

# Ludens: Uma interface online de auxílio para análise dos dados nas investigações sobre os Jogos eletrônicos

Brisa Santana<sup>1</sup> Lynn Alves<sup>2\*</sup> Lygia Fuentes<sup>3</sup>

Universidade do Estado da Bahia, Departamento de Educação, Brasil

## Resumo

Os atuais instrumentos de investigação utilizados nas pesquisas de campo realizadas para validar os jogos eletrônicos voltados para a educação necessitam de informações específicas sobre a jogabilidade do gamer. A partir da necessidade constatada de se coletar dados mais expressivos e detalhados para análise do jogo e do jogador foi desenvolvido um sistema de armazenamento de dados e informações sobre o percurso do jogador enquanto joga. Este artigo apresenta o processo de validação deste sistema. Para realizar a avaliação, a interface em questão foi integrada a um jogo eletrônico com conteúdos históricos e validada com estudantes de uma escola da Rede Municipal de Ensino. As informações obtidas permitiram avaliar os graus de dificuldade de determinado desafio do jogo, assim como o desempenho do jogador frente ao desafio proposto.

**Palavras-chave:** Jogos eletrônicos, Educação, Ludens, jogabilidade

### Authors' contact:

1 [brisa.santana@hotmail.com](mailto:brisa.santana@hotmail.com)

2\* [lynnalves@gmail.com](mailto:lynnalves@gmail.com)

3 [fuenteslygia@gmail.com](mailto:fuenteslygia@gmail.com)

## Introdução

O processo de desenvolvimento de um jogo eletrônico envolve diversas etapas. Entre elas estão: construção de roteiro, criação de interfaces, ilustrações, animação, integração de linguagem de programação [ANDRADE 2010]. Mas, para que o jogo seja considerado pronto é necessário validá-lo. A validação de um jogo eletrônico consiste em testá-lo para avaliar a existência de erros, além de verificar se atende aos objetivos propostos no início da sua produção, como por exemplo, grau de dificuldade adequado ao público destinado ou ainda, se os conteúdos educativos presentes são ressignificados pelos jogadores.

Existem alguns sistemas que auxiliam a avaliação do percurso dos jogadores em jogos online, como é o caso do *Geocaching*<sup>1</sup>, um game que busca, com ajuda de um mapa e GPS, tesouros escondidos nos principais parques de Santander. Nele, os jogadores recebem

informações sobre o jogo e um plano para, depois, começar a atividade, seguindo as coordenadas do GPS. *Eye Tracking* é outro sistema que consegue mapear o percurso do jogador, através do caminho que seu olhar percorre na tela do jogo. O uso desse sistema pode ser verificado em estudo feito por Almeida [2010]<sup>2</sup>.

Normalmente, nos jogos voltados para a educação a validação acontece nas escolas com os sujeitos para o qual o jogo é destinado. Para essa pesquisa de campo, os pesquisadores utilizam alguns instrumentos de investigação como: questionário de perfil, roteiro de observação, diário de bordo, além de recursos de captação de sons e imagens. Estes instrumentos comportam os registros dos dados que posteriormente serão tabulados e analisados pela equipe.

Este trabalho apresentará o processo de validação do Ludens. No primeiro momento será apresentado o Ludens e o funcionamento da sua dinâmica. Após, o processo de validação e a metodologia utilizadas, finalizando com a demonstração dos resultados deste processo e reflexões sobre o uso desta interface como auxílio aos instrumentos de investigação utilizados na área de educação.

## 1. Ludens

### 1.1 O que vem a ser

Ludens<sup>3</sup> é uma interface de comunicação entre um aplicativo ou software e um banco de dados.

Seu nome faz referência ao *Homo Ludens: o jogo como elemento da cultura*, livro que trata da relação entre homens e jogos, escrito pelo filósofo Johan Huizinga [1971]. Desenvolvido em PHP - Linguagem de programação server-side e o Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados MySQL, o Ludens é uma plataforma de uso gratuito, sendo necessário apenas a criação de um cadastro para acessá-la.

Esta interface foi criada com o objetivo de, à partir de uma integração online com o código de programação de determinado jogo eletrônico, ser possível armazenar

<sup>1</sup> <http://infogps.uol.com.br/blog/tag/jogadores/>

<sup>2</sup> [http://www.sbgames.org/sbgames2010/proceedings/arts/full/Full\\_A&D\\_13.pdf](http://www.sbgames.org/sbgames2010/proceedings/arts/full/Full_A&D_13.pdf) )

<sup>3</sup> [WWW.comunidadesvirtuais.pro.br/ludens](http://WWW.comunidadesvirtuais.pro.br/ludens)

dados referentes as interações realizadas pelos jogadores dentro do jogo. O sistema registra o percurso do jogador no momento em que joga revelando sua trajetória de ações. Estas informações ficam organizadas em relatórios que emitem a quantidade de tentativas e interação com objetos, assim como o tempo dedicado pelo gamer para a resolução de desafios ou a visualização de informações através de hipertextos ou outros recursos implementados ao jogo.

À partir de experiências anteriores nos processos de validação dos jogos com conteúdos educativos desenvolvidos pelo Grupo de Pesquisa Comunidades Virtuais da UNEB<sup>4</sup>, observou-se a necessidade de registros de informações que, muitas vezes escapavam às observações dos pesquisadores. Era possível fazer as anotações em diário de bordo, utilizar o roteiro de observação com questões pré-definidas do que se queria investigar, gravações em áudio e vídeo, porém, não se podiam demonstrar com informações mais detalhadas quais eram os desafios em que os jogadores encontravam maiores dificuldades.

Surge daí a necessidade de incrementar aos instrumentos de observação já utilizados, questões que respondessem, por exemplo, quantas vezes o jogador tentou realizar determinado desafio ou se desistiu dele; quanto tempo o jogador levou para sair de determinada fase do jogo. Um dos principais objetivos era constatar se, de fato, os jogadores liam as informações com os conteúdos que estavam presentes no jogo através dos hipertextos ou HQ's.

Estas questões já faziam parte do roteiro de observação, porém, eram complicadas de serem observadas numa sala em que os sujeitos estivessem reunidos em grupo. Desta forma, foi pensado uma maneira de coletar estas informações, em forma de registros que identificassem através de indicadores, o tempo que o jogador esteve a frente da tela de leitura de texto. O Ludens foi desenvolvido para registrar estas informações. Nele, pode-se criar indicadores de acordo com a necessidade específica de cada jogo para identificar o que se pretende registrar.

Este sistema permite aos professores, pedagogos e desenvolvedores de jogos uma análise quantitativa e qualitativa do desempenho dos jogadores através dos dados exibidos em forma de relatórios que expõem a trajetória do jogador no momento de sua interação com o jogo. As informações disponibilizadas podem auxiliar pesquisas e práticas pedagógicas que utilizam os jogos eletrônicos como elementos mediadores.

## 1.2 O processo de validação

Foi utilizada a abordagem qualitativa para a pesquisa de campo que envolveu o processo de validação do Ludens. Esta investigação envolveu nove sujeitos com

idade entre 9 e 12 anos, numa Escola de Ensino Fundamental I da Rede Municipal de Ensino, localizada no entorno do bairro Cabula, na cidade de Salvador. A equipe de observação esteve composta de três pesquisadoras de Iniciação Científica, sendo 1 estudante do curso de pedagogia e 2 da área de psicologia.

Para este tipo de abordagem metodológica em que estão presentes as marcas da subjetividade do pesquisador nas indagações dos instrumentos de investigação previamente elaborados e ainda na análise destes [ANDRE 2008], os instrumentos utilizados neste processo foram: questionário de perfil, roteiro de observação, entrevista semi-estruturada e o sistema online Ludens. Foi integrado a ele o jogo Búzios: ecos da Liberdade [2010]<sup>5</sup>, um jogo em 2D do gênero adventure, desenvolvido em Flash e que conta a história da Revolta dos Alfaiates, ocorrida na Bahia no fim do século XVIII.

A investigação foi dividida em dois dias, sendo 3 horas de interação com o jogo para cada dia. Os sujeitos estiveram reunidos no Laboratório de informática da escola, com um computador conectado à internet para cada estudante. Apenas uma máquina não tinha conexão com a internet o que impediu a visualização dos dados nos relatórios gerados pelo Ludens, pois o sistema só capta as informações se estiver integrado online.

Durante a interação com o jogo as pesquisadoras observaram - cada uma - três sujeitos enquanto estes jogavam. Quando algum deles sentia dificuldade em determinado ponto do jogo solicitava ajuda. As pesquisadoras intervinham em alguns momentos não respondendo às perguntas dos jogadores, mas, mostrando-lhes a lógica do jogo para que eles por si mesmos, chegassem à conclusão de suas respostas. Algumas vezes eles observavam o colega ao lado jogar, trocavam informações entre si, e perguntavam uns aos outros como encontrar objetos ou chegar a determinado local.

O Ludens permite a criação de quatro tipos de indicadores: taxa de leitura (refere-se à divisão entre a quantidade de tempo que o leitor passa na tela pela quantidade de caracteres no texto); tempo (representado em hh:mm:ss); quantidade (em números inteiros) e a opção de verdadeiro ou falso. Os códigos de programação destes indicadores geram comandos para registrar as ações em pontos específicos do jogo. Para o educador, desenvolvedor ou pesquisador, basta apenas estabelecer em que partes ele quer que sejam capturadas as informações do jogo que serão enviadas para a URL de relatórios do Ludens.

Nesta validação, para o jogo Búzios: ecos da liberdade foram utilizados os indicadores de taxa de leitura,

<sup>4</sup> WWW.comunidadesvirtuais.pro.br

<sup>5</sup> WWW.comunidadesvirtuais.pro.br/buzios

quantidade e tempo e escolhidas as partes do jogo para serem registradas. Neste jogo se queria analisar os seguintes aspectos: Percentagem de visualização de HQ's, Quantidade de interações com objetos e de saves e Tempo de Leitura de Hipertextos, Tempo de resolução para cada quest do jogo, Tempo de sessão (tempo que levou jogando sem zerar) e Tempo total de jogo (tempo que levou jogando até zerar).

## 2. Ludens e os dados registrados

Nove sujeitos participaram da validação, porém, um deles não estava conectado à internet como já dito anteriormente. Desta forma, para esta observação iremos analisar apenas aqueles que apresentaram resultados na interface online do Ludens. E serão tomados como referência os dados armazenados nesta plataforma e depois feita relação com os demais instrumentos de investigação.

Ao final das interações realizadas as informações coletadas estavam registradas em questionário de perfil, roteiro de observação, entrevista semi-estruturada, relatórios no sistema online Ludens e traziam dados sobre o perfil dos jogadores, suas opiniões sobre o jogo, seus comportamentos enquanto jogavam e o percurso feito dentro do jogo. Estes dados são considerados fundamentais para avaliar se o jogo corresponde ou não aos objetivos propostos. E o Ludens, enquanto mais um elemento desta observação continha em seu relatório os dados registrados da seguinte forma:

O indicador referente à *Percentagem de visualização de HQ's* revela se o jogador assistiu aos vídeos presentes no game. As HQ's - Histórias em Quadrinhos – atuam como mais um dos elementos semióticos do jogo e contém informações que mantêm o jogador contextualizado à história do game. Elas o auxiliam na compreensão da história contada pelo jogo e, conseqüentemente, em sua jogabilidade. A não visualização destas HQ's pode comprometer o desempenho do jogador a menos que este já conheça sua história. Contudo, existe no jogo a opção de sair deste recurso no momento desejado, apenas utilizando a função ESC do teclado.

*Tempo de leitura de hipertextos* foi um dos indicadores criados para este jogo e teve o intuito de observar quanto tempo os jogadores levaram lendo os textos do game. Os relatórios gerados permitiram observar se este recurso é utilizado pelos jogadores ou não apresentam importância para eles, tornando-se desnecessária a sua utilização.

Assim, dos oito sujeitos, apenas um deles não visualizou totalmente (86, 5%) as HQ's. Já para a interação com os hipertextos, os dados coletados apontaram que a metade dos jogadores (50%) não os leu. A taxa de leitura apresenta o cálculo feito pela divisão entre a quantidade de tempo que o leitor passa

na tela pela quantidade de caracteres no texto. Assim sendo, para os sujeitos que apresentaram como tempo de leitura: 1s (sujeito H), 2s (sujeito G), 10s (sujeito F) ou 11s (sujeito E) concluiu-se que não houve a possibilidade de leitura em tão pouco tempo. Isso já havia sido tomado nota no roteiro de observação utilizado pelas pesquisadoras. Em contrapartida, o sujeito B levou em média 01min20, (A) 38s e D, 22s e E, 17s.

Estes últimos dados são mais próximos da possibilidade de ter havido a leitura quando contrastados com a média do grupo que foi de 23 segundos gastos para a leitura dos hipertextos presentes no jogo. Pode-se concluir com isso o que já em outra pesquisa<sup>6</sup> - envolvendo este mesmo jogo - havia sido observado: os jogadores não gostam de parar no meio do jogo para ler. O maior atrativo para eles é continuar jogando.

Essa observação faz com que seja repensado o uso destas interferências em meio ao jogo e a sua substituição por recursos que não envolvam necessariamente textos escritos e sim outros elementos semióticos, visando o público destinatário e seus interesses. Isso é fundamental, porque os hipertextos trazem informações relevantes que acrescentam ao conteúdo presente no jogo, um conhecimento que, não necessariamente envolve a jogabilidade, mas, ajuda o jogador a entender o contexto da época e a criar parâmetros de comparação à sua realidade.

O jogo integrado ao Búzios: ecos da liberdade para validação apresentou sete indicadores individuais correspondentes a cada desafio do jogo. *Torre de Hanói* é um desafio que exige do jogador, raciocínio lógico, além de letramento digital e atenção. Para movimentar as peças (pratos de porcelana) de um lado a outro, o jogador deveria fazer com que o prato menor ficasse dentro do maior. Existia uma dica implícita: os pratos possuíam cores que se intercalavam, sendo que dois pratos de mesma cor nunca podiam ficar juntos. Assim, era necessário entender a lógica do jogo bem como compreender a ordem correta da posição dos pratos e a disposição das cores.

Neste artigo foi enfatizada a análise de *Tempo para resolução de Quest – Torre de Hanói* pelo fato de este indicador ter apresentado um desempenho comum entre os participantes: o tempo gasto para realização deste desafio foi muito parecido entre os jogadores - entre 20 e 29 minutos. Durante a validação foi consenso entre as pesquisadoras a observação de que todos os participantes tiveram dificuldade em entender a lógica desta *Quest*, o que os levou a tentar solucionar o desafio através de tentativas e erros.

<sup>6</sup> Ver:

<http://www.sbgames.org/papers/sbgames10/culture/full/full12.pdf>

Estes dados foram discutidos entre a equipe de observação e desenvolvimento do jogo que concordou ser este um desafio com alto grau de dificuldade para estar já no início do jogo. Esta observação contribuiu para a avaliação de alterações em futuras versões do game.

### **3. Conclusões para percepções futuras**

O presente trabalho evidenciou o processo de validação de um sistema online de avaliação do percurso de jogadores dentro de um jogo eletrônico. Este sistema permite aos professores, pedagogos e desenvolvedores de jogos uma análise tanto quantitativa quanto qualitativa do desempenho dos jogadores através do armazenamento de dados exibidos em forma de relatórios que expõem a trajetória do jogador no momento de sua interação com o jogo.

Observou-se neste processo que a interface desenvolvida colabora para as observações feitas nas pesquisas de campo e ainda contribui para a melhoria do jogo, mas que é também fundamental o seu uso acompanhado de outros instrumentos de investigação que permitam complementar as ações registradas pelo Ludens.

As informações disponibilizadas em seus relatórios podem auxiliar pesquisas e práticas pedagógicas que utilizam os jogos eletrônicos como elementos mediadores, mas ainda se faz necessário acrescentar à elas o olhar atento do pesquisador acerca do comportamento do jogador enquanto este joga.

### **Agradecimentos**

Os autores agradecem aos estudantes da escola onde ocorreu a observação, ao Grupo de Pesquisa Comunidades Virtuais da UNEB, assim como à Fapesb – Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado da Bahia pelo apoio à realização desta pesquisa.

### **Referências**

ANDRADE, K., 2010. Ciclo de desenvolvimento de jogos. Disponível em <http://kleberandrade.wordpress.com/category/desenvolvimento-de-jogos/> [Acessado 01 agosto 2011].

ANDRE, M. Etnografia da Prática escolar. Campinas, SP: Papyrus, 2008, 15ª Ed.

Búzios: ecos da liberdade. Desenvolvedor Grupo de Pesquisa Comunidades Virtuais da UNEB, 2010

HUIZINGA, Johan. Homo ludens: o jogo como elemento da cultura. São Paulo: USP, 1971.

Ludens. Disponível em [www.comunidadesvirtuais.pro.br/ludens](http://www.comunidadesvirtuais.pro.br/ludens)