do Ceará. O jogo consiste em: manual de instruções (contém as regras, informa os componentes e cita a temática do biogram), tangram (quebra-cabeça formado por sete figuras geométricas das quais é possível formar diversas figuras), cartão desenho (possuem imagens de formações que podem ser montadas pelo tangram), cartões-pergunta (contém perguntas objetivas, contendo três itens como opções de respostas, havendo apenas uma correta e também perguntas subjetivas, trazendo situações que devem levar o aluno a refletir sobre o contexto real) e cartões motivacionais (devem ser utilizados quando uma equipe erra a pergunta). O jogo começa dividindo a turma em equipes, o professor realiza as perguntas e a equipe que acerta ganha peças para seu tangram, a primeira equipe que formar o tangram ganha.

Ao final, seguiu-se pelo desenvolvimento de um jogo educacional para crianças e adolescentes que pudessem utilizá-lo de uma maneira divertida e ao mesmo tempo aprender sobre os problemas que as drogas podem trazer, buscando formas de design apropriadas para essa faixa etária, visando uma maior imersão afim de cumprir com os objetivos pedagógicos propostos.

## 6 DESENVOLVIMENTO

O desenvolvimento do jogo: “João – Por que dizer não?” foi realizado em etapas. Fez-se um levantamento de conceitos e conteúdos referentes ao problema de pesquisa proposto, a partir de uma revisão da literatura sobre as temáticas de drogas, jogos educacionais e aprendizado infantil e juvenil. Na próxima etapa, realizou-se estudos e pesquisas nas áreas de design e avaliação de jogos educacionais. Em seguida, foi realizado um levantamento de demandas de conteúdo e a partir da utilização de ciclos iterativos fez-se a concepção e construção do jogo com base nas demandas identificadas.

Para o desenvolvimento do jogo a equipe contou com um conjunto de atividades, como: pesquisas bibliográficas; elaboração do roteiro; documentação; codificação e testes.

### 6.1 Objetivos Educacionais

Como objetivos educacionais para o jogo elegeram-se: Compreender a importância do conhecimento a respeito das drogas; compreender o que são drogas e seus tipos; compreender e diferenciar drogas legais e ilegais; compreender os efeitos das drogas na vida familiar; conhecer os efeitos das drogas no corpo humano.

### 6.2 Resumo do Jogo

Para o desenvolvimento do jogo, foi adotado o estilo de corrida infinita. Ou seja, o personagem corre infinitamente, e ao decorrer do percurso ele é desafiado com obstáculos (figura 2) e perguntas (figura 3) sobre drogas, que podem diminuir sua vida ou até mesmo reiniciar o jogo.

O jogo conta com dois cenários, sendo um movimentando-se pela cidade e outro na floresta. Durante o percurso, o jogador fica disposto de cinco pistas para se movimentar.

O placar do jogo se dá pela distância percorrida e pela quantidade de moedas João feliz coletadas, sendo que, quanto maior a distância percorrida, maior a velocidade do jogo e, portanto, mais difícil controlar o jogador.

No decorrer do jogo, o jogador pode acompanhar seu desempenho através de informações na tela, como:

**Barra de vida:** Mostra a quantidade de vida do jogador (0 a 100).

**Recorde:** Mostra a maior distância já percorrida no jogo.

**Distância atual:** Informa a distância percorrida instantaneamente durante o jogo.

O jogo conta com obstáculos, que tem como objetivo dificultar a jogabilidade e tirar a vida do jogador. Dentre os obstáculos estão:

**Fumaça:** Dificulta a jogabilidade, deixando o jogador desorientado, além de diminuir consideravelmente a barra de vida.

**Moedas João feliz e João triste:** As moedas são os itens mais frequentes durante o jogo. As moedas João feliz aumentam a vida do jogador enquanto as João triste diminuem. Futuramente, esperasse criar uma “loja” para que o jogador possa trocar moedas João feliz por itens para o personagem ou algum poder.

**Portas:** O jogador também é desafiado com perguntas, sendo que durante a corrida, surgem três portas e uma questão na tela com três possíveis respostas. Ele deve escolher a porta correspondente à resposta certa, sendo que caso ele acerte, sua vida aumenta e caso erre, é alertado e perde parte de sua vida.

O jogo só termina quando a barra de vida do jogador chega a 0, portanto, para ter uma boa performance, o jogador deve entender os assuntos relacionados a drogas, para então, responder e tomar as atitudes corretas.

### 6.3 Tétrade Elementar

Outra etapa de planejamento do design do jogo, envolveu a descrição do mesmo seguindo a Tétrade Elementar de Schell [14]. O jogo foi dividido em quatro elementos fundamentais: estética, narrativa, mecânica e tecnologia, descritos a seguir:

**Estética:** O tom é lúdico, educativo e realista e conta com desenhos cartunescos. Contudo, podemos perceber elementos que não estarão presentes em uma jornada no mundo real, porém, foram inseridos visando um maior aprendizado e diversão.

**Narrativa:** A narrativa do jogo “João, por que dizer não?” é simples: o jogador irá “entrar na pele” do João, tendo que enfrentar todos os desafios apresentados, recebendo punição ou recompensa de acordo com suas escolhas. Ele terá que sobreviver o maior tempo possível, adquirindo durante o percurso mais conhecimentos relacionados a drogas. Para que o jogo tenha uma boa narrativa seguimos alguns elementos descritos por Novak [11], como: interatividade, não linearidade, controle pelo jogador, colaboração e imersão.

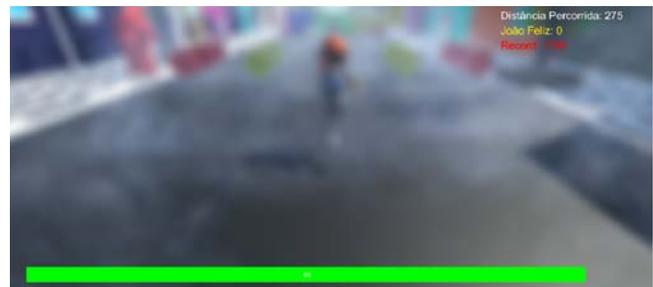


Figura 2: Efeito do uso de drogas.

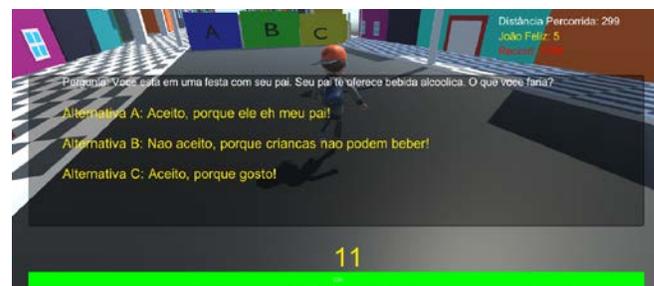


Figura 3: Exemplo de pergunta do jogo.

## 6.4 Prototipagem e Produção

Após o planejamento e estudo detalhado de como os elementos básicos constituiriam a jogabilidade, foi dado início à fase de implementação do jogo. O desenvolvimento e codificação do jogo, bem como as produções do conteúdo, elementos visuais e planejamento das fases aliadas aos objetivos educacionais, ocorreram de forma conjunta, em um processo de intensa reflexão e atualização do design. Ao final de quase um ano de trabalho, o grupo conseguiu produzir a primeira versão jogável do “João – Por que dizer não?”, entretanto, ainda há erros no mesmo, como problemas de interface e de balanceamento.

O jogo conta com dois cenários completos (uma rua de uma cidade e uma floresta), esquema de pontuação por cada moeda, bônus ao acertar a pergunta, narrativa e telas de explicação do jogo relacionadas aos objetivos educacionais, além de elementos básicos de jogos como menus, trilhas, efeitos sonoros e tela inicial.

## 7 AVALIAÇÃO PÓS TESTES

Após a conclusão do protótipo, foi aplicada uma pesquisa com um público geral, para verificar como os conceitos foram passados e quais informações foram fixadas e também qual a avaliação dos testes a respeito da experiência que tiveram ao jogar o jogo. Abaixo estão listadas as perguntas:

Como você avalia a diversão do jogo?

De 1 a 5, sendo 1 que não lhe agradou nem um pouco, e 5 que lhe agradou muito.

Como você avalia a arte do jogo?

De 1 a 5, sendo 1 que não lhe agradou nem um pouco, e 5 que lhe agradou muito.

Como você avalia a jogabilidade do jogo?

De 1 a 5, sendo 1 que não lhe agradou nem um pouco, e 5 que lhe agradou muito.

Quanto às informações sobre as drogas, você: Gostou ou não gostou?

Você acha que o jogo seria capaz de levar informações pertinentes sobre drogas para crianças? Sim ou não?

## 8 RESULTADOS

A seguir, os resultados, mostrado na figura 4, de uma pesquisa realizada presencialmente com público geral de 34 alunos da 5ª série da escola estadual.

O jogo obteve uma ótima aceitação por parte das crianças que o testaram. As respostas mostram que o jogo foi divertido para a grande maioria, a arte foi receptiva, cumprindo seu papel. Uma considerável parte das crianças que testaram relataram dificuldades para aprender a jogar. Na questão do *feedback* sobre se o jogo seria capaz de levar informações sobre drogas para crianças, a avaliação foi muito positiva, mostrando que o jogo segue para um caminho promissor. A maior parte dos jogadores informou ter celulares e interesse em baixar o jogo.

## 9 CONCLUSÃO

Apesar de detalhes a serem ajustados no jogo, como ideias de novos desafios, diferentes obstáculos, criação de uma loja para a compra de itens com moedas coletadas, integração com redes sociais, dentre outros, ele pode tornar-se um interessante fator na questão de levar informação sobre os malefícios causados pelo consumo de drogas para crianças e adolescentes. Após a aplicação e testes realizados com o público alvo, o jogo se mostrou eficiente em cumprir seu papel, mantendo seu estilo divertido e focalizado no

público infantil, sendo que ele se sobressai, sendo capaz de suprir boa parte dos problemas relacionados com drogas e crianças.



Figura 4: Gráfico resultado da Pesquisa

## 10 AGRADECIMENTOS

Os autores gostariam de agradecer à FAPEMIG – Fundação de Amparo a Pesquisa MG pela bolsa de iniciação científica concedida aos alunos para realizarem esse projeto.

## REFERÊNCIAS

- [1] M. A. R. Andreazzi. Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar 2015 PeNSE, IBGE. (Org.), <https://goo.gl/QE6NVx>, Março, 2016.
- [2] E. M. Lakatos. Fundamentos da Metodologia Científica. 5. ed. São Paulo: Editora Atlas, 312p. 2003.
- [3] G. Edwards e A. Arif. OMS: Nomenclatura e classificação de drogas e álcool." Organização Mundial da Saúde;59(2):225-45. 1981.
- [4] B. Carlini-Cotrim. A Escola e as Drogas: Realidade Brasileira e Contexto Internacional. Tese de Doutorado, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 1992.
- [5] N. Dorn e K. Murji. Drug Prevention: a Review of the English Language Literature. Research Monograph 5, Institute for the Study of Drug Dependence, 46p. 1992.
- [6] M. Fantin. No mundo da brincadeira: Jogo, brinquedo e cultura na educação infantil. Florianópolis: Cidade Futura, 2000.
- [7] E. Bomtempo, L. H. Hussein e M. A. T. Zamberlan. Psicologia do brinquedo: Aspectos teóricos e metodológicos. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1986.
- [8] A. P. D. C. Novaes. A importância do jogo e do brincar em Terapia Fonoaudiológica. Revista CEFAC: atualização científica em fonoaudiologia, p. 45-54, 2000.
- [9] T. M. Kishimoto. Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação. São Paulo: Cortez, 1996.
- [10] D. Michael e S. Chen. Serious games: games that educate, train and inform. Boston: Thomson Course Technology, 2006
- [11] J. Novak. Game development essentials: an introduction. Ed. Cengage Learning, 2010.
- [12] F. O. Cruz. Jogos da Onda (Jogos educativos). Disponível em: <<http://brasil.campusvirtualsp.org/node/198017>>. Acesso em: 10 fev. 2017.
- [13] R. B. Silva. Biogram: jogo didático sobre drogas psicotrópicas no Ensino de Ciências Naturais. Disponível em: <<http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/9566>>. Acesso em: 26 jan. 2017.
- [14] J. Schell. A Arte de Game Design: O Livro Original. Rio de Janeiro, Brasil: Elsevier, 2011.