

School Psychology Challenge: Concepção e desenvolvimento de um jogo para a formação do psicólogo escolar

Glauber F. Benigno¹ Vinícius A. Guanais¹ Dener L. Silva¹ Fernando Teles²
Larissa M. M. Santos¹ Cleci Maraschin²

¹Universidade Federal de São João del-Rei, Dept. de Psicologia, Brasil

²Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação, Brasil



Figura 1: Logotipo do jogo

Resumo

O presente texto descreve o desenvolvimento de um jogo educativo que tem como objetivo inicial expor alunos de Psicologia à modelagem de fenômenos sociais, psicológicos ou grupais, vivenciados nos diversos âmbitos de instituições educacionais. O *game* apresenta ao jogador de uma forma lúdica alguns dos desafios e possibilidades da prática profissional de um Psicólogo Escolar/Educacional. Apresentamos e discutimos o percurso que temos realizado, os limites e as dificuldades enfrentadas no desenvolvimento desse dispositivo lúdico. Resultados parciais indicam que a impossibilidade de abarcar a extensa gama de fenômenos comuns ao cotidiano do trabalho do psicólogo escolar em um jogo pode ser minimizada pela intenção de se performar princípios de aprendizagem baseados em *games* para o ensino da Psicologia Escolar. Isso inclui a criação de *quests* que desafiam o jogador a praticar, constantemente, habilidades para a formulação e teste de hipóteses diagnósticas.

Palavras chave: concepção, desenvolvimento, jogo educativo, psicologia escolar

Abstract

This paper presents the steps undertaken for the development of an educational game aimed at exposing undergraduate Psychology students to important phenomena for the practice of School Psychology. In a ludic way, this game will present some challenges and possibilities related to the aforementioned professional

field. We will attempt to present and discuss the limits and difficulties found during the pathway of our work so far. Partial results show that the impossibility of covering the vast array of common phenomena to the everyday work of a school psychology in a game may be minimized by the intention of enacting game-based learning principles for teaching School Psychology. This includes the creation of game quests that challenges the player to keep on practicing skills for formulating and testing diagnostic hypotheses.

Keywords: design, development, educational game, school psychology

Contatos dos autores:

{larissa, densilva}@ufsj.edu.br
{glauberbenigno,
cleci.maraschin}@gmail.com
nandotelles@yahoo.com
viniciusguanais@yahoo.com.br

1. Introdução

As disciplinas acadêmicas de psicologia, tais como as lecionadas na Universidade Federal de São João del Rei - UFSJ, recorrem a estágios de observação e intervenção como forma de preparar os estudantes para a atuação profissional. Na área referente a Psicologia Escolar esses estágios são realizados em instituições de ensino que, muitas vezes, padecem diante de projetos descontinuados de intervenção e da própria condição de objeto de estudo. Além disso, as atividades em campo tocam questões complexas para as quais não se encontram produções teóricas suficientes, pois, de acordo com Marinho-Araujo [2010], parece haver

ainda certo distanciamento entre o que é ensinado nos cursos de formação e aquilo que é exigido na prática. Portanto, apostamos na ideia de que um *game educativo* que trate das questões da atuação profissional do psicólogo escolar possa complementar as unidades curriculares de Psicologia Escolar de forma a contribuir para a formação crítica dos alunos de maneira lúdica. Além disso, o uso de um *game* como ferramenta de ensino está em consonância com as práticas sociais contemporâneas que têm absorvido tecnologias e modificado nossas formas de aprender, ensinar e pensar. [Levy 1994]. A própria educação tradicional já não parece adequada a esta realidade, pois ainda se apresenta inerte diante de tais transformações [Belloni 2008; Moita 2006]. Portanto, é com base nesse contexto que o *School Psychology Challenge* (Desafio de Psicologia Escolar) foi concebido. O presente artigo pretende compartilhar o processo de concepção e desenvolvimento do *game*, os desafios e limites encontrados e os resultados alcançados.

O artigo está subdividido em cinco partes, sendo a primeira delas esta introdução. Na segunda parte, apresentamos uma breve revisão bibliográfica sobre o contexto da educação na atualidade, a aprendizagem a partir de jogos eletrônicos e um panorama da Psicologia Escolar. Na terceira, as questões relacionadas à concepção e ao desenvolvimento do jogo, que incluem a escolha do nome, a arte, o ambiente do jogo e os desafios encontrados. Na quarta tratamos dos resultados obtidos até este momento de desenvolvimento e, finalmente, na quinta incluímos algumas considerações sobre o jogo e sua construção.

2. Trabalhos relacionados

Os computadores estão mudando nossa forma de desempenhar atividades cotidianas, como fazer compras, cuidar da saúde, comunicar, entreter e, até mesmo, nossa maneira de aprender [Moita 2006; Shaffer et al. 2005]. As Tecnologias de Informação e Comunicação – TICs – merecem atenção pela forma como têm ampliado nossas possibilidades de interação, que passaram a ocorrer, também, por meio de jogos, *chats*, *blogs*, redes sociais, etc. Muitas vezes, quando as tecnologias não são o assunto de discussões, são o veículo para troca de informações e experiências. Segundo Belloni [2008], as mídias eletrônicas desempenham um papel importante nos processos de socialização criando mundos culturais e sociais. O mundo foi transformado pelas tecnologias e o campo da educação precisa adaptar sua clientela para ele. As escolas precisam cuidar para que haja espaço de mediação entre os alunos e o contexto atual, tecnologicamente marcado, assegurando, assim, os direitos à comunicação e à educação [Belloni 1998].

Segundo o pesquisador francês Pierre Levy [1994] a evolução tecnológica vem construindo e desconstruindo ecologias cognitivas, redefinindo nossa

cultura e nossa forma de ver o mundo. O mesmo autor nos faz atentar para as mudanças das tecnologias da inteligência por meio de processos de complexificação, ao invés de sobreposições, o que resulta, segundo ele, em um equilíbrio instável por meio da técnica, pois ao longo da história o conhecimento técnico sempre levou o homem a patamares que fizeram, por vezes, com que ele mudasse a visão sobre si mesmo.

No atual momento histórico, estamos em um novo nível de complexificação e a tecnologia exige atenção para seus desdobramentos, dentre eles, para novos elementos no processo de aprendizagem. Acredita-se, por exemplo, que o uso apropriado da tecnologia em ambientes de aprendizagem pode resultar no incremento de comportamentos colaborativos e autônomos, indispensáveis para o desenvolvimento intelectual [Belloni 2008].

Os jogos eletrônicos educativos aparecem como uma alternativa para a educação escolar tradicional. Segundo Shaffer et al. [2005], a popularidade dos videogames nos dá indicativos da possibilidade de se criar formas mais eficientes e adequadas ao ensino. O modo de pensar derivado das práticas sociais que giram em torno dos *games* está em consonância com o mundo atual [Gee 2003]. Considerando a importância que vem ganhando o uso das novas tecnologias em ambientes de ensino, os *games* se apresentam como espaços virtuais privilegiados de aprendizagem, pois agenciam a co-construção do conhecimento, a interatividade, a intersubjetividade, a autonomia e a possibilidade do desenvolvimento de uma consciência crítica [Moita 2006].

Os jogos eletrônicos têm, cada vez mais, adentrado no campo das chamadas áreas de treinamento profissional e acadêmico. Os *serious games*, por exemplo, são explorados por educadores, corporações, artistas, todos que pretendem ensinar algo, de cunho acadêmico ou não [Rupp et al. 2010; Michael & Chen 2006]. Assim, através dos mundos virtuais dos *games* seria possível experienciar, na prática, os conteúdos teóricos do ensino tradicional. Shaffer et al. [2005] argumentam que os *games* são poderosas ferramentas para o ensino por possibilitarem aprendizagens contextualizadas. A potencialidade na proposta de educar com o auxílio dos *games* reside também no fato de que muitos da nova geração de estudantes cresceram em meio a essas mídias e estariam mais acostumados com elas do que com as exigências da escola tradicional [Michael & Chen 2006].

2.1 A aprendizagem através dos games

O uso de jogos eletrônicos tem sido um polêmico objeto de estudo de pesquisas no âmbito da educação. Aranha [2006] acredita que os jogos devem ser pensados como ferramentas de motivação e não para o ensino de conhecimentos disciplinares como se tem feito com a mídia impressa na escola tradicional. Gee

[2003] também considera que a transmissão de conhecimentos não seja o melhor que os jogos têm a oferecer.

Conforme Gee [2004], a aprendizagem decorrente do uso dos *games* é oriunda e geradora de espaços de práticas coletivas que o autor prefere denominar de *espaços de afinidade*. Este conceito procura fazer avançar as discussões em torno da noção de *comunidade de prática* que é freqüentemente utilizada para definir a dimensão coletiva do processo de aprendizagem. Para Gee [2004], as salas de aula tradicionais não corresponderiam à ideia que fundamenta tal noção, já que nem sempre há nelas participação conjunta baseada em vínculos e relações de pertencimento. Por outro lado, os *games* auxiliam no estabelecimento de espaços de afinidade ao conectarem coletividades mais por interesses comuns do que pela proximidade física, ou outros fatores tipicamente presentes em salas de aula.

Há *games* que se destacam por possuírem uma mecânica capaz de propiciar aprendizagens relacionadas a práticas sociais além de produzir diversão. Algumas das características desses jogos, de modo especial os classificados como *serious e epistemic games*, estão presentes no *School Psychology Challenge* e merecem destaque.

2.2 Os serious e epistemic games

Em senso comum, entende-se jogo eletrônico como um objeto que produz um contexto em que jogadores, regulados por regras, competem por um mesmo objetivo: vencer. Entretanto, existe uma grande variedade de jogos eletrônicos, o que pode levar a definições diferenciadas. Há jogos *single player*, *multiplayers*, jogos competitivos e cooperativos. Segundo Michael & Chen [2006], os jogos consistem em atividades voluntárias que podem estar ou não relacionadas à vida cotidiana, nas quais se constroem mundos imaginários capazes de absorver toda a atenção dos jogadores. Podem ser jogados em tempo e local específicos, com regras estabelecidas e levam à criação de grupos sociais de jogadores.

Para Juul [2003] e Ranhel [2009] os jogos, de forma geral, baseiam-se em regras fixas, possuem conseqüências negociáveis, resultados variáveis e passíveis de quantificação, além de ensejarem uma atividade em que o jogador empenha determinado esforço e valoriza o resultado, a ponto de poder valorar seu desempenho. Ranhel [2009] afirma que tais aspectos podem ser compatíveis com a maneira com que os jogos computacionais possibilitam a experiência de jogar. Nessa perspectiva, os *games* são eficazes em operar em um espaço de regras estabelecido. Além disso, automatizam a quantificação dos resultados, possuem diferentes modos de valorização do esforço e suscitam um comprometimento do jogador consigo mesmo.

Os *serious games* ou, em tradução livre, *jogos sérios*, consistem em uma categoria de jogos que se valem do entretenimento para ensinar algo. O caráter “sério” desses jogos se refere a seu propósito, pois, segundo Michael & Chen [2006], eles priorizam a educação um pouco mais do que o entretenimento. Para Mattar [2010], entretanto, nos *serious games* o conteúdo a ser ensinado é tratado apenas de modo leve e informal, sem a rigidez dos modelos praticados nas simulações educacionais, como é o caso das simulações de voo, por exemplo. Há controvérsias quanto ao uso desses jogos na educação formal, pois muitos educadores acreditam que diversão e ensino estejam em polos opostos inconciliáveis [Michael & Chen 2006].

Para abordar os aspectos de alguma prática de conhecimento em um *serious game*, os desenvolvedores fazem uso de estratégias e recursos semelhantes àqueles presentes nos jogos de entretenimento, como efeitos visuais e sonoros, esquemas de pontuação, estilo de arte, etc. Mas, enquanto que para os jogos de entretenimento há apenas alguma aproximação à realidade (no que se refere a fenômenos físicos, sociais, entre outros), nos *serious games* esses mesmos fenômenos podem ser de suma importância pela proposta educativa ou pela temática que se pretende tratar [Rupp et al. 2010; Michael & Chen 2006].

Em proposta semelhante, há também a categoria de jogos denominada de *epistemic games*, que procura aproximar a diversão dos jogos de entretenimento com o ensino de habilidades requeridas para o desenvolvimento do pensamento inovador em algum campo do conhecimento. Esses são jogos criados por desenvolvedores que dominam uma área do saber, como a física ou a biologia, por exemplo. Portanto, buscam aproximar os objetivos do jogo aos daqueles vivenciados na prática social de determinado campo do saber. Em um ambiente virtual, os jogadores podem atuar como profissionais seguindo as normas e procedimentos que caracterizam uma atividade ou área acadêmica específica [Shaffer et al. 2005].

Sendo assim, tendo como referencial os *serious games* e os *epistemic games*, o *School Psychology Challenge* tem se constituído como jogo eletrônico que pretende produzir diversão e contribuir para a formação do psicólogo que atua no contexto escolar e educacional. A mecânica do SPC é, ao menos em parte, semelhante aos jogos da série *The Sims* e busca simular o cotidiano de uma escola. Ao envolver os alunos em situações de uma escola de forma leve e informal, o que se espera é que o aprendiz amplie sua visão crítica sobre as práticas do psicólogo no ambiente escolar enquanto se diverte.

2.3 Psicologia Escolar: área de atuação e de saber do profissional de psicologia

As atividades do psicólogo na escola incluem a condução de pesquisa, diagnóstico e intervenção, preventiva ou corretiva, em grupo ou individualmente e envolvem diversas instâncias do sistema escolar. Esse profissional observa e intervém no funcionamento institucional, atua juntamente com professores e demais profissionais da escola na elaboração, implementação, avaliação e reformulação de currículos e propostas de políticas pedagógicas [Cassins et al. 2007].

A atuação do psicólogo escolar é caracterizada pela aplicação de saberes diversos que denotam, segundo Martinez [2010], práticas clássicas e emergentes. As práticas clássicas, ou tradicionais, são aquelas que vieram sendo referendadas pela história da prática profissional ao longo dos últimos anos: tais como diagnóstico institucional, práticas psicopedagógicas, trabalhos grupais ou individuais que fossem demandados explicitamente pela escola. Já as práticas emergentes se referem àquelas decorrentes das novas configurações sociais, econômicas e culturais e que exigem do psicólogo um olhar atento para a articulação de suas práticas e saberes com a de outros profissionais presentes no interior da escola, ou interligados a essa: proposições de revisão e contribuição no Projeto Político Pedagógico (PPP), trabalho integrado com professores e pais, dispositivos que respondam às demandas existentes (*bullying*, *stress* profissional, inclusão de crianças deficientes e o uso das TIC's na sala de aula) podem ser interpretados como respostas a essas novas práticas.

Assim, diante do quadro atual, percebe-se que as instituições de ensino requerem desse profissional, conhecimentos ligados à educação especial, avaliação psicoeducacional, organização e funcionamento escolar, técnicas de aconselhamento, técnicas de modificação do comportamento, organização e administração de serviços, entre outros. Espera-se que ao utilizar dos conhecimentos sistematizados e produzidos historicamente por meio das diversas disciplinas psicológicas, o psicólogo possa ser capaz de contribuir para o desenvolvimento e a aprendizagem dos alunos [Joly 2000; Martinez 2010]. Podemos compreender, deste modo, que o arcabouço teórico da Psicologia Escolar é determinado pela tarefa de atender à variabilidade de fatores que decorrem das múltiplas instâncias do sistema educativo e objetiva a otimização dos processos nesse meio [Joly 2000; Martinez 2010].

Nas últimas décadas se verifica, na formação de psicólogos escolares, a presença de práticas que acompanham as propostas e revisões apresentadas em pesquisas, o que tem provocado reflexões críticas acerca da formação e das formas de intervenção em Psicologia Escolar [Marinho-Araujo 2010]. Os modelos mais recentes de atuação enfatizam a adoção

de medidas preventivas comprometidas com transformações sociais que levam em conta a individualidade dos sujeitos articulada às relações histórico-sociais. Entretanto, ainda há certo distanciamento entre o que é oferecido nos cursos de formação em Psicologia Escolar e as exigências da realidade desse campo de estudos [Marinho-Araujo 2010].

Sendo assim, um jogo que trate das questões do cotidiano do profissional da psicologia escolar poderá provocar estudantes, futuros psicólogos, a performarem aproximações entre teoria e prática. Tal como os *Serious* e os *Epistemic Games*, o SPC procura conciliar aprendizagem e diversão. O gráfico e os efeitos sonoros procuram ser cativantes e as conseqüências dos erros ou jogadas inadequadas podem ser amenizados, em comparação com situações reais, o que diminui a ansiedade que poderia haver em um estágio.

3. O desenvolvimento do jogo

Antes de falarmos sobre o desenvolvimento, cabe aqui relatar uma visão geral dos resultados alcançados para o School Psychology Challenge. O *game* possui gráfico, mecânica e jogabilidade semelhantes aos jogos da série *The Sims*, muito embora o desenvolvimento do *game* não tenha sido inteiramente inspirado nesses. O SPC envolve o enfrentamento de uma *main quest*: ajudar uma escola a evitar seu fechamento em função de seus maus resultados. Um psicólogo escolar é chamado para encarar esse desafio. Portanto, o personagem principal do jogo é uma psicóloga ou psicólogo escolar que busca atender às demandas cotidianas dos alunos e funcionários de uma escola em apuros. A mecânica básica do jogo é, a partir das demandas expressas nas situações, elaborar diagnósticos e propor intervenções. O jogador conduz o avatar do personagem principal pelo cenário, conversando com outros personagens e recebendo demandas que vão se tornando mais complexas a cada fase.

A ideia para a concepção do jogo surgiu em 2010, numa conversa entre um professor do departamento de psicologia da UFSJ e um mestrando que pesquisava sobre o fenômeno da cooperação a partir de um *game*. O encontro de alguns alunos e ex-alunos da UFSJ acabou resultando no desenvolvimento da ideia e, no início de julho de 2011, culminou com o financiamento, por meio de projeto de pesquisa com interface em extensão aprovado pela Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado de Minas Gerais - FAPEMIG, para o desenvolvimento do jogo eletrônico *School Psychology Challenge* [Marinho; Benigno, Guanais, Telles e Silva, 2011].

A princípio, pensava-se em criar um jogo como o *Where in the world is Carmen San Diego?* Lançado nos anos 80 pela *Broderbund Software*, esse jogo se tornou muito popular e foi produzido em diversas

versões para diferentes plataformas. Nesse *game*, *Carmen Sandiego* é uma detetive da *Interpol* que precisa desvendar diversos crimes seguindo pistas, lidando com aspectos geográficos de diversos países ao viajar pelo mundo. Para abordar o assunto da psicologia escolar tendo *Carmen Sandiego* como referência, o desafio consistiria em tratar as questões escolares com o mesmo tom de mistério e investigação. Portanto, o jogo precisaria levar o jogador a se deparar com os problemas de uma escola, pensar nas teorias psicológicas e reunir diferentes “pistas” para produzir diagnósticos. Mas, diferentemente de *Carmen Sandiego*, as pistas deveriam ser muito mais sutis pois, em psicologia, nem sempre os dados são tão concretos e visíveis como gostaríamos que fossem. Por isso, chegamos a pensar na possibilidade de desenvolver um algoritmo que simulasse os fenômenos escolares a partir de teorias acerca dos processos psicológicos grupais. Mas, além de ser impossível representá-los fielmente, concluímos que a simulação, por si mesma, não seria capaz de tornar o jogo divertido. Começamos, por conseguinte, a vislumbrá-lo não como uma cópia da realidade, mas como uma possível porta de entrada para o campo de discussões da Psicologia Escolar que abrange a literatura científica, professores, autores clássicos da psicologia e o dia-a-dia do fazer do psicólogo.

Esperamos que o jogador experimente o SPC como se fosse um “herói” com capacidades excepcionais, que é o modo como apresentamos os dois personagens que poderão ser controlados. Mesmo o jogador não dominando as habilidades requisitadas no ambiente do jogo, ele é encorajado pelas habilidades do personagem e sua história de fundo. Dessa forma, no decorrer do jogo, o jogador vai enfrentando novos desafios e aprendendo novas habilidades.

Segundo Gee [2009], esse modo de aprender decorre de um princípio de aprendizagem comum nos bons videogames e se refere ao que o autor considera como a prática de habilidades anteriores à competência. Enquanto o ensino tradicional está estruturado de modo a manter a dicotomia aprendiz-professor, os *games* a dissolvem ao valorizar a autonomia do jogador e não impor a posição de aprendiz. Esse princípio reforça a noção de que um *game* pode ser uma ferramenta didática relevante para a aprendizagem dos conhecimentos de uma profissão. Com base nesse princípio, o jogo do psicólogo escolar pode ser uma forma de produzir deslocamentos no fluxo de aprendizagem em sala de aula. Em meio a leituras, conceitos, discussões, entre outros, o aluno pode se valer da simulação de uma escola para refazer e elaborar perguntas acerca da realidade em estudo.

A partir disso, decidimos criar um roteiro, uma história envolvente a partir dos estudos de caso da literatura da psicologia escolar. No entanto, segundo Marinho-Araujo [2010], há trabalhos que mostram que apesar de haver uma forte consolidação na área da

pesquisa em relação à atuação profissional do psicólogo na escola, as produções teóricas podem não refletir as práticas vivenciadas concretamente por esse profissional. Segundo a autora, há necessidade de maior solidez e sistematização das produções sobre a atuação e maior número de contribuições para formulações teórico-metodológicas que dêem suporte à prática profissional.

Desse modo, para criar o roteiro, além das pesquisas bibliográficas sobre o assunto, decidimos também que fossem realizadas entrevistas a psicólogos escolares em busca de dados para uma melhor visualização sobre as questões da prática desse profissional. Elaboramos um questionário com questões sobre a inserção do psicólogo na escola, tentativas e erros, dificuldades encontradas, resultados alcançados, o cotidiano, entre outras. As informações coletadas nas entrevistas ajudaram no desenvolvimento do roteiro e da mecânica de jogo.

Entretanto, ainda era necessário decidir como seria o desenrolar da história nas fases. Uma forma encontrada foi o desdobramento da história por meio de módulos, ou seja, as fases não seriam dependentes umas das outras. Optamos por um roteiro linear, uma história com princípio meio e fim, o que permitiu um melhor controle sobre os graus de complexidade e dificuldade a cada nível do jogo.

Desde o início da concepção do jogo, discutimos sobre como seria o estilo do ambiente que adotaríamos. Uma das primeiras propostas, e a que permaneceu, foi a de se criar um ambiente em “3D simulado”, a perspectiva isométrica. Um dos *games* tomados como exemplo foi o *Twisen Odyssey*, lançado em 1996. Os desenvolvedores desse *game* fizeram uso de diferentes perspectivas nos cenários, sendo a isométrica mais utilizada para as tomadas internas, ou seja, quando a câmera estava disposta dentro de uma caverna ou de uma casa.

Ainda não sabíamos muito bem como produzir um ambiente isométrico e a primeira tentativa foi a partir do software *Blender 3D*. Posteriormente, quando os ângulos corretos para esse tipo de gráfico foram encontrados, decidimos que os desenhos seriam feitos na plataforma *Adobe Flash Professional*®.

Para criar a aparência da estrutura física da escola, tomamos como base a arquitetura original do Centro de Atenção Integral à Criança e ao Adolescente (CAIC), em decorrência de sua popularidade em todo o Brasil. A partir de uma lista de objetos presentes em escolas, de modo geral, procuramos ornamentar o ambiente do jogo em um estilo de arte simplificado e anti-realista.

Quanto aos diálogos, utilizamos um recurso empregado em jogos no estilo RPG, como os da série *The Legend of Zelda*. Nessa série, as falas do personagem principal, *Link*, não aparecem; apenas

visualizamos as respostas a possíveis perguntas que teriam como base a *quest* do momento. No *School Psychology Challenge*, apenas durante as animações é que os protagonistas ganharam voz.

3.1 A escolha do nome

Na elaboração e escolha do título para o jogo do psicólogo escolar, houve várias sugestões. Entre elas, os nomes “Escola em apuros”, “Habilidades e competências do psicólogo escolar”, “Saúde da escola em jogo: contribuições da psicologia” e “School Psychology Sandbox”. A escolha de um título para um *game* que queira se situar entre os *serious* e *epistemic games* pode ser uma tarefa difícil pois, além da ideia de diversão que se pretende transmitir, é importante observar também os conceitos teóricos a que os verbetes empregados se referem, já que há de se considerar o campo de conhecimento específico, como a Psicologia Escolar, por exemplo. Portanto, depois de muitas discussões teórico-conceituais, decidimos pelo título *School Psychology Challenge* que, em tradução livre, corresponde a jogo do “Desafio de Psicologia Escolar”, indicando a dupla dimensão: jogo que desafia e prática profissional desafiante ou complexa, porque envolvendo inúmeros fatores da realidade ao mesmo tempo.

A escolha de um título em inglês para o jogo decorre de nosso interesse em expô-lo a uma visibilidade mais ampla, já que sua distribuição, quando estiver finalizado, será gratuita. Na elaboração e escolha do nome, levamos em conta os *games* no estilo aventura. Nossa intenção é a de instigar o jogador a empreender esforços no enfrentamento de um desafio. O título pretende estimular um público alvo composto por professores, pesquisadores interessados pelo papel das mídias na educação, *game designers*, programadores, aspirantes ao ingresso no curso de psicologia e, principalmente, estudantes de psicologia e futuros profissionais da área.

3.2 Estilo de arte

Para construir o cenário, os personagens e demais elementos, escolhemos dispor tais elementos sobre uma base gráfica isométrica. Esse modelo gráfico se baseia no tipo de projeção paralela, no qual os objetos (e seus componentes) mantêm sua dimensão inalterada, independente de seu posicionamento no eixo z. No caso específico da projeção isométrica, os eixos x, y, e z guardam uma relação de 120° entre si, de modo que temos como resultado um ângulo de visão que exhibe a parte superior e duas faces do objeto (Figura 2). Essa perspectiva simula tridimensionalidade, porém se baseia em apenas um único ângulo de visualização e traz como vantagens o deslocamento do personagem nos três eixos (x, y, z) e uma observação ampla das situações que podem se apresentar nos diversos espaços do cenário. Essa perspectiva foi empregada em

games conhecidos como o *SimCity*, *The Sims*, *FramVille*, *Diablo II* e muitos outros.

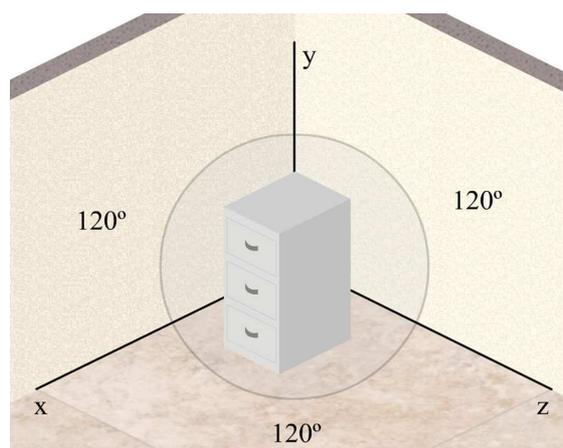


Figura 2: Esquema de gráfico isométrico

Construído em uma perspectiva isométrica o cenário do jogo se constitui de uma escola de 3 pavimentos e área externa, contando com salas de aula, banheiros laboratórios etc. Sua visualização acontece de duas formas distintas, podendo ser uma visão geral ou uma aproximada. Na visão geral, que ocorre quando o jogador está num pátio, corredor ou área externa, o zoom é mais distante, esta visão se assemelha a um mapa (Figura 3), pois apenas os limites das salas são mostrados. Na visão específica, que ocorre quando o jogador entra em algum recinto mais delimitado (salas, banheiros etc.), o zoom é mais aproximado e todos os elementos presentes no recinto ficam visíveis.



Figura 3: Visão geral em forma de mapa

No nosso *game*, os personagens são o psicólogo ou psicóloga, alunos e todos os que compõem o quadro de funcionários da escola, como professores, funcionários e equipe de direção. As características do desenho tiveram como base aspectos do estilo *super deformed* (SD), tipicamente empregado nos mangás japoneses. Nesse estilo de arte, a cabeça dos personagens possui tamanho exagerado em relação ao tronco e membros.

Para animação dos personagens, utilizamos o método de animação quadro a quadro, mesmo sendo esse um método mais trabalhoso. O Adobe Flash

Professional possui vários recursos de animação além do utilizado, porém constatamos que esses outros métodos tais como *tween*, *bones*, etc., requereriam uma carga de processamento muito grande no momento da execução, além do fato de não alcançarem um resultado tão satisfatório quanto o método de animação quadro a quadro.

3.3 O ambiente de desenvolvimento

Para o desenvolvimento do jogo, utilizamos a plataforma *Flash* e a linguagem de programação *ActionScript 3.0*. De acordo com o site da empresa Adobe [2012a], por plataforma *Flash* se entende “... um conjunto integrado de tecnologias de programação de aplicativo envolvidas por um ecossistema estabelecido de programas de suporte, parceiros comerciais e comunidades de usuários interessados.” Dessa forma, temos como vantagens dessa plataforma um ambiente de produção amplo e bem documentado, assim como um ambiente de distribuição variado, incluindo possibilidades de aplicações *standalone*, *online* via *plugin* para *web browsers* e versões para dispositivos móveis.

O *ActionScript* é a linguagem de programação oficial da plataforma Adobe *Flash*. De acordo com Moock [2007], apesar de ter sido originalmente concebida como ferramenta simples para o controle de animações, o *ActionScript* evoluiu e se tornou uma linguagem de programação sofisticada para criação de conteúdo e aplicativos para a *Web*, dispositivos móveis e computadores *desktop*. Conforme a Adobe [2012b, p.4], a versão 3.0 dessa linguagem trouxe implementações como velocidade de execução até 10 vezes maior que a versão anterior, além de uma estrutura que permite a criação de aplicativos com alto grau de complexidade, grandes conjuntos de dados e bases de código reutilizáveis orientadas a objetos.

Assim, para a construção do SPC, optou-se pela utilização de um ambiente de desenvolvimento composto pelo *Adobe Flash Professional* para o desenvolvimento gráfico do jogo, além do *Adobe Flash Player* para execução do aplicativo compilado e a linguagem *ActionScript 3.0* como linguagem de programação.

3.4 Desafios na implementação do jogo

Durante a fase de implementação do jogo, baseando no que havia sido planejado anteriormente, nos deparamos com desafios cuja magnitude não havia sido prevista. Serão discutidos aqui, dois dos principais desafios: a implementação da profundidade na perspectiva isométrica e a movimentação da câmera.

No que se refere à implementação da profundidade, a dificuldade residiu no fato de que, com o uso de um ambiente 2D no desenvolvimento do jogo, seria necessário simular um eixo z para o deslocamento em

profundidade. Para isso, utilizamos movimentos verticais dos personagens, acompanhados de trocas de camadas entre os mesmos para simular seu deslocamento. Porém, neste tipo de implementação, o eixo y é utilizado tanto para a representação da altura quanto da profundidade, resultando na incorreta detecção de colisões entre objetos.

Para lidar com esse problema criamos uma camada contendo a base plana dos objetos (Figura 4, Camada 1); esta entendida aqui como uma representação do espaço ocupado pelo objeto apenas em suas dimensões de largura e profundidade. A colisão entre esses objetos planos representa corretamente a colisão de objetos na perspectiva isométrica.

Outro desafio experimentado durante o desenvolvimento foi em relação ao movimento da câmera para acompanhar o deslocamento do personagem principal. Conforme explicamos anteriormente, na fase de idealização do projeto adotamos um tipo de câmera em terceira pessoa, que acompanha o movimento do personagem, deixando-o sempre ao centro da tela. No entanto, a estruturação visual da plataforma *Flash* se baseia no conceito de palco, que é uma região estática onde uma cena acontece. Sendo assim, o movimento de câmera ocorre somente de forma simulada. Para conseguir o efeito descrito, foi necessário deslocar todos os objetos presentes no cenário a cada movimento do personagem. Essa solução, no entanto, acarretou uma grande quantidade de processamento na CPU, fazendo com que a quantidade de quadros por segundo caísse a níveis insatisfatórios.

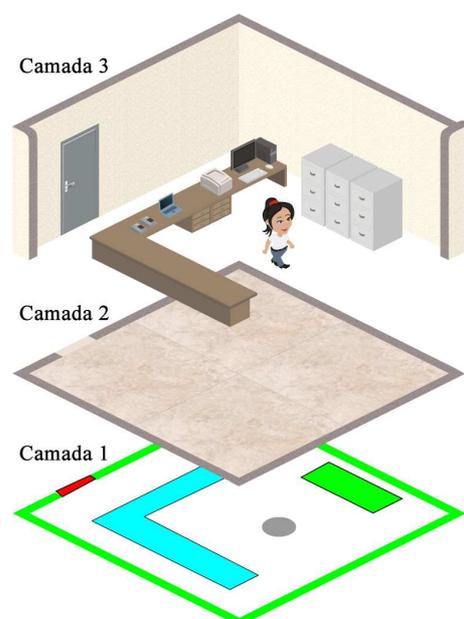


Figura 4: Estrutura de camadas do cenário. Na camada 1 a base plana dos objetos, na camada 2 a parte plana do cenário e na camada 3 os objetos em perspectiva.

O problema era o fato de que, apesar de o modelo de desenvolvimento gráfico do *Adobe Flash Professional* ser baseado em maior parte em imagens vetoriais, o Flash Player possui um baixo desempenho na renderização desse tipo de imagem, o que se caracterizou como “armadilha” no momento do desenvolvimento. Por outro lado, o uso de imagens do tipo *bitmap* para a construção do cenário representaria um aumento muito grande do tamanho físico do aplicativo compilado. Como solução, adotamos um modelo conforme o ilustrado na Figura 4.

A parte plana do cenário, que contém o piso e a delimitação das paredes (Camada 2 da Figura 4), recebeu um tipo especial de renderização chamada “*cacheAsBitmap*”. Nela, objetos vetoriais são convertidos em *bitmaps*, que, por sua vez, são armazenados em *cache* em tempo de execução. Com essa abordagem, foi possível utilizar objetos vetoriais na composição do cenário, economizando memória física e, ao mesmo tempo, diminuindo a carga de processamento. Para os objetos em perspectiva (Camada 3 da Figura 4), esse tipo de renderização foi utilizado de acordo com a conveniência, uma vez que para objetos animados (que possuem trocas de quadros), essa prática é desaconselhada.

4. Resultados parciais

O projeto do jogo se encontra numa fase avançada de confecção. Realizamos testes utilizando um protótipo de baixa fidelidade confeccionado em cartolina, que tornou possível pensar na movimentação e posicionamento de personagens além de ter sido fundamental para a elaboração e teste da estrutura lógica e apresentação dos diálogos, a maquete também indicou a necessidade da reestruturação de uma parte do cenário.

Baseando-se nessas conclusões desenvolvemos um protótipo de alta fidelidade implementado já na plataforma *Adobe Flash*. Esse protótipo contém a maioria dos elementos que provavelmente estarão presentes no produto final, tais como: o roteiro e estória (incluindo animação da introdução), a mecânica do jogo e seus elementos de jogabilidade, a estrutura de fases, a física, os personagens, os itens etc. Para testar a funcionalidade desses elementos implementados e compreender as dificuldades encontradas será realizado um processo de teste dessa versão de protótipo, que contará com a participação alunos do curso de Psicologia da UFSJ, que representam uma amostra relevante do público-alvo do jogo. Os estudantes serão convidados a jogar e participarão de um grupo focal que discutirá o jogo, suas características gráficas, usabilidade e a adequação do jogo à sua proposta pedagógica. Descrevemos abaixo alguns dos elementos implementados no jogo e seu funcionamento.

A narrativa do jogo traz a estória de uma escola sob ameaça de fechamento por seus resultados insatisfatórios. A diretora da escola pede ajuda a um amigo, um professor do Departamento de Psicologia de uma Universidade local, para que indique algum psicólogo escolar que possa ajudar a instituição em sua caótica situação. Dois psicólogos são bem qualificados para essa função e um deles deve ser escolhido para tal. O desenrolar da estória acontece durante as fases do jogo, nos desafios que vão surgindo. Esses podem incluir reclamações de professores, baixos índices de aprovação, dificuldades de aprendizagem, entre outros. O jogador deverá investigar as causas, realizar diagnósticos e propor intervenções.

O SPC tem como missão principal (*main quest*) ajudar a escola a evitar seu fechamento. Para atingir esse objetivo, há alguns pequenos (ou não tão pequenos) problemas a se enfrentar. A cada fase vão surgindo problemas cada vez mais desafiadores quanto à sua interpretação. A complexidade do jogo aumenta na medida em que um maior número de sujeitos (familiares, professores, alunos, representantes da comunidade, entre outros) está ligado ao fenômeno apresentado. Isso pode estimular o jogador a desenvolver uma visão holística das questões que uma escola próxima à real pode trazer.

O sistema de controles (comandos) do jogo funciona de forma simplificada, na qual a interação se dá por via do teclado, por meio do pressionamento de qualquer tecla para iniciar a interação com um personagem ou objeto, estando esse ao alcance do campo de interação do personagem principal. O mouse também será requerido para o movimento do personagem e para interação com os elementos de interface gráfica.

A mecânica básica do jogo é a observação, o diagnóstico e a intervenção. Deste modo, a cada caso apresentado ao jogador, esse deverá estar atento aos acontecimentos para fazer a escolha do melhor diagnóstico e sua consequente intervenção. Ao iniciar o jogo, o jogador poderá escolher com qual personagem deseja jogar, sendo um avatar feminino e outro masculino. Em seguida, será exibida uma animação de introdução, na qual é narrado o contexto em que o psicólogo(a) é chamado a intervir em uma escola que se encontra em uma situação caótica. Essa animação, assim como todas as outras no decorrer do jogo, contém a fala dos personagens de forma dublada e legendada.

O jogo inicia com o personagem posicionado na área externa da escola. Nesse local, ele encontrará o porteiro e só conseguirá entrar caso fale com ele, sendo que ao falar, o jogador estará automaticamente entrando em uma *quest* que será a missão de encontrar a sala da diretora. Nessa situação simples, pode-se explicar o funcionamento básico do jogo. Por meio de

diálogos com os personagens o jogador terá acesso a locais, situações e missões.

Dando prosseguimento à primeira fase, após encontrar a diretora o jogador deverá chamar todos os funcionários para uma reunião, para isso precisará procurá-los um a um no cenário. O objetivo dessa fase é a familiarização do jogador com os controles, o cenário, a interface gráfica, em resumo, com os aspectos de jogabilidade presentes.

Após convocados para a reunião, essa acontecerá em forma de animação, numa cena que mostra cada professor apresentando suas demandas, preconceitos, descrenças e esperanças no profissional recém chegado. Assim começa a segunda fase, na qual o psicólogo tem a missão de procurar os professores para ouvi-los. Cada professor abordado terá suas queixas a fazer e essas participarão das próximas *quests* que o jogador optará por aceitar ou não.

Caso aceite a demanda (*quest*), ele terá que desvendar situações comparadas a “quebra-cabeças” lógicos, que irão se apresentar na forma de animações, diálogos com os personagens e das conseqüências dessas interações. Paralelamente, o jogador deverá elaborar hipóteses a respeito do problema, pois, em momento oportuno, por meio de uma caixa de diálogo, deverá escolher uma hipótese sobre o problema e uma intervenção apropriada. Vemos assim que por intermédio do jogo o usuário tem contato com situações que acontecem no contexto escolar, além de ser conduzido a fazer elaborações das situações apresentadas para planejar e executar ações de intervenção, habilidade necessária para a atuação como psicólogo escolar.

A partir da segunda fase, serão inseridos outros elementos como uma barra que faz referência aos *health points* (HP - pontos de saúde), que nesse caso não medirá a saúde do jogador e sim a da escola. A partir desse ponto, as ações do psicólogo dentro da escola irão ter maior influência no ambiente do jogo. As decisões referentes à formulação de hipóteses sobre os problemas apresentados e as intervenções decorrentes dessas formulações terão impacto positivo ou negativo sobre a escola e os outros personagens. Esse impacto será demonstrado na barra de HP da escola que irá diminuir no caso de más decisões, além de animações que irão indicar o resultado da atuação do psicólogo em cada caso.

Esse modelo é mantido em todas as fases posteriores, contudo alguns elementos ainda serão acrescentados ao jogo. Por exemplo, na medida em que o jogador avançar nas fases, a perda de HP é maior a cada diagnóstico errado. Por isso, o jogador deve encontrar itens que diminuam os danos causados por suas falhas. Esses itens são livros vermelhos escondidos pelo cenário que, quando encontrados,

ficam dispostos no inventário de itens do jogador, assim como nos jogos de RPG.

Além dos livros vermelhos, o jogador poderá encontrar livros azuis que adicionam pontos ao inventário. Mas esses, diferentemente dos livros vermelhos, liberam itens especiais tais como a sala do psicólogo e objetos decorativos para esse ambiente. Tanto os livros vermelhos quanto os azuis fazem referência a importantes obras para a Psicologia Escolar e Educacional no cenário nacional e internacional (ex: livros de autores renomados como Piaget, Vygotsky, Wallon, Lourenço Filho, Antipoff, Pichon, Freire, Patto dentre outros). Para apanhá-los, basta que o personagem passe sobre esses, o que aciona um sinal sonoro de aviso.

O jogo termina após a resolução com sucesso de um número pré-determinado de casos, a ser determinado na versão final. Nesse momento, será exibida uma animação final, na qual o “herói” do jogo é parabenizado pelo bom trabalho desempenhado na sua jornada. Além disso, o jogo também pode ser finalizado caso o número de HP da escola chegue a zero, isso poderá acontecer como conseqüência de uma série de decisões mal acertadas por parte do jogador. Nesse caso, o jogo será encerrado com uma tela de “Game Over” e o jogador será convidado a reiniciar o jogo.

5. Considerações finais

Partindo da identificação de uma demanda real por solucionar o problema da formação do Psicólogo Escolar e do oferecimento de estágios curriculares, criou-se o desejo de construirmos um *game* no qual pudéssemos expor alunos de graduação em Psicologia a situações que simulassem, ainda que minimamente, o contexto e os fenômenos presentes em instituições escolares e educacionais. Os desafios da implementação de uma narrativa, que ao mesmo tempo familiarize o jogador com os problemas da Psicologia Escolar e o estimule a prosseguir, têm sido enfrentados com nossa constante inspiração nos jogos comerciais.

Na tentativa de produzir experiências lúdicas educativas para a aprendizagem, podemos, surpreendentemente, encontrar exemplos interessantes em jogos cuja temática principal deriva de sangrentas batalhas. De tais *games*, aprendemos valiosas lições que reforçam a tese de que qualquer jogo é educativo por princípio [Squire 2011]. No caso específico do SPC, o jogador irá se deparar com situações comuns ao cotidiano escolar que podem contar com a facilitação do Psicólogo Escolar para sua solução, tais como *bullying*, dificuldades de aprendizagem entre os estudantes, violência, etc. Assim, diante de uma escola que sofre com pichações, o jogador poderá investigar os responsáveis e puni-los, ou optar por promover grupos de discussão e palestras para diminuir o problema a partir de uma ação educativa. Espera-se

que esse modelo promova o aprendizado ao permitir ao jogador uma experiência da prática no papel de psicólogo escolar.

Ao importarmos essas lições para o desenvolvimento do SPC, acreditamos que será possível despertar, no jogador, o interesse pelo desenvolvimento autônomo das habilidades requeridas para a sua formação. Se uma das principais vantagens dos *games* reside em sua capacidade de ensinar conceitos de modo não declarativo, apostamos na ideia de que mais perguntas e explorações poderão surgir quando a mecânica deste jogo for colocada à prova de professores e alunos jogadores que se interessarem e criticarem o modo como temos programado esta experiência de aprendizagem.

Agradecimentos

Gostaríamos de agradecer à Fapemig pelo financiamento do projeto APQ-04239-10.

Referências Bibliográficas

- ADOBE, 2012a. *Plataforma Adobe Flash*. Disponível em: <http://www.adobe.com/br/flashplatform/> [Acessado 27 Julho 2012].
- ADOBE, 2012b. *Programação do ADOBE ACTIONSCRIPT 3.0*. Disponível em: http://help.adobe.com/pt_BR/ActionScript/3.0_ProgrammingAS3/flash_as3_programming.pdf [Acessado 27 Julho 2012].
- ARANHA, G. 2006. Jogos Eletrônicos Como um Conceito Chave para o Desenvolvimento de Aplicações Imersivas e Interativas para o Aprendizado. *Ciências e Cognição*; Ano 03, Vol. 07.
- BELLONI, M. L. 1998. Tecnologia e formação de professores: rumo a uma pedagogia pós-moderna? *Educação & Sociedade*. Campinas; CEDES, ano XIX, nº 65, pp. 143-162.
- BELLONI, M. L.; Gomes, N. G. 2008. Infância mídias e aprendizagem: autodidaxia e colaboração. *Educação & Sociedade*, v. 29, n. 104, Campinas.
- CASSINS, A. M. (Org.) 2007. Manual de psicologia escolar - educacional. Gráfica e Editora Unificado, Curitiba, PR.
- GEE, J. P. 2003. What Video-games have to Teach us about Learning and Literacy. New York, USA: Palgrave Macmillan.
- GEE, J. P. 2004. Situated Language and Learning: A Critique of Traditional Schooling, Routledge, London.
- GEE, J. P. 2009. Bons videogames e boa aprendizagem. *Perspectiva*, Florianópolis, v. 27, n. 1, 167-178.
- JOLY, M. C. R. A. 2000. A formação do Psicólogo Escolar e a educação no terceiro milênio. *Psicologia Escolar e Educacional*, 4, 51-55.
- JULL, J.. The Game, the Player, the World: Looking for a Heart of Gameness. In *Level Up: Digital Games Research Conference Proceedings*, Utrecht: Utrecht University, (pp. 30-45), 2003. Disponível em: <http://www.jesperjuul.net/text/gameplayerworld>. Acesso em: 20 de mai. 2011.
- LEVY, P. 1994. *As Tecnologias da Inteligência*. Editora 34, Nova Fronteira. RJ.
- MARINHO, L; SILVA, D. L.; TELES, F.; BENIGNO, G.; GUANAIS, V. Jogo educativo para formação do Psicólogo Escolar: elaboração e aplicação de um dispositivo lúdico, financiado pela FAPEMIG a partir do edital 15/2010 – Programa Primeiros Projetos. Coordenação geral Profa. Larissa Marinho (DPSIC/UFSJ).
- MARINHO-ARAÚJO, Claisy Maria . Psicologia Escolar: pesquisa e intervenção. Em Aberto, Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, v.23, n.83, p. 17-35, mar. 2010.
- MARTINEZ, Albertina Mitjás. O que pode fazer o psicólogo na escola? Em Aberto, Brasília, 2010, V. 23, p. 39-56.
- MICHAEL, D. & CHEN, S. 2006 Serious games: Games that educate, train, and inform. Boston, MA.: Thomson Course Technology.
- MOITA, F. 2006. *Games: contexto cultural e curricular juvenil*, Programa de pós-graduação em educação. Universidade Federal da Paraíba.
- RANEL, J. 2009. O conceito de jogo e os jogos computacionais. In SANTAELLA, L; FEITOZA, M. (Org.). *Mapa do Jogo. A diversidade cultural dos games*. São Paulo: Cengage Learning, p. 3-22, 2009.
- RUPP, A.A., GUSTHA, M., MISLEVY, R.J., & SHAFFER, D.W. 2010. Evidence-centered Design of Epistemic Games: Measurement Principles for Complex Learning Environments. *Journal of Technology, Learning, and Assessment*, 8(4). Retrieved [date] from <http://www.jtla.org>.
- SHAFFER, David; SQUIRE, Kurt; HALVERSON, Richard & GEE, James Paul. 2005. Video games and the future of learning. *Phi Delta Kappan*, 87(2), 104-111.
- SQUIRE, K. 2011. Video Games and Learning: teaching and participatory culture int the digital age. Teachers College Press, Columbia University.