

Lan House na escola: uma olimpíada de jogos digitais e educação

Luciano Meira

André Neves

Geber Ramalho

Departamento de Psicologia

Departamento de Design

Centro de Informática

Universidade Federal de Pernambuco

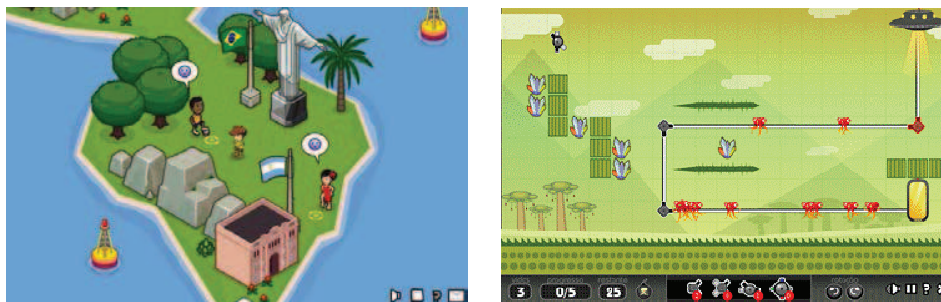


Figura 1: Ilustrações da plataforma de jogos da Olimpíada de Jogos Digitais e Educação (OJE, www.educacao.pe.gov.br/oje). À esquerda o “jogo-mestre”, uma aventura no contexto da qual os participantes se deparam com desafios na forma de “mini-jogos” e enigmas (questões de conteúdos escolares). À direita um dos mini-jogos que formam os desafios da aventura.

Resumo

Este artigo descreve os ambientes, jogos e processos que formam a Olimpíada de Jogos Digitais e Educação (OJE, www.educacao.pe.gov.br/oje), implementada como piloto em 2008 para vinte escolas públicas da Região Metropolitana de Recife, e disponibilizada em 2009 para mais de 18 mil alunos da rede pública do Estado de Pernambuco. Entendemos ser este um modelo inédito de uso de jogos digitais na escola, aqui analisado a partir de dados preliminares de seu impacto na rede pública de ensino.

Palavras-chave

Jogos digitais na escola, ensino básico, cultura digital

Contato dos autores

luciano@meira.com
andremneves@gmail.com
glr@cin.ufpe.br

1. Problema

Apesar da universalização do acesso ao Ensino Básico no Brasil (Klein, 2007), as redes públicas de ensino apresentam, via de regra, sérios problemas de desempenho, conforme repetidamente demonstrado pelos resultados de exames nacionais tais como o SAEB e o ENEM (www.inep.gov.br). Neste contexto, fazem-se necessárias ações voltadas ao fortalecimento de formas diversificadas de ensino e aprendizagem, por meio da implementação de estratégias educacionais no micro-

cosmo da escola, assim como nas redes do ponto de vista macroscópico.

Nas últimas três décadas, muitas das estratégias de enfrentamento do fracasso das redes públicas de ensino foram construídas sobre bases preponderantemente tecnológicas, em particular com foco em Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC). Dos primeiros “laboratórios de informática” no início dos anos 1980 (Valente e Almeida, 1997) ao mais recente “laptop de 100 dólares” (laptop.org), estas propostas de natureza mais enfaticamente tecnológica ainda não surtiram os efeitos esperados, principalmente porque tais tecnologias não são facilmente absorvidas pelos processos didático-pedagógicos cotidianos da escola. Da mesma forma, a adoção de “softwares educativos” ou mesmo “jogos educativos”, apesar destes produtos constituírem alternativas de uso da tecnologia na educação escolar, não parece motivar os alunos nem sustentar processos de aprendizagem da maneira que educadores e tecnólogos tem planejado.

Se nas escolas, talvez especialmente aquelas dos sistemas públicos de ensino, o uso de computadores ainda é modesto e o sucesso dos chamados “jogos educativos” é questionável, fora delas os jovens se revelam ativos construtores e usuários dos mais diversos ambientes de cultura digital. Tal cultura emerge fortemente no âmbito das Lan Houses, principal ambiente de inserção digital das populações nas pequenas cidades e zonas urbanas de baixa renda, segundo dados do Comitê Gestor da Internet no Brasil (2008).

Além de fornecerem acesso à Web, as Lan Houses funcionam como “arenas virtuais” nas quais os jovens montam redes sociais próprias e se divertem com jogos digitais. Por isso mesmo, as Lan Houses são frequentemente colocadas na qualidade de competidoras da escola na disputa pela a atenção e tempo dos jovens.

Entendemos, entretanto, que a qualidade e intensidade do engajamento dos jovens com jogos digitais em nossa cultura, notadamente nas Lan Houses, podem criar excelentes condições de entrada destes indivíduos em ambientes e atividades escolares, desde que baseadas em aprendizagens significativas, socialmente relevantes e motivadoras do ponto de vista afetivo. O desafio, portanto, está em desenvolver artefatos e processos que herdem o engajamento e a diversão que os jogos digitais “comerciais” provocam nos jovens, ao mesmo tempo em que tratem mais diretamente os domínios conceituais de interesse da escola.

Por isso, argumentamos que a inclusão de jogos digitais na arquitetura pedagógica da escola pode contribuir grandemente para o desempenho do sistema como um todo (Squire, 2005; Sandford, Ulicsak, Facer e Rudd, 2006). Os jogos digitais –e as atividades geradas pelo seu uso, da interação com outros indivíduos aos processos mais elaborados de raciocínio e produção de sentidos– encapsulam todo o funcionamento típico dos sistemas de informação que instrumentalizam as sociedades contemporâneas e ao mesmo tempo representam um dos melhores exemplos disponíveis de atração dos jovens para a cultura digital (Morgan Stanley, 2009).

No projeto descrito neste artigo, a Olimpíada de Jogos Digitais e Educação (OJE; ver a Figura 1), acreditamos ter combinado o melhor destes dois mundos (a escola e a Lan House), oferecendo aos educandos e educadores um conjunto de possibilidades divertidas, inovadoras e consistentes do ponto de vista educacional e tecnológico.

A OJE foi desenvolvida por um consórcio de empresas do Porto Digital (Recife) para o Governo do Estado de Pernambuco (Secretaria de Educação). Implementada em 2008 como “beta” para 20 escolas públicas da Região Metropolitana de Recife, a OJE foi ofertada em 2009 (maio a setembro) para mais de 18 mil alunos da rede pública de ensino do Estado de Pernambuco.

Os resultados preliminares indicam que a OJE pode contribuir para reaproximar os jovens da escola, capitalizando em seu engajamento com jogos digitais fora dela, enfrentando ao mesmo tempo as conhecidas limitações dos programas de inclusão digital nas redes estaduais de ensino e a baixa familiaridade dos professores com o mundo digital.

Entendemos que esta proposta é inovadora no âmbito educacional, em particular no contexto da rede pública de ensino no país, e no âmbito do desenvolvi-

mento de ambientes e processos para o uso de jogos digitais na escola. Este artigo discute os componentes da OJE, aspectos de sua implementação na rede e resultados preliminares de seu impacto entre alunos e professores participantes.

2. Requisitos da solução e restrições

A solução mais comum para a introdução de jogos digitais na escola, quando eventualmente ocorre, tem sido a oferta de portais de softwares e jogos educativos (ver, por exemplo, o portal www.educacional.com.br). Tais jogos existem em grande quantidade e diversidade, cobrindo a demanda das disciplinas específicas do currículo escolar. Porém, este tipo de solução obscurece a natureza mesma dos jogos digitais: sua *jogabilidade*, responsável pelo engajamento motivado de seus usuários. Isso ocorre porque muitos dos jogos assim ofertados não empregam *mecanismos* capazes de capturar a atenção do jogador, como o fazem com grande sucesso os chamados “jogos comerciais”.

Além disso, os jogos ou softwares educativos disponibilizados são apresentados de maneira *descontextualizada*, ou seja, desempenhando um papel didático isolado sem que estejam articulados por uma linha pedagógica e/ou lúdica clara. Em outras palavras, jogos dessa natureza usam conhecimentos do currículo como um *fim* (ou alvo) a ser alcançado no jogo, que é por sua vez visto apenas como um *meio*. Na perspectiva com a qual trabalhamos a formulação da OJE, os jogos digitais usam os conhecimentos escolares como *meio* de enfrentamento de desafios, apresentados como partes inerentes dos jogos, que mantêm, assim, as qualidades que motivam os jovens nas Lan Houses: jogabilidade, diversão, motivação para o diálogo, etc. Nesta perspectiva, a aprendizagem de conteúdos, quando ocorre, é construída de forma periférica (Lave e Wenger, 1991), como numa relação mestre-aprendiz na qual os conhecimentos são primeiro local e pragmaticamente relevantes para, apenas depois, tornarem-se objeto de análise e generalização.

Na elaboração da OJE levamos em conta as seguintes demandas e condições de entrada:

- Produção de um ambiente lúdico e atraente, a fim de promover o engajamento dos alunos e ao mesmo tempo incluir os conteúdos curriculares;
- Clara integração dos jogos entre si e dos jogos com práticas que pudessem ser realizadas sem o computador;
- Estímulo à colaboração e competição produtiva entre vários níveis de participantes: alunos, escolas, comunidades;
- Utilização de mídias e tecnologias condizentes com as limitações enfrentadas por muitas escolas (em termos de hardware, conexão à Internet, rede interna e recursos multimídia);
- Adequação ao ritmo de grupos específicos de jogadores, contemplando igualmente turmas e

uma mesma série, mas em condições diferenciadas de aprendizagem;

- Observação das diferenças de gênero e de ritmos de aprendizagem entre os alunos;
- Posicionamento relevante do professor na proposta, de mediador entre a solução e sua utilização pelos alunos;
- Observação de possíveis resistências oriundas da pouca familiaridade dos professores com tecnologias da informação;
- Foco nos alunos e professores da 8ª e 9ª séries do Ensino Fundamental e das três séries do Ensino Médio.

3. Solução proposta

O desafio central, como posto no início do projeto, era realizar um “casamento” na escola entre, de um lado, a diversão com os jogos digitais que os jovens encontram nas Lan Houses e, de outro, o engajamento destes mesmos jovens e seus professores em processos de ensino e aprendizagem dos conteúdos do currículo. Uma vez que estávamos lidando com domínios frequentemente vistos como antagônicos (diversão e educação), decidimos que tal casamento não poderia ser alcançado pela oferta de jogos digitais avulsos, por melhor que fossem projetados. Optamos, então, por criar um conjunto de jogos em cujo entorno ofertamos componentes de naturezas diversas, cada componente adicionando conteúdos curriculares e/ou jogabilidade, de forma a encontrar um bom balanceamento entre diversão e educação.

As Figuras 2, 3 e 4 resumem os principais componentes da arquitetura conceitual, operacional e tecnológica da OJE, estruturados em camadas.

3.1 Visão Geral

No núcleo central encontram-se os três tipos de desafios oferecidos ao jogador da OJE. O primeiro são os Mini-Jogos (MJ), que combinam mecânicas de jogos casuais consagrados com temáticas escolares, na forma de situações-problema cujo enfrentamento produz pontos para os jogadores. O segundo são os enigmas (EN), perguntas de conteúdo escolar que atuam como fases dos MJ e conferem pontos adicionais aos jogadores. Finalmente, os desafios incluem jogos de realidade alternativa (ARG), na forma de mistérios que emergem no mundo físico ou virtual dos alunos “fora do jogo”.

Estes três tipos de desafio são articulados em torno de uma narrativa, o Jogo-Mestre (JM), um jogo de papéis (RPG) no qual os jogadores incorporam um personagem e gerenciam sua atuação. Em torno do JM e dos desafios (MJ, EN, ARG), foi criada uma dinâmica similar às gincanas escolares e iniciativas mais recentes como as olimpíadas de conhecimentos (a exemplo da Olimpíada Brasileira de Matemática). A ideia é, estimulando certa competição, fazer com que os jogadores trabalhem em times para a conquista de objetivos

que dependem da colaboração entre os alunos participantes e entre alunos e professores. Como suporte a esta dinâmica de olimpíada, foram definidos processos e criadas várias ferramentas que se integram em um hotsite, no qual o participante pode inscrever-se, acompanhar os resultados de sua participação e comunicar-se com seus companheiros de equipe (Figura 2).

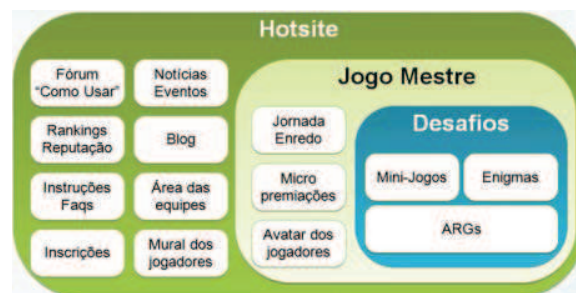


Figura 2: Arquitetura da OJE do ponto de vista de seus componentes e serviços.

Além do hotsite, foram definidos processos e construídas ferramentas de suporte visando estruturar serviços de divulgação e acompanhamento administrativo, pedagógico e tecnológico da OJE (Figuras 3 e 4).



Figura 3: Arquitetura da OJE do ponto de vista dos suportes pedagógicos e operacionais.

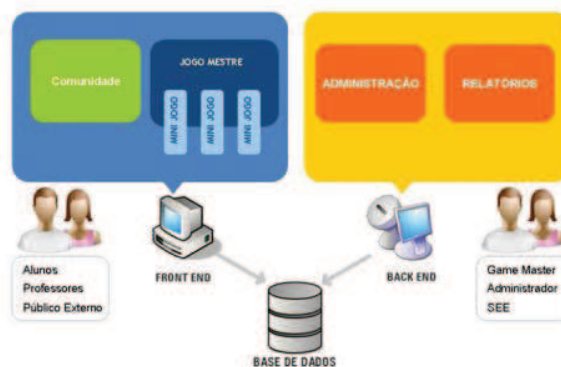


Figura 4: Arquitetura de front-end e back-end da OJE. A área de “Comunidade” no front-end contém um fórum, rankings, etc. O back-end dá acesso a relatórios e ferramentas de administração da olimpíada, visível inclusive para colaboradores da Secretaria de Educação do Estado (SEE).

Depreende-se desta breve descrição, cujos pontos principais serão aprofundados a seguir, que a OJE foi organizada em oposição a soluções do tipo “coleção de joguinhos” ofertados em um “portal”. Este aspecto apenas, acreditamos, é em grande parte responsável pelo ineditismo e sucesso da iniciativa.

3.2 Mini-jogos

Os mini-jogos são apresentados aos participantes na forma de jogos casuais online que geram pontos para a evolução do jogador no jogo-mestre. Os MJ demandam o trabalho colaborativo entre os alunos na escola e contemplam diferentes níveis de complexidade, apropriados a alunos do Ensino Fundamental ou Médio, e diversos níveis de desenvolvimento das turmas de uma mesma série. Entre os 12 mini-jogos que comporão a versão final da OJE, dois foram especialmente planejados para valorizar competências específicas de usuários com deficiências visuais ou auditivas, mas que podem igualmente ser jogados por qualquer participante da olimpíada.

Os MJ e sua articulação com o JM constituem parte fundamental da olimpíada, para a qual criamos um processo próprio de desenvolvimento. Todos os mini-jogos são *single-player*, independentes e auto-contidos, unidos por uma temática comum e criados especialmente para a OJE, possibilitando total controle sobre sua conceptualização e conteúdos específicos. Cada MJ trabalha um ou mais conteúdos pedagógicos de maneira lúdica e “invisível” (implícita) para os jogadores, mantendo-se a jogabilidade característica de jogos casuais.

O processo de desenvolvimento dos MJ e sua integração no JM incluem o estabelecimento de premissas para a definição da mecânica de cada jogo (Sicart, 2008) e sua adequação ao ambiente escolar. Optamos por desenvolver mini-jogos que replicassem mecânicas clássicas, aquelas que historicamente apresentam alto índice de sucesso e transcendem o tempo em que foram criadas. Iniciamos o processo construindo um catálogo no qual cada mecânica foi representada por um jogo consagrado no mercado que a representa, e um conjunto de vinte outros jogos similares com pequenas variações de dinâmica ou temática.

Na construção do catálogo, aplicamos “filtros” tecnológicos (por exemplo, cronograma factível de desenvolvimento e possibilidade de reuso) e éticos (que nos fez evitar jogos baseados em contextos de “violência”). Então, para cada mecânica selecionada construímos um game design que combinou características do jogo consagrado com outras de jogos similares, gerando um novo jogo no qual, além de tratarmos da jogabilidade em si, trabalhamos um conceito, um componente curricular e uma área de conhecimento trabalhada na escola (ver exemplos na Tabela 1).

A Figura 4 apresenta um dos mini-jogos constitutivos da OJE, construído pelo processo brevemente

descrito acima. Baseado na mecânica “*shot'em up*”, este jogo requer que o usuário diferencie anticorpos e corpos estranhos ao organismo (através do qual o usuário viaja com sua “nave”), segundo modelos especificados em um tutorial.

Mecânica Consagrada	Conceito	Componente Curricular	Área do Conhecimento
Tetris attack	Correspondências	Ecologia	Ciências
RiverRaid	Discriminação	Saúde	Biologia
Alone in the dark	Narrativa	Folclore	Literatura
Lemmings	Resolução de Problemas	Ficção Científica	Física
Breakout	Ótica	Civilizações Antigas	História
Genius	Memória e Raciocínio	Teoria Musical	Artes

Tabela 1: Relação da mecânica dos mini-jogos com conteúdos curriculares do Ensino Básico.

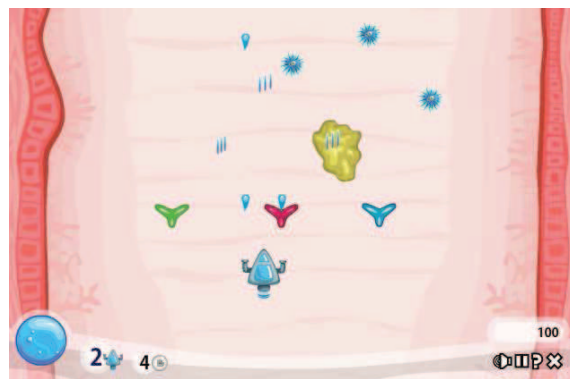


Figura 4: Mini-jogo “Imuno”. Cada mini-jogo possui, além do jogo propriamente dito, componentes de menu, tutorial e ranking.

Neste jogo, o objetivo é desenvolver no usuário experiência com tarefas de discriminação de elementos num sistema, e aprendizagens significativas sobre a atuação de componentes particulares (“gorduras”, por exemplo) num dado sistema (“organismos humanos”, por exemplo). O jogo é uma parte desse processo de aprendizagem e por isso a plataforma da OJE oferece uma área de “Dicas de Aula”, com textos de como o professor pode estender os conhecimentos implicados no jogo através de “exposições dialogadas”, debates e outras atividades na sala de aula.

3.3 Enigmas e ARG

Os Enigmas são perguntas de conteúdo escolar que atuam como chaves de acesso a diferentes fases dos MJ e permitem a conquista de pontos adicionais no percurso dos alunos na olimpíada (ver exemplo na Figura 5). Tendo por base as matrizes oferecidas pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), formulamos todos os enigmas necessários à implementação da OJE. Embora com questões menos sofisticadas que aquelas apresentadas no ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio), todos os itens foram formulados seguindo

pelo menos dois critérios também compartilhados por aquele exame: (i) privilegiar situações interpretativo-inferenciais, ao invés de questões puramente factuais ou procedimentais; e (ii) associar tanto quanto possível pelo menos dois campos ou domínios do conhecimento escolar em cada questão.

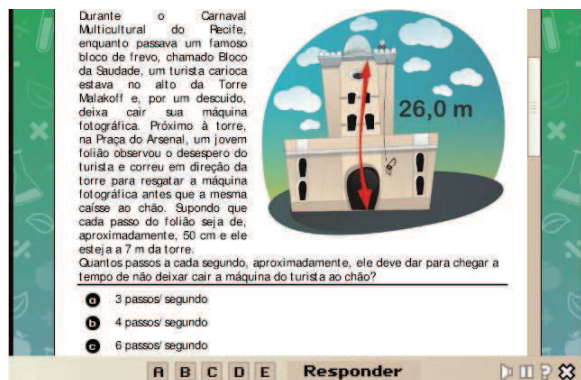


Figura 5: Exemplo da modalidade Enigma, apresentado ao jogador entre diferentes estágios dos mini-jogos.

Utilizamos o ARG (*alternate reality game*; Wiki, 2009), por sua vez, para instigar nos jogadores o uso de ambientes da Internet tais como blogs, fotoblogs, redes sociais, etc. No contexto da OJE, os ARG são usados para a resolução de mistérios externos ao jogo-mestre e a conquista de pontos adicionais àqueles acumulados nos mini-jogos e enigmas.

Com o ARG buscamos promover uma interpenetração entre experiências que ocorrem no hot site do jogo e em muitos outros ambientes virtuais fora dele. Esta estrutura de jogo faz com que possamos lançar desafios que envolvem, virtualmente, qualquer ambiente disponível na Internet. No futuro, pretendemos que os ARG incluam componentes do mundo físico dos alunos, tais como as notas de uma prova de matemática efetivamente realizada na escola, por exemplo, cujos valores serviriam de input a desafios lançados na narrativa principal.

3.4 Jogo-mestre

O jogo-mestre tem o papel de propiciar uma narrativa, articulando em uma história os vários desafios apresentados ao jogador (Jenkins, 2004). O enredo do JM é construído de forma cíclica e incremental, sem prazo específico para encerramento, possibilitando sua adequação a demandas específicas encontradas durante sua execução. Neste sentido, o JM é um RPG no qual os jogadores incorporam um personagem e gerenciam sua atuação num enredo com situações e problemas a serem resolvidos. O objetivo dos jogadores, reunidos em equipes, é acumular “realizações”, ou *quests*, via seu engajamento colaborativo com os MJ, EN e ARG a fim de conquistar *status*.

O jogo-mestre é relativamente simples (uma viagem pela cultura de vários países do mundo), a fim de

facilitar a incorporação de diversos mini-jogos, sem prejuízo do enredo. Em nossa proposta, a narrativa construída contempla demandas educacionais específicas e tem, ao mesmo tempo, características dos jogos de sucesso neste gênero tais como o *Word of Warcraft*, com onze milhões de usuários (www.worldofwarcraft.com), levando-se ainda em conta as necessárias adaptações às limitações computacionais da rede pública de ensino. O personagem do jogador no JM evolui com o jogo, conquistando *status* e habilidades especiais publicadas no *hotsite* da OJE.

O jogo-mestre aparece para o usuário como um conjunto de telas disponível na Internet, nas quais a narrativa é produzida e as realizações dos jogadores nos mini-jogos são continuamente registradas e atualizadas.

Outra característica importante do JM está em sua base tecnológica, formatada para atender a demandas de produção colaborativa no âmbito da escola. Sendo assim, é possível estimular a competição entre indivíduos e grupos, e ao mesmo tempo fazer com que trabalhem conjuntamente para a conquista de objetivos que dependem de colaboração. Esta estratégia dá suporte à emergência de uma comunidade ativa em torno do jogo, estimulando o interesse dos educandos pelos conteúdos didáticos e incentivando sua permanência na escola.

3.5 Formato da olimpíada

A estrutura da OJE permite, por um lado, o oferecimento de atividades e jogos digitais localmente relevantes do ponto de vista de disciplinas específicas do currículo escolar (os mini-jogos e enigmas), e por outro, a contextualização dessas atividades e jogos numa estrutura maior (o JM e os desafios ARG) que posiciona os jogadores numa rede de significados e oferece-lhes motivação e objetivos. Nesse sentido, todos estes componentes alimentam-se mutuamente e produzem no usuário uma experiência dos propósitos e conseqüências de sua atividade.

Do ponto de vista operacional, a OJE é uma competição com características de torneios e nuances de gincana, que congrega *times de alunos* associados a um *professor aliado*. Para participação na OJE e utilização da estrutura tecnológica e pedagógica descrita neste artigo, o seguinte procedimento é realizado nas escolas da rede:

- Os professores que desejam participar realizam cadastramento no hot site como “professor aliado”, inserindo CPF, nome, unidade de ensino, email, apelido e senha;
- Os alunos organizam-se em equipes de 6 a 10 participantes (do mesmo nível de ensino, mas não necessariamente da mesma série), negociam a participação de um professor aliado e escolhem um líder para o time; o líder realiza cadas-

tro no hotsite, selecionando sua cidade, escola, nível de ensino, professor aliado, além de seu nome e data de nascimento, dados com os quais a inscrição é validada através do banco de dados da educação no Estado (SGNet);

- Após inscrição de toda a equipe, o líder aprova cada componente e envia pedido de aprovação da equipe ao professor aliado, que deverá reconhecer cada participante como seu aluno (ou aluno de sua escola), um procedimento pensado para agregar valor ao jogo como uma atividade escolar.

As seguintes fases são realizadas até a definição das equipes vencedoras da olimpíada:

- Fase 1: Início dos jogos para acumulação de pontos. Ao final desta etapa as equipes são distribuídas em três categorias (mostradas no ranking), de acordo com a quantidade de pontos obtidos na fase.
- Fase 2: Realização de eventos especiais na estrutura do próprio jogo (por exemplo, na forma de ARG) para acumulação de pontos extra nos mini-games e nos enigmas, a fim de promover os semifinalistas da competição. Ao final desta fase são definidas seis equipes finalistas de diferentes regiões educacionais do Estado, com base no ranking geral, sendo três equipes de cada nível de ensino.
- Fase Final: Evento especial com disputa presencial por nível de ensino. As equipes classificadas para esta fase iniciam com pontuação zerada e sua evolução se dá pela pontuação obtida numa versão compacta do Jogo-Mestre com duração de 1h, seguindo-se os seguintes critérios:
 - Classificação final por disputa direta entre as três equipes finalistas de cada nível de ensino, através de respostas argumentadas a um conjunto de cinco enigmas (por equipe), sorteados durante o evento, entre os enigmas já publicados no jogo. As respostas são julgadas por uma equipe de avaliação convidada, através de critérios conhecidos pelas equipes. Os critérios são pontuados e envolvem aspectos tais como robustez da justificativa, apresentação, consideração de contra-argumentos, tempo de resposta, etc.
 - Os pontos obtidos no Jogo-Mestre durante o evento final e na argumentação dos enigmas são somados para gerar a pontuação final que define a colocação dos três times em cada nível de ensino.

Às equipes vencedoras, seus professores aliados e suas escolas são conferidos prêmios, entre notebooks

para uso individual e projetores para uso da comunidade escolar.

4. Resultados preliminares

A 1ª Olimpíada de Jogos Digitais e Educação foi apenas recentemente finalizada (setembro de 2009), fazendo com que poucos dados já estejam disponíveis para análise. Entretanto, realizamos em 2008 uma versão beta da plataforma e da operação OJE, em caráter experimental para 20 escolas da rede pública estadual na Região Metropolitana de Recife, acerca da qual apresentaremos algumas análises nesta seção.

A OJE beta continha apenas dois dos 12 mini-jogos em desenvolvimento (na data de submissão deste artigo oito mini-jogos haviam sido finalizados), o jogo-mestre em sua versão inicial e 400 enigmas do conteúdo curricular de Ensino Fundamental e Médio (de um total de 1.600 já elaborados). A divulgação nestas 20 escolas-piloto deu-se através de dezenas de visitas da equipe de operação pedagógica do projeto, uma centena de cartazes, 300 manuais de orientação para os professores e 20.000 panfletos distribuídos entre os alunos e na comunidade. Esta versão da OJE contou com a participação de 1.100 alunos, sendo 400 do Ensino Fundamental e 700 do Ensino Médio, organizados em 130 equipes.

Durante quatro semanas de operação da OJE beta, registramos 18.000 visitas ao hotsite, além de 750 e-mails recebidos com solicitações e sugestões dos participantes. Por email repassamos aos gestores das escolas, professores aliados e alunos participantes um *survey* para avaliar o impacto da olimpíada nestas escolas-piloto.

A análise dos dados de *survey* indicou que, entre os gestores, 88% consideraram a olimpíada uma iniciativa que aumentou o interesse dos alunos pelos estudos. Entre os professores participantes, 77% consideraram que a OJE estimulou a colaboração entre os alunos, 70% diz ter levado os enigmas para discutir em suas aulas, 41% levou em conta os conteúdos dos mini-jogos para planejar aulas, e 46% diz ter aumentado o tempo de uso dos laboratórios de informática como complemento às suas aulas. Entre os alunos, 68% informaram ter aumentado o interesse pelos estudos e 41% passaram a frequentar mais intensamente o laboratório de informática da escola.

Reproduzimos a seguir dois depoimentos recebidos por email, sem que tivessem sido solicitados, de um professor e uma aluna, respectivamente:

“Na minha opinião, os jogos têm sido uma ponte entre os alunos e os professores. É muito bonito ver as equipes se ajudando, os jovens sorrindo a cada etapa vencida. Ninguém pensa só em si, mas sim no conjunto. A OJE trouxe para a escola o espírito da competição saudável, amigável e sincera. É claro

que todos querem ganhar o computador, porém o mais importante eles já ganharam: o espírito de solidariedade.”

“Foi mais do que conhecimento, nós alunos, nos aproximamos mais um dos outros e tivemos a oportunidade de conhecer melhor os professores... Muitas coisas foram importantes, erros, acertos... tudo isso foi uma lição para aprendermos... entender, não ter medo de tirar dúvidas, seja com um professor aliado, com uma outra equipe ou não... também não podemos esquecer de citar uma ajuda que foi tão importante para nós, a ajuda da família, sempre nos dando mais tempo para estudar.”

A OJE 2009, recém-finalizada, cresceu para todo o estado de Pernambuco e produziu números consideráveis para um projeto ainda em fase experimental. Tivemos cadastradas desta vez um total de 2.228 equipes de 368 escolas em 126 cidades do estado. Ao todo, 942 professores se inscreveram como aliados de 18.230 alunos inscritos. A OJE 2009 mobilizou milhares de alunos diariamente, numa taxa de 10 mil visitas únicas em média, por semana, nas primeiras cinco semanas de operação.

As análises quantitativas e qualitativas em andamento contam muitas histórias de engajamento dos alunos e professores, a partir de sua participação na olimpíada. Numa das escolas participantes, campeã da OJE Beta em 2008 com uma equipe de Ensino Fundamental cujos alunos recebiam de seus professores uma pequena cota em dinheiro para jogar na Lan House por falta de conectividade no laboratório da escola, os gestores organizaram para a OJE 2009 horários específicos de utilização do laboratório para as quatro equipes inscritas, inclusive aos sábados e domingos. A fim de aumentar o tempo de conexão das equipes com o jogo, seu professor aliado também ofereceu o notebook que ganhou como prêmio da OJE Beta no ano anterior, deixando-o à disposição na casa de um dos alunos participantes.

Diversas estratégias de análise dos dados coletados encontram-se em curso e, quando finalizadas, ajudarão a desenhar um quadro mais completo dos impactos locais e globais do projeto, uma etapa essencial para a replicação e a escalabilidade da olimpíada para redes de ensino crescentemente amplas e complexas.

5. Impactos esperados do projeto

Um projeto deste porte tem potencial de impacto em toda a extensão da cadeia de valor associada ao planejamento, desenvolvimento e operação da olimpíada, a partir da qual os seguintes benefícios podem ser identificados:

- **Educandos:** Os alunos serão diretamente beneficiados através do acesso a um conjunto de ferramentas tecnológicas com grande potencial di-

dático e motivacional. Mais comprometidos com a própria aprendizagem e munidos de um ambiente de estudos inovador, os alunos da rede pública podem alcançar resultados crescentes em exames como o SAEB e o ENEM, mesmo não sendo este o objetivo central do projeto.

- **Professores:** Com alunos engajados num ambiente informatizado de grande apelo motivacional e didático, os professores poderão montar uma rede tão sofisticada quanto se deseje de situações de aprendizagem conectadas aos objetivos dos jogos, aumentando consideravelmente seu potencial de ensino.
- **Porto Digital, Softex e empresas consorciadas:** O projeto é importante para o desenvolvimento de conhecimentos e competências nas empresas locais de TI. Além disso, disparará a criação de novas oportunidades de emprego, fato bastante positivo para a economia do estado e para a consolidação do Porto Digital como pólo de excelência em TI.
- **Universidade:** O desenvolvimento do projeto requer o diálogo entre áreas diversas do conhecimento, tais como psicologia, educação, design e computação. Os conhecimentos resultantes desse diálogo poderão constituir um caso de sucesso para estudo nos mais diversos segmentos, da pedagogia à tecnologia. Os autores deste artigo, consultores da OJE, representam três setores da Universidade Federal de Pernambuco engajados na produção de interfaces entre a sociedade e a academia: a Pós-Graduação em Psicologia Cognitiva do Departamento de Psicologia, o Gadget Design Research Lab do Departamento de Design e o Centro de Informática.
- **Secretaria de Educação e Governo:** O Estado, através de uma ação da Secretaria de Educação, será beneficiado pela melhoria dos níveis de aprendizagem nos alunos, eventualmente evidenciada nos resultados dos exames de abrangência nacional. Evidentemente, haverá uma evolução na percepção que a população constrói sobre as prioridades do Governo, creditando a este um investimento persistente numa melhor educação para seus filhos.

6. Considerações finais

Acreditamos que as consequências positivas da OJE para a educação escolar são grandes, tanto no que diz respeito ao impacto motivacional gerado por uma modalidade de atividade que atrai a atenção de milhões de pessoas no mundo (os jogos digitais), como na criação de uma plataforma diferenciada e inédita no Brasil de suporte informatizado a processos diversos de ensino-aprendizagem e colaboração entre professores e alunos.

Os resultados preliminares são encorajadores. Além do aumento do interesse dos alunos por assuntos estudados em sala de aula, como relatado por professores, os efeitos colaterais da OJE, tais como a ampliação do uso dos laboratórios das escolas e a maior integração entre alunos e dos alunos com os professores, são resultados igualmente importantes.

A Olimpíada de Jogos Digitais e Educação OJE é um projeto em desenvolvimento e existem ainda muitos refinamentos e melhorias a serem implementadas. Para tanto, estamos construindo mecanismos de acompanhamento da operação e seus efeitos no sistema educacional. Neste contexto, um dos trabalhos futuros que pretendemos realizar inclui a construção de ferramentas inteligentes de mineração de dados que nos permitam analisar e diagnosticar situações diversas relacionadas à implementação da OJE, desde aquelas associadas ao desenrolar da olimpíada propriamente dita ao desempenho de escolas, classes ou grupos de alunos em conteúdos específicos do currículo.

Os dados já coletados acerca da imersão dos participantes no jogo, ainda que não venham a demonstrar direta correlação com o desempenho dos alunos e das escolas em exames nacionais de avaliação de competências, ilustra as possibilidades do projeto em termos de uma articulação poderosa entre jogos digitais e educação na escola, e o “casamento” pretendido entre conhecimento e diversão.

Agradecimentos

Os autores agradecem aos gestores do Porto Digital e em especial às empresas consorciadas que desenvolvem e operam a OJE em Pernambuco: C.E.S.A.R, Jynx, Meantime, Manifesto e Softex.

Referências

- COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL. (2008). *Pesquisa sobre o uso das tecnologias da informação e da comunicação no Brasil: TIC domicílios e TIC empresas*. São Paulo: CGI.br.
- JENKINS, H. (2004). Game Design as Narrative Architecture. In N. Wardrip-Fruin and P. Harrigan (eds.), *First person: New media as story*. Cambridge: MIT Press.
- KLEIN, R. (26/jan/2007). *Universalização do ensino básico*. O Globo, Rio de Janeiro. Disponível em: www.undime.org.br/htdocs/index.php?id=4074 [Acesso em: 22 jul. 2009].
- LAVE, J. & WENGER, E. (1991) *Situated Learning: legitimate peripheral participation*. Cambridge: Cambridge University press.
- MORGAN STANLEY (2009). *Media and Internet: How teenagers consume media*. Morgan Stanley Research Report.
- Disponível em: <http://media.ft.com/cms/c3852b2e-6f9a-11de-bfc5-00144feabdc0.pdf> (Acesso em: 22 jul. 2009).
- SANDFORD, R., ULICSAK, M., FACER, K. AND RUDD, T. (2006). *Teaching with games: Using commercial off-the-shelf computer games in formal education*. Bristol: Futurelab. Disponível em: www.futurelab.org.uk/download/pdfs/research/TWG_report.pdf [Acesso em: 22 jul. 2009].
- SICART, M. (2008). Defining game mechanics. The International Journal of Computer Game Research. *Game Studies 8:2*. Disponível em: gamestudies.org/0802/articles/sicart [Acesso em: 22 jul. 2009].
- SQUIRE, K. (2005). *Changing the game: What happens when video games enter the classroom? Innovate 1*, 6. Disponível em http://www.academiccolab.org/resources/documents/Changing%20The%20Game-final_2.pdf [Acesso em: 22 jul. 2009].
- VALENTE, J.A. & ALMEIDA, F.J. (1997). Visão analítica da informática na Educação no Brasil: a questão da formação do professor. *Revista Brasileira de Informática na Educação, 1*, 45-60.
- WIKI (2009). *Alternate Reality Game*. Disponível em: en.wikipedia.org/wiki/Alternate_reality_game [Acesso em: 22 jul. 2009].