

# RELATO DE EXPERIÊNCIA

## DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE SOFTWARE EDUCATIVO DE SAÚDE MENTAL\*

### DEVELOPMENT AND VALIDATION OF A MENTAL HEALTH EDUCATIONAL SOFTWARE

### DESARROLLO Y VALIDACIÓN DE SOFTWARE DE EDUCACIÓN DE LA SALUD MENTAL

Nadja Cristiane Lappann Botti<sup>1</sup>  
Isabela Rodrigues Mesquita<sup>2</sup>  
Camila Corrêa Matias Pereira<sup>2</sup>  
Francieli Aparecida Araújo<sup>3</sup>

\* Estudo vinculado ao projeto desenvolvimento de *software* educativo para o ensino de saúde mental, financiado pela Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de Minas Gerais.

<sup>1</sup> Enfermeira, Psicóloga. Doutora em Enfermagem Psiquiátrica. Professora Adjunta do Curso de Enfermagem da Universidade Federal de São João Del Rei – UFSJ, Campus Centro-Oeste Dona Lindu. Divinópolis, MG – Brasil.

<sup>2</sup> Acadêmica do Curso de Enfermagem da UFSJ, Bolsista de Iniciação Científica. Divinópolis-MG – Brasil.

<sup>3</sup> Acadêmica do Curso de Enfermagem da UFSJ. Divinópolis, MG – Brasil.

Autor Correspondente: Nadja Cristiane Lappann Botti. E-mail: nadjacb@terra.com.br  
Submetido em: 17/12/2012 Aprovado em: 04/12/2013

## RESUMO

O ensino mediado por tecnologias é tendência crescente na atualidade. Este trabalho tem como objetivo descrever o processo de desenvolvimento e validação do *software* educativo Quiz Loucura, desenvolvido para ser utilizado como recurso didático no ensino de saúde mental. Os objetivos do *software* foram definidos em função da importância do ensino-aprendizagem de conteúdos específicos e de formação geral na área da saúde mental para alunos de enfermagem e validado de acordo com o Método de Reeves. Para desenvolvimento do *software* foram utilizadas ferramentas do *Microsoft Visual Studio* 2010 e linguagens de programação ASP.NET MVC e Silverlight. O *software* educativo pode ser utilizado como tecnologia inovadora de apoio no ensino-aprendizagem de conteúdo de formação geral e específica da área da saúde mental.

**Palavras-chave:** Tecnologia; Validação de Programas de Computador; Enfermagem; Saúde Mental.

## ABSTRACT

*Teaching mediated through technologies is a growing trend nowadays. This study aims to describe the process of development and validation of the Quiz Madness educational software designed to be used as a teaching resource in mental health education. The objectives of the software were defined based on the importance of the teaching-learning process of specific and general contents for training nursing students in the mental health field. The software was developed using tools from Microsoft Visual Studio 2010 and the ASP.NET MVC and Silverlight programming languages and validated according to the Method of Reeves. The educational software can be used as an innovative technology to support the teaching-learning process of general and specific content for training in the mental health field.*

**Keywords:** Technology; Software Validation; Nursing; Mental Health.

## RESUMEN

*La enseñanza mediada por tecnologías es una tendencia creciente en la actualidad. Este trabajo tiene como objetivo describir el desarrollo y validación del software educativo Quiz Loucura desarrollado para ser utilizado como recurso didáctico en la enseñanza de salud mental. Los objetivos del programa fueron definidos de acuerdo a la importancia de la enseñanza y el aprendizaje de contenidos específicos y de formación general en el área de salud mental para los estudiantes de enfermería y validado de acuerdo con el método de Reeves. Para desarrollar el software se utilizaron las herramientas del Microsoft Visual Studio 2010 y lenguajes de programación ASP.NET MVC y Silverlight. El software educativo puede ser utilizado como una tecnología innovadora de apoyo para la enseñanza y el aprendizaje de contenidos de formación general y específica en el área de salud mental.*

**Palabras clave:** Tecnología; Validación de Programas de Computación; Enfermería; Salud Mental.

## INTRODUÇÃO

Os *softwares* educativos são programas de computador desenvolvidos especificamente visando à aprendizagem de determinado conteúdo, competência ou habilidade. Sua utilização facilita a aprendizagem com base na interação, motivação e descoberta.<sup>1</sup> Sabe-se que interfaces educativas servem como meio à negociação de significado e construção de conhecimentos específico em contextos específicos.<sup>2</sup> Assim, o *software* educativo pode promover aprendizagem, demanda cognitiva para a aquisição do conhecimento e construção de relações e conceitos.<sup>3</sup>

O *software* educativo caracteriza-se pela presença de fundamentação pedagógica, finalidade didática, facilidade de utilização e interação.<sup>4</sup> Portanto, torna-se necessária no desenvolvimento de um *software* educativo a definição dos princípios pedagógicos e dos requisitos de apresentação de conteúdo e interação. Um *software* desenvolvido com bases construtivistas contempla o desenvolvimento da autonomia e o tratamento do erro de forma motivadora. Uma interface atraente com elementos de interação é considerada positiva para facilitar o uso e promoção da aprendizagem.<sup>5</sup>

Os *softwares* educativos são classificados em tutorial, simulação e jogos educacionais.<sup>6</sup> Os jogos educacionais são os *softwares* que influenciam o desenvolvimento socioafetivo e cognitivo a partir do lúdico, motivação e intensa interatividade.<sup>4</sup> Pode-se entender o desenvolvimento de *softwares* educativos em consonância com as reformas curriculares propostas por escolas de Enfermagem que orientam à utilização de metodologia ativa, participativa e significativa de aprendizagem.<sup>7</sup>

Na Enfermagem brasileira o desenvolvimento de programas de ensino mediado por tecnologias constitui tendência crescente na atualidade. Em geral, está vinculado às universidades com projetos dirigidos para a formação profissional e de educação em saúde.<sup>8</sup> A produção de *software* como instrumento de ensino-aprendizagem na área da saúde mental pode ser alternativa para o ensino da área,<sup>9</sup> associado ao fato de que o uso de recursos tecnológico no ensino de enfermagem pode favorecer a valorização da profissão, o estímulo a pesquisas e a promoção de mudanças.<sup>10</sup>

Partindo do pressuposto das possibilidades do uso da tecnologia na educação e da escassez de materiais educativos e inovação no processo ensino-aprendizagem na área da saúde mental, este artigo tem como objetivo descrever o processo de desenvolvimento e validação de um *software* educativo de saúde mental construído para alunos do curso de Enfermagem.

## MÉTODO

O *software* educativo Quiz Loucura foi desenvolvido de acordo com as etapas de engenharia de *software*: definição do tema, identificação dos objetivos educacionais e do público-alvo

(etapa 1), definição do ambiente de aprendizagem e modelagem da aplicação (etapa 2), planejamento da interface (etapa 3), tecnologias utilizadas e implementação (etapa 4) e, por último, avaliação e validação (etapa 5).<sup>11</sup>

## DEFINIÇÃO DO TEMA, OBJETIVOS EDUCACIONAIS E PÚBLICO-ALVO

A experiência, vivenciada ao longo de uma década no ensino de saúde mental e Psiquiatria no curso de graduação em Enfermagem, vem mostrando, entre outros aspectos, que métodos convencionais não são eficientes no ensino desta área. Associado ao reconhecimento que estratégias educativas inovadoras contribuem com a melhoria do processo ensino-aprendizagem, foi desenvolvido o *software* educativo Quiz Loucura, para ser utilizado como recurso didático de ensino, revisão e/ou atualização de saúde mental.

Os objetivos do Quiz Loucura foram definidos em função da importância do conhecimento de conteúdos específicos e de formação geral na área da saúde mental para alunos do curso de Enfermagem. Devido a seus objetivos e conteúdos o *software* educativo pode ser extensivo aos alunos dos demais cursos da área da saúde e profissionais de saúde em situações de treinamento/aperfeiçoamento na área da saúde mental.

## DEFINIÇÃO DO AMBIENTE DE APRENDIZAGEM E MODELAGEM DA APLICAÇÃO

De acordo com os pressupostos de qualidade de um jogo educativo, foi definido o ambiente de aprendizagem. Portanto, o Quiz Loucura apresenta características de desempenho técnico (grau de resposta aos comandos do jogador e regularidade na execução e número de quadros por segundo), interatividade (descrição do processo mecânico do jogador ao executar o *software*), controle (descreve a facilidade do jogador em executar o jogo); história (responsável pela emoção e motivação do jogador); meta (evidencia os desafios e recompensas do *software*) e repetição (o *software* motiva o usuário a jogar diversas vezes).<sup>12</sup>

Neste sentido, o planejamento e desenvolvimento do Quiz Loucura foi baseado nos critérios de interação do aluno com o *software* educativo, fundamentação pedagógica, conteúdo e programação.<sup>4</sup> A interação aluno-*software* educativo abrange a facilidade de uso, recursos motivacionais, adequação das atividades pedagógicas, adequação dos recursos de mídia e interatividade. A fundamentação pedagógica envolve a clareza epistemológica dos fundamentos pedagógicos que embasam o desenvolvimento do *software*. O conteúdo abrange a pertinência, correção, estado da arte, adequação à situação de aprendizagem, variedade de abordagens e conhecimentos prévios. Quanto à programação, deve-se observar a confiabilidade conceitual e facilidade de uso.<sup>4</sup>

O conteúdo de formação geral e formação específica foi estruturado em categorias temáticas. As categorias temáticas da formação geral englobam artes plásticas, artes cênicas, música, literatura e curiosidades, enquanto na formação específica encontram-se as categorias história da loucura, paradigma asilar, paradigma psicossocial, legislação e personalidades (Tabela 1).

### PLANEJAMENTO DA INTERFACE

O planejamento da interface foi feito concomitantemente à etapa de modelagem da aplicação, a fim de contemplar características construtivistas no desenvolvimento do *software* como autonomia, tratamento do erro de forma motivadora e criação de interface atraente.<sup>5</sup> Para apresentação do conteúdo consideraram-se as características dos jogos educativos visando proporcionar interatividade e ampliação dos ambientes de ensino e cativar o interesse dos alunos.<sup>4</sup>

O *software* educativo *Quiz Loucura* foi desenvolvido para ser jogado gratuitamente de modo *on-line* e encontra-se hospedado no site <http://www.quizloucura.com.br>. Na página inicial encontram-se informações sobre o projeto *Quiz Loucura*, regras do jogo, equipe e endereço eletrônico de contato (Figura 1).

Para iniciar uma partida, o jogador deve criar, no primeiro acesso, uma conta/cadastro preenchendo um formulário com dados pessoais. Nos acessos consecutivos, o jogador realiza o *login* com o nome e a senha criados anteriormente. O objetivo do jogo é responder corretamente perguntas de formação geral e específica de saúde mental e chegar ao final do tabuleiro com maior pontuação.

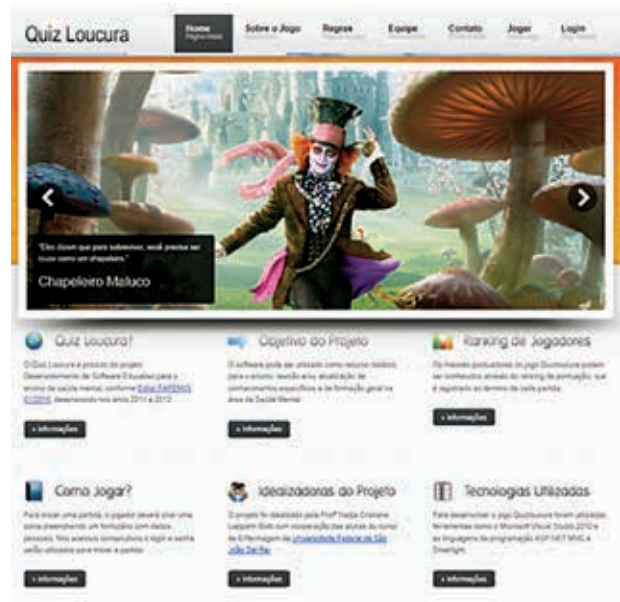


Figura 1 - Página inicial do jogo educativo *Quiz Loucura*.

Por se tratar de um jogo de tabuleiro, o início é realizado pela ativação de um dado e o número sorteado será, respectivamente, o número de casas avançadas no tabuleiro (Figura 2). A casa do tabuleiro ocupada refere-se à pergunta da respectiva categoria a ser respondida. As perguntas encontram-se divididas em quatro níveis de dificuldades: fácil, médio, difícil e muito difícil. A pontuação das respostas certas seguirá o grau de dificuldade das perguntas, valendo 1, 2, 3 e 4 pontos, respectivamente.

Tabela 1 - Descrição das categorias temáticas e conteúdos de formação geral e formação específica do *software* educativo *Quiz Loucura*

Formação Geral	
Categoria temática	Conteúdo
Artes Plásticas e Loucura	Escultores, pintores, colecionadores, museus, iconografias, personalidades, exposições artísticas relacionados com a temática da loucura
Artes Cênicas e Loucura	Peças teatrais, filmes, desenhos infantis, documentários, programas de televisão e atores relacionados com a temática da loucura
Música e Loucura	Cantores, compositores, grupos musicais, óperas, composições, músicas e apresentações musicais relacionados com a temática da loucura
Literatura e Loucura	Escritores, poetas, contistas, obras literárias e frases relacionadas com a temática da loucura
Curiosidades e Loucura	Expressões, traduções, cultura popular, mitos populares, frases relacionadas com a temática da loucura
Formação Específica	
Categoria temática	Conteúdo
História da Loucura	Concepções de loucura na Idade Antiga, Média, Moderna e Contemporânea
Paradigma Asilar	Hospícios do Brasil e do mundo, tratamentos realizados nos hospícios, personalidades e concepções do modelo asilar
Paradigma Psicossocial	Personalidades e concepções da reforma psiquiátrica, serviços substitutivos de atenção à saúde mental, personalidades e concepções do modelo psicossocial
Legislação e Loucura	Declarações, Portarias, Leis, Resoluções e Recomendações relacionadas com a temática da loucura
Personalidades e Loucura	Biografia dos principais personagens e teóricos da história da psiquiatria e saúde mental

Fonte: Elaborado pelos autores.



Figura 2 - Tabuleiro do jogo educativo Quiz Loucura.

O jogador tem três opções de resposta para cada pergunta, a resposta escolhida deve ser marcada para confirmar a escolha e, em caso de acerto, pontuado, respectivamente. Se a opção escolhida for errada, o jogador perde os respectivos pontos da pergunta. A resposta certa é apresentada ao jogador se este errar. Se o jogador acertar a pergunta, continuar a avançar no tabuleiro jogando novamente o dado. Além das casas das categorias temáticas, também se encontram no tabuleiro casas que se referem a curingas com funções de ganhar ou perder pontos sorteadas aleatoriamente. A partida termina quando o jogador completa o percurso do tabuleiro. Ao finalizar, o jogador tem acesso à sua pontuação e posição no *ranking* dos jogadores do Quiz Loucura.

## TECNOLOGIAS UTILIZADAS E IMPLEMENTAÇÃO

Para desenvolvimento do jogo Quiz Loucura utilizaram-se ferramentas do *Microsoft Visual Studio 2010* e as linguagens de programação ASP.NET MVC e *Silverlight*. Na etapa de implementação realizou-se a criação dos cadastros de categorias, de perguntas e respostas e de usuários administradores e do sistema (usuários externos), concepção das regras de acesso, criação do *ranking* de pontuação e das páginas (inicial do sistema, de exibição das regras do jogo e de informação sobre os autores do jogo) do *software* educativo. Ainda nesta etapa realizou-se a construção do tabuleiro, exibição das perguntas e validação das respostas com as respectivas regras das respostas corretas e erradas.

## AVALIAÇÃO E VALIDAÇÃO DO SOFTWARE EDUCATIVO QUIZ LOUCURA

A avaliação do *software* educativo Quiz Loucura foi realizada continuamente durante o desenvolvimento do *software* pela equipe responsável, a fim de assegurar os objetivos e metas propostos originalmente. A equipe foi composta de uma enfermeira, psicóloga, professora de Saúde Mental e Psiquiatria e douto-

ra em Enfermagem Psiquiátrica, três acadêmicas de Enfermagem bolsistas de iniciação científica e dois analistas de sistemas.

O *software* foi validado utilizando-se a escala de Reeves, que utiliza critérios em relação à interface com o usuário (14 critérios) e em relação aos aspectos pedagógicos do *software* (10 critérios). Para validação, participaram 27 avaliadores, sendo seis integrantes da Liga Acadêmica de Saúde Mental e Psiquiatria da Universidade Federal de São João Del Rei (estudantes do curso de Medicina e de Enfermagem), 14 estudantes do 7º e 9º períodos de Enfermagem da Universidade Federal de São João Del Rei e sete professores de Saúde Mental e Psiquiatria de cursos de graduação em Enfermagem de universidades públicas (mestres ou doutores em Enfermagem Psiquiátrica ou Saúde Mental). Os avaliadores participantes da validação caracterizam grupos representativos, direta ou indiretamente, da população-alvo do *software* Quiz Loucura. A validação do jogo foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da FUNEDI, parecer 23/2010.

O Método de Reeves avalia o *software* com base na pontuação em escala de conceitos antagônicos, sendo negativamente à esquerda e positivamente à direita.<sup>13</sup> Encontrou-se média de  $92,36 \pm 6,54$  para os critérios relacionados à interface com o usuário (facilidade de navegação, *design* da tela, compatibilidade espacial do conhecimento, apresentação da informação, estética e funcionalidade) e  $86,08 \pm 9,18$  para os critérios pedagógicos (epistemologia, sequenciamento instrucional, validade experimental, valorização do erro, estruturação, controle do aluno e aprendizado cooperativo).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A educação tem passado por constantes reformas e aperfeiçoamento de tecnologias, objetivando progressivamente o desenvolvimento de uma relação pedagógica motivadora e interativa. Na atualidade, professores e alunos utilizam *softwares* educativos como recursos auxiliares de atividades de ensino-aprendizagem. Considerando-se os objetivos do desenvolvimento de um jogo educativo, conclui-se que o Quiz Loucura alcançou sua meta como produção de tecnologia inovadora de apoio ao ensino-aprendizagem, mostrando ser alternativa para o ensino da formação geral e específica da área da saúde mental de forma motivadora e adequada aos alunos de Enfermagem e demais cursos da saúde, como também aos profissionais de saúde em situações de treinamento/aperfeiçoamento.

## REFERÊNCIAS

1. Prieto LM, Trevisan MCB, Danesi MI, Falkembach GAM. Uso das tecnologias digitais em atividades didáticas nas séries iniciais. *Renote*. 2005; 3(1):1-11.
2. Gomes AS, Wanderley EG. Elicitando requisitos em projetos de Software Educativo. In: *Workshop Brasileiro de Informática Educativa*; 2003; 14 a 20 de julho. Anais do XXIII Congresso da Sociedade Brasileira de Computação. Campinas: SBC; 2003p. 227-38.

3. Bassani PS, Passerino LM, Pasqualotti PR, Ritzel MI. Em busca de uma proposta metodológica para o desenvolvimento de software educativo colaborativo. *Renote*. 2006; 4(1):1-10.
  4. Oliveira CC, Costa JW, Moreira M. Ambientes Informatizados de Aprendizagem: Produção e Avaliação de Software Educativo. Campinas: Papirus; 2001. p.144.
  5. Reategui E. Interfaces para softwares educativos. *Renote*. 2007; 5(1):1-10.
  6. Tajra SF. Informática na Educação: novas ferramentas pedagógicas para o professor da atualidade. 3ª ed. São Paulo: Érica; 2001. p.143.
  7. Fonseca LMM, Góes FSN, Ferecini GM, Leite AM, Mello DF, Scochi CGS. Inovação tecnológica no ensino da semiotécnica e semiologia em enfermagem neonatal: do desenvolvimento à utilização de um software educacional. *Texto Contexto Enferm*. 2009; 18(3):549-58.
  8. Padalino Y, Peres HHC. E-Learning: estudo comparativo da apreensão do conhecimento entre enfermeiros. *Rev Latinoam Enferm*. 2007; 15(3):397-403.
  9. Botti NCL, Carneiro ALM, Almeida CS, Pereira CBS. Construção de um software educativo sobre transtornos da personalidade. *Rev Bras Enferm*. 2011; 64(6):1161-6.
  10. Oliveira SRC. Desenvolvimento e validação de um software educacional sobre administração de imunobiológicos injetáveis para o ensino da enfermagem [dissertação]. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro; 2006.
  11. Santos N. Design de interfaces de software educacional. [Citado em 2012 jan. 15]. Disponível em: <http://www.uemgfrutal.org.br/~portari/ei09/Aula05%20-%20Design-de-Interfaces-de-Software-Educacional.pdf>
  12. Rhodes G. Desenvolvimento de games com Macromedia Flash Professional 8. São Paulo: Cengage Learning; 2008.
  13. Lucena MWFP. O uso das tecnologias da informática para o desenvolvimento da educação. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro; 1994.
-