

# Proposta de um Jogo Sério para Simular Condições de Higiene e Doenças em um Ambiente Familiar em Comunidades Carentes

Francisco de Assis Inácio Júnior<sup>1</sup>, Zildomar Carlos Felix<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Laboratório de Estudos em Informática Aplicada (LEIA)  
Universidade Federal Rural de Pernambuco - UAST/UFRPE

<sup>2</sup>Laboratório de Tecnologias para o Ensino Virtual e Estatística (LabTEVE)  
Universidade Federal da Paraíba-UFPB

fjunior.410@gmail.com, zildomarf@gmail.com

**Abstract.** *This article presents a proposal for a Serious Game to simulate hygiene conditions and diseases commonly found in a residential family environment in poor communities. Its elaboration was based on a survey carried out with Community Health Agents, who are professionals directly related to the basic care of families, responsible for the follow-up of diseases and for advice on family hygiene and diseases.*

**Resumo.** *Este artigo apresenta uma proposta de um Jogo Sério para simular condições de higiene e doenças comumente encontradas em um ambiente familiar residencial em comunidades carentes. Sua elaboração partiu de um levantamento realizado com Agentes Comunitários de Saúde, que são profissionais diretamente ligados à atenção básica das famílias, responsáveis pelo acompanhamento das doenças e pelo aconselhamento sobre higiene familiar e sobre doenças.*

## 1. Introdução

O ambiente familiar residencial está sujeito a algumas alterações que podem vir a influenciar no surgimento de doenças. Por exemplo, uma determinada pessoa pode vir a adquirir tétano ao se ferir com algum objeto metálico. Além disto, condições de higiene impróprias, tais como pelos de animais, água não filtrada, deixar de lavar bem as mãos e os alimentos, dentre outras, também podem contribuir para o surgimento de enfermidades.

Apesar de estarem cientes dos riscos, muitas vezes é comum que as pessoas passem despercebido e acabem por desencadear uma doença mais grave. A conscientização e a informação às famílias são essenciais. Parte deste trabalho de conscientização é realizado pelos Agentes Comunitários de Saúde (ACS), profissionais que acompanham as famílias em suas residências e que são preparados para além de acompanhar, aconselhar as famílias da comunidade à qual atendem. Desta forma o ACS está preparado para saber lidar com diferentes situações.

De acordo com o manual do Agente comunitário de Saúde (ACS) publicado pelo Ministério da Saúde, a visita domiciliar é a atividade mais importante no trabalho do ACS. Este deve orientar, monitorar, esclarecer e ouvir, tornando-se, portanto também, um profissional educador (BRASIL. Ministério da Saúde, 2009).

Atualmente algumas tecnologias têm sido utilizadas com bastante êxito no auxílio tanto da disseminação do conhecimento, quanto na conscientização da informação em diversas áreas de aplicação, dentre elas a saúde. Por exemplo, os Jogos Sérios (do *inglês Serious Games*), vêm sendo bastante utilizados em treinamentos corporativos, e como ferramentas educacionais no auxílio na transmissão de conteúdos e facilitador do aprendizado.

Olhando mais especificamente para o que tange à saúde, os jogos também vêm sendo utilizados, com enfoque nas mais diversas áreas e também com o intuito de promover treinamentos aos profissionais de saúde. Machado et al (2009) destacam que os jogos, quando aplicados à saúde, beneficiam tanto os profissionais quanto os pacientes, na medida em que funcionam como ferramentas de ensino, treinamento e conscientização. Assim, o presente trabalho propõe o desenvolvimento de *Jogo Séri*o para Simular Condições de Higiene e Doenças em um Ambiente Familiar, como o objetivo auxiliar os ACS na conscientização dos riscos encontrados pelas famílias de comunidades carentes. Os jogadores devem se deparar com conteúdos relacionados à hipertensão, diabetes, tuberculose e desnutrição, além de situações de higiene que possam colocar em risco à saúde das famílias.

## 2. Jogos Sérios

Para Machado(2009), o termo jogos sérios (JS) deve ser utilizado quando se quer retratar um jogo com uma finalidade específica e séria, onde a mesma não se define apenas em entreter, mas sim repassar algum tipo de aprendizado ou treinamento aos seus utilizadores. De acordo com Qin(2009), os jogos sérios são jogos guiados por um conjunto de tarefas baseadas em metas, e tem como objetivo melhorar o desempenho e habilidades cognitivas do jogadores. Já de acordo com a GEDIGames(2014) JS são jogos eletrônicos com uma proposta de aprendizado, mesmo que não tenha sido criado com esse propósito.

Este tipo de jogo não deve ter como principal finalidade a diversão. Convém destacar portando que isto é umas das características que diferencia o JS dos jogos em geral. Além desta, um JS deve possuir um conteúdo educacional e que este precisa ser bem elaborado junto a um profissional da área.

Torna-se mais fácil compreender os objetivos e as características do JS segundo Zyda (2005) que afirma tratar-se de uma disputa mental com o computador, baseada em regras específicas com o objetivo de usar o entretenimento do jogo para treinamento, seja ele educacional, governamental, em saúde, empresarial, militar, entre outros.

Existem diversas outras características que diferenciam um JS dos demais jogos de entretenimento. Dentre as características do JS, Bergeron (2006) destaca que estes devem trazer um desafio ao jogador como forma de motivá-lo a jogar. Apesar do Termo “Séri”o o jogo não pode deixar de ser divertido, pois esta é uma das formas de chamar atenção do jogador para que o conteúdo possa ser transmitido. O autor completa ainda que é importante incorporar uma pontuação. De fato, a pontuação atua como complemento à ideia do desafio pois o jogador vai ser “instigado” a querer melhorá-la incentivando-o a jogar cada vez mais. Por último, mas não menos importante, ele argumenta que o JS deve transmitir uma competência, um conhecimento e ressalta que estes devem ser aplicados ao mundo real.

### 3. Trabalhos Relacionados

No trabalho de Almeida, L. R. et al (2013) foi desenvolvido o Jogo Sérioso Game Caixa de Pandora, visando capacitar profissionais da saúde, abordando a violência contra a mulher. O jogo foi desenvolvido para a plataforma PC (Computador Pessoal), tendo como público alvo pessoas adultas e profissionais da saúde e levou em consideração que muitas delas não têm contato com jogos, portanto a interação se dá da forma mais simples possível, através de cliques do mouse. A estória gira em torno de do personagem Marta, que sempre teve uma vida opressora, desde a infância. O jogador deve agir diante dos mistérios e segredos que o jogo apresenta, visando facilitar a aprendizagem sobre a violência contra a mulher.

Apesar de ter um público alvo diferente daquele a que se destina o jogo deste trabalho, este Jogo Sérioso desenvolvido por Vasconcelos et al (2014) é bastante relevante por ser direcionado para uma plataforma móvel e com foco no treinamento em saúde. Ele foi desenvolvido como forma de apoio à disciplina de Próteses Dentárias. O enredo traz um personagem estudante em busca de uma vaga de emprego. Para ser contratado o jogador deve passar pelas etapas de entrevista, estágio e residência. Como forma de desafiar o jogador, os autores implementaram um sistema de ranking e de troféus.

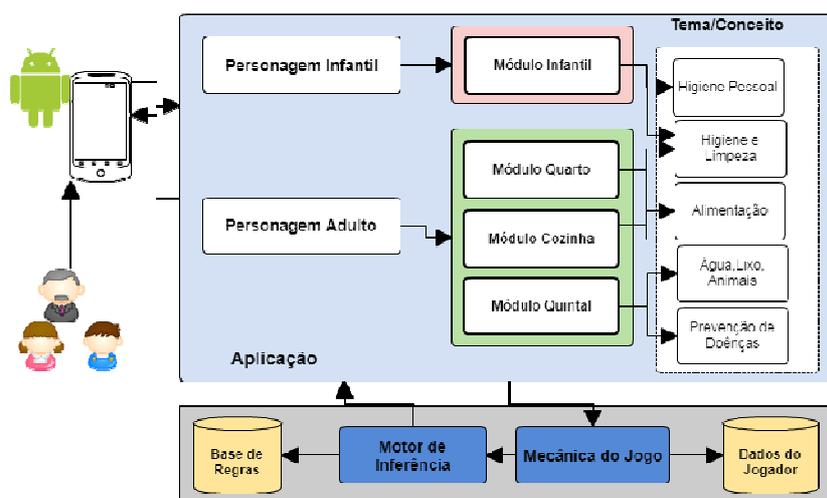
### 5. Proposta do Jogo Sérioso

O jogo que será desenvolvido para plataforma Android, tem como propósito orientar e levar conhecimentos às famílias em geral, com foco nas de baixa renda, sobre as condições de higiene e conseqüentes doenças que podem ser evitadas tomando alguns cuidados básicos, ao mesmo tempo em que busca também entreter o jogador seja ele adulto ou criança, tornando-se uma ferramenta ao mesmo tempo instrutiva e divertida.

#### 5.1. Arquitetura

A arquitetura é parte importante em qualquer projeto de software pois permite, dentre outras coisas, entender o contexto da aplicação a partir de um olhar externo, identificar os componentes e como ocorre a interação entre eles.

Figura 1. Arquitetura proposta.



Convém destacar ainda os módulos que representam a aplicação em si, bem como suas interações. Como pode ser observado na figura 1, ao interagir com o dispositivo móvel, será exibido ao jogador o módulo inicial que contém a aplicação,

onde será solicitado seu nome (para fins de pontuação e feedback) e também serão apresentados os personagens.

Ao escolher um determinado personagem, o jogador poderá seguir dois caminhos distintos: A) se o personagem escolhido representar uma criança (menino ou menina) o jogador será enviado automaticamente ao módulo que traz desafios mais simples, direcionados ao público infantil, tais como higiene do quarto e higiene bucal, por exemplo. B) Se o personagem escolhido representar um adulto (homem ou mulher) o jogador poderá escolher em qual módulo deseja jogar, onde cada um representa um dos ambientes da casa (quarto, cozinha e quintal).

A mecânica de jogo é responsável pelos os subsistemas necessários para controlar o jogo e pela comunicação com o banco de dados, que neste caso será o *SQLite*. Também por acionar o motor de regras (*EasyRules*). *Easy Rules* é uma Rule Engine open source disponível em <http://www.easyrules.org>, que ficará executando em segundo plano e pode tomar decisões alterando o nível de dificuldade de determinada fase, dependendo do desempenho do jogador.

## 5.2. Elaboração do Conteúdo Instrucional

O conteúdo instrucional é parte determinante em um JS, deve ser bem definido e elaborado com o auxílio de um profissional. Portanto, com base nesta teoria, foi realizado uma entrevista com profissionais da saúde, tendo como alvo os Agentes Comunitários de Saúde (ACS), uma vez que estes estão inseridos na vida e no lar da comunidade em diversos aspectos. Foi elaborado um questionário contendo indagações a respeito das visitas e doenças encontradas nos diferentes bairros na cidade de aplicação do jogo, onde em cada bairro foi entrevistado um ACS. Foi possível observar, através dos relatos, que as principais doenças que acometem as famílias são: Hipertensão, Diabetes, Hanseníase e Tuberculose. Constatou-se ainda que é comum encontrar famílias em situação de risco, como más condições de higiene, uso de drogas, abandono de idoso entre outras.

O levantamento teve como base identificar quais as principais doenças que acometem as famílias em diferentes bairros, bem como as condições de higiene encontradas pelos ACS durante as visitas que realizam. No jogo o conteúdo será transmitido de duas formas: □ a) forma indireta: O conteúdo é transmitido durante os desafios a que o jogador será submetido, dependendo do personagem escolhido; e b) forma direta: O jogador pode obter informações escolhendo uma doença a partir de uma lista, no qual maiores detalhes sobre os respectivos sintomas, formas de transmissão e tratamento.

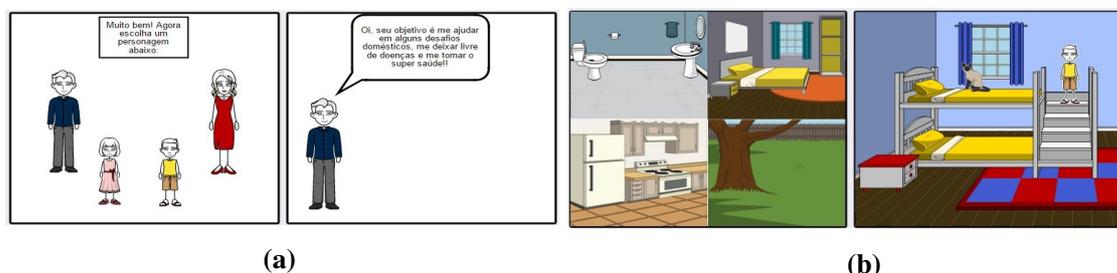
## 5.3. Narrativa e StoryBoard

A narrativa é responsável por descrever a história e a sequência sobre a qual o jogo se constrói. A família representada no jogo terá 4 personagens distintos, sendo eles: O pai, a mãe e um filho. A intenção do jogo é representar uma família simples, atuando nos seus afazeres do dia a dia. Cada um destes personagens encontrará desafios relacionados à higiene da residência onde vivem, uma casa em um bairro em uma comunidade.

Storyboard é uma representação visual dos personagens, dentro dos seus cenários em uma sequência lógica que descreve visualmente o roteiro do jogo. Na figura 2(a) é possível observar a sequência inicial, onde o jogador insere seu nome e escolhe um personagem na respectiva tela. Em seguida o personagem é apresentado ao jogador. Na figura 2(b), observando o primeiro quadro, deve-se levar em consideração que o

personagem escolhido foi um adulto. São apresentados os cenários para que o jogador escolha onde quer trabalhar com o personagem sendo os quatro cenários possíveis: banheiro, quarto, cozinha e quintal.

**Figura 2. Storyboards**



## 7. Conclusão

A área da saúde apresenta um leque de diversos setores que podem ser beneficiados pelos jogos sérios. Logo, o objetivo inicial desta proposta busca usar o entretenimento para repassar um conhecimento que, muitas vezes, só chega às famílias através da visita dos profissionais ACS, o que torna a proposta do jogo aqui como uma alternativa a mais para que as famílias busquem conhecimento e se conscientizem de que cuidar da higiene, da alimentação e do ambiente em que vivem, pois é fundamental para o bem de sua saúde e dos seus parentes. Espera-se que ao final da implementação e validação do jogo que esse projeto possa contribuir com mais uma opção de busca de conhecimentos sobre saúde para as famílias, com a identificação de uma área pouco aproveitada, uma vez que existe uma escassez de jogos sérios voltados para essa temática específica.

## Referências Bibliográficas

- ALMEIDA, L. R., MACHADO, L. S., & MEDEIROS, A. T. Caixa de Pandora. XII SBGames – São Paulo, Brasil: 2013;
- BERGERON, B. Developing Serious Games. Massachusetts: Charles River Media. 2006.
- BRASIL. Ministério da Saúde. O trabalho do Agente Comunitário de Saúde. Brasília: Ministério da saúde, 2009. 84p.
- GEDIGames, Grupo de Estudos e Desenvolvimento da Indústria de Games . Mapeamento da Indústria Brasileira e Global de Jogos Digitais. BNDES–FUSP. 2014.
- MACHADO, L.; MORAES, R.; NUNES, F. Serious Games para Saúde e Treinamento Imersivo. Abordagens Práticas de Realidade Virtual e Aumentada. Porto Alegre: 2009. p. 31-60.
- QIN S, Mooney C, others. Using game-oriented projects for teaching and learning software engineering. In: 20th Annual Conference for the Australasian Association for Engineering Education, 6-9 December 2009: p. 49.
- VASCONCELOS FILHO, J. E., SALOMÃO, J., MADEIRA, B., PALÁCIO, I., SOUSA, A. G., & MACAMBIRA, N. A. Odonto Quiz: Um Jogo Sério de Apoio ao Estudo da Disciplina de Próteses Dentárias. In: Proc. SBGames - Computing. 2014.
- ZYDA, M. From Visual Simulation to Virtual Reality to Games. IEEE Computer Society Press, California: 2005. p. 25-32.