

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
CINTED – CENTRO INTERDISCIPLINAR DE NOVAS TECNOLOGIAS NA  
EDUCAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO

**TESE DE DOUTORADO**

**UM JOGO EDUCATIVO PARA A FORMAÇÃO DO PSICÓLOGO  
ESCOLAR**

FERNANDO TELES

PORTO ALEGRE, 2015

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
CINTED – CENTRO INTERDISCIPLINAR DE NOVAS TECNOLOGIAS NA  
EDUCAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO

## **UM JOGO EDUCATIVO PARA A FORMAÇÃO DO PSICÓLOGO ESCOLAR**

FERNANDO TELES

TESE APRESENTADA AO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO  
EM INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO  
DO CENTRO INTERDISCIPLINAR  
DE NOVAS TECNOLOGIAS NA  
EDUCAÇÃO DA UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO RIO GRANDE DO  
SUL, COMO REQUISITO PARCIAL  
PARA OBTENÇÃO DO TÍTULO DE  
DOUTOR EM INFORMÁTICA NA  
EDUCAÇÃO.

**ORIENTADORA:**  
DRA. CLECI MARASCHIN

**COORIENTADOR:**  
DR. CREDINÉ MENEZES

**LINHA DE PESQUISA:**  
INTERFACES DIGITAIS EM EDUCAÇÃO, ARTE,  
LINGUAGEM E COGNIÇÃO

PORTO ALEGRE, 2015

FERNANDO TELES

UM JOGO EDUCATIVO PARA A FORMAÇÃO DO PSICÓLOGO  
ESCOLAR

TESE APRESENTADA AO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO  
EM INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO  
DO CENTRO INTERDISCIPLINAR  
DE NOVAS TECNOLOGIAS NA  
EDUCAÇÃO DA UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO RIO GRANDE DO  
SUL, COMO REQUISITO PARCIAL  
PARA OBTENÇÃO DO TÍTULO DE  
DOUTOR EM INFORMÁTICA NA  
EDUCAÇÃO.

Aprovada em 29 de abril de 2015.

---

Profa. Dra. Cleci Maraschin – Orientadora

---

Prof. Dr. Crediné Menezes – Coorientador

---

Prof. Dr. Marcus Vinícius de Azevedo Basso - UFRGS

---

Profa. Dra. Nair Iracema Silveira dos Santos - UFRGS

---

Profa. Dra. Maria de Fátima Aranha de Queiroz e Melo- UFSJ

## CIP - Catalogação na Publicação

Teles, Fernando

Um Jogo Educativo para a Formação do Psicólogo  
Escolar / Fernando Teles. -- 2015.  
188 f.

Orientadora: Cleci Maraschin.

Coorientadora: Crediné Silva de Menezes.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal do Rio  
Grande do Sul, Centro de Estudos Interdisciplinares  
em Novas Tecnologias na Educação, Programa de Pós-  
Graduação em Informática na Educação, Porto Alegre, BR-  
RS, 2015.

1. Jogo educativo. 2. Teoria Ator-Rede. 3.  
Psicologia Escolar. 4. Educação. 5. Teoria Ator-Rede.  
I. Maraschin, Cleci, orient. II. Silva de Menezes,  
Crediné, coorient. III. Título.

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da UFRGS com os  
dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Aos jogadores que apertaram  
*pause* para ler esta tese.

## AGRADECIMENTOS

À minha orientadora Cleci Maraschin, pela aposta neste trabalho e pelo apoio e gentileza em todos os encontros e conversas recheadas de excelentes reflexões.

Ao meu coorientador Crediné Menezes, por acreditar no diálogo interdisciplinar entre Psicologia, videogames e Educação.

Aos membros da minha família, pelo apoio incondicional e pela tolerância que demonstraram ter quando precisei me ausentar de seu convívio na ocasião da minha mudança para Porto Alegre.

À professora Larissa Medeiros, por seu entusiasmo e suporte desde a época em que esta pesquisa ainda era apenas um projeto.

Ao professor Dener Silva, pela parceria e por ter me inspirado a realizar este estudo.

À professora Renata Roos, que não mediu esforços para me auxiliar com a logística para a realização dos experimentos com o jogo e com sua ampla experiência em Psicologia.

Ao amigo Guilherme Costa, por suas contribuições que elevaram o nível do projeto do jogo com sólidos conhecimentos em Game Design e programação.

Ao colega Glauber Benigno, pelos desenhos, ideias e horas de conversas on-line que deram vida ao projeto do jogo.

Ao colega Vinícius Guanais, pelo apoio técnico e zeloso no desenvolvimento das primeiras versões do jogo.

Ao psicólogo Leandro Henriques, por ter colaborado com ideias fantásticas para fazer do jogo um recurso didático para a aprendizagem da Psicologia Escolar.

To Ellen Jameson, for all those good conversations we had in Madison about games and Actor-Network Theory.

To Richard Halverson, for sharing his time with me and teaching me valuable lessons about game-based education and academia.

To Professor Kurt Squire, for the opportunity of being a visiting scholar at UW-Madison and at Games, Learning and Society (GLS) research group.

Aos jogadores que aceitaram participar deste estudo e com quem aprendi muito.

Aos amigos Fernando Dutra, Flávia Borges, Orlando Borges, Daniela Bagatini, e Luciana Wickert por todos os nossos momentos lúdicos e inspiradores para este trabalho.

## LISTA DE FIGURAS

<b>FIGURA 1</b> – TECLAS DE CONTROLE DO JOGO.....	117
<b>FIGURA 2</b> – O PSICÓLOGO CHEGA À ESCOLA PARA O PRIMEIRO DIA DE TRABALHO.....	118
<b>FIGURA 3</b> – O PSICÓLOGO EM INTERAÇÃO COM A PROFESSORA ÉLVIRA .....	119
<b>FIGURA 4</b> – O PSICÓLOGO PARTICIPA DE REUNIÃO COM FUNCIONÁRIOS E PROFESSORES .....	120
<b>FIGURA 5</b> – CONVERSA DO PSICÓLOGO COM A DIRETORA SOL.....	121
<b>FIGURA 6</b> – LIVRO ABERTO COM CITAÇÃO DA OBRA INTRODUÇÃO À PSICOLOGIA ESCOLAR .....	121
<b>FIGURA 7</b> – O PSICÓLOGO PROCURA PELAS BANDEIRAS NOS LOCAIS ONDE ENCONTROU LIVROS.....	122

## LISTA DE TABELAS

<b>TABELA 1</b> – PSICÓLOGO, ALUNO E PROFESSOR UNIVERSITÁRIO .....	114
<b>TABELA 2</b> – PROFESSORES E FUNCIONÁRIOS DA ESCOLA .....	114
<b>TABELA 3</b> - ÊNFASES SOCIOTÉCNICAS DO JOGO.....	124



## RESUMO

Nesta pesquisa, desenvolvemos e experimentamos um jogo educativo para a formação do psicólogo escolar no âmbito dos estudos da Informática na Educação. Seguindo as orientações teórico-metodológicas da Teoria Ator-Rede, sobretudo a partir dos escritos de Bruno Latour, procuramos passar ao largo de dicotomias tais como sujeito/objeto, artificial/natural, humano/não humano para operar nas fronteiras de diferentes áreas do conhecimento como a Psicologia e a tecnologia dos videogames; sem os constrangimentos disciplinares tradicionais. Durante esse percurso, acompanhamos o surgimento de um objeto sociotécnico como o resultado de associações que travamos na tentativa de traduzir a Psicologia Escolar em um jogo eletrônico. No intuito de desenvolver ocasiões de aprendizagem sobre o campo de problemas que interessa à referida disciplina acadêmica, refletimos sobre como deflagrar ações nas quais o conhecimento praticado fosse do tipo não prescritivo, não declarativo e baseado em explorações. Após experimentos realizados no quais acadêmicos de Psicologia e de outros cursos participaram como jogadores, vimos o jogo oportunizar a performance de uma interessante versão da Psicologia Escolar. Nessas ocasiões, os estudantes forjaram um tipo de aprendizagem baseado no mapeamento de contradições encontradas, na identificação das demandas explícita e implícita e no planejamento de propostas de intervenção em uma escola fictícia.

## **ABSTRACT**

In this study, we developed and ran experiments with an educational game for School Psychology training as an investigation in the field of Computers in Education. By following the theoretical-methodological orientations from Actor-Network Theory, especially the ones proposed by Bruno Latour, we attempt to go around dichotomies such as subject/object, artificial/natural, individual/society, human/nonhuman so we can stand in-between borders of different areas of knowledge such as Psychology and the technology of video games; without traditional disciplinary constraints. During our research, we followed the trail left by the emergence of a sociotechnical object, as a result from associations we established as we tried to translate School Psychology into a computer game. In order to offer learning occasions about the kind of problems investigated by the aforementioned field of knowledge, we reflect on how to give rise to in-game actions in which the learning experience is non-prescriptive, non-declarative e based on explorations. After conducting experiments in which the players were students of Psychology and other majors, the game made it possible for the performance of an interesting version of School Psychology. In such occasions, students enacted a kind of learning based on the mapping of contradictions, on the identification of implicit and explicit institutional needs, and on the planning of interventions in a fictitious school.

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>12</b>
Desdobramentos .....	12
Objetivos.....	26
Objetivos gerais.....	26
Objetivos específicos.....	27
<b>CAPÍTULO 1 - Um jogo na rede: considerações metodológicas</b> .....	<b>29</b>
A Teoria Ator-Rede.....	29
Regras e princípios metodológicos da Teoria Ator-Rede.....	35
Princípios metodológicos.....	35
Regras metodológicas.....	39
<b>CAPÍTULO 2 - A procura de um ponto na rede da Psicologia Escolar</b> .....	<b>42</b>
Psicologia Escolar: percurso histórico e caracterização da profissão .....	45
Modalidades de atuação do psicólogo escolar.....	52
Questões de pesquisa.....	56
Sobre o funcionamento da psicologia como saber acadêmico e como traduzi-la em um game.....	56
<b>CAPÍTULO 3 - A aprendizagem como exercício da cognição incorporada ..</b>	<b>64</b>
Cognição incorporada: evidências empíricas e perspectivas filosóficas.....	65
Distinguir é conhecer.....	68
Cognição incorporada e aprendizagem acadêmica .....	69
O corpo como uma constante aprendizagem de ser afetado: da incorporação ao conhecimento formal .....	70
Conhecimento incorporado e experiências de aprendizagem: da navegação aos videogames .....	77
Notas para uma epistemologia política .....	84
Agenciando as técnicas para a composição de um coletivo .....	90
<b>CAPÍTULO 4 - Os videogames: máquinas de experimentação.....</b>	<b>93</b>
Mas que tipo de experiência se aprende no “brincar” com videogames? .....	94
Games na educação .....	98
<b>CAPÍTULO 5 - Reunindo programas de ação para a construção do jogo ..</b>	<b>111</b>
Controles .....	116
Introdução da narrativa.....	118
Onze formas de afetar o jogador.....	127
Detalhes técnicos da construção do jogo .....	129
Considerações Éticas.....	129
<b>CAPÍTULO 6 - Experimentações com os jogadores .....</b>	<b>132</b>
Primeiro experimento .....	132
Segundo experimento .....	141
Terceiro experimento.....	149
<b>CAPÍTULO 7 - A emergência de um objeto sociotécnico.....</b>	<b>157</b>
<b>Referências Bibliográficas .....</b>	<b>164</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>179</b>
ANEXO I.....	180
ANEXO II.....	182
ANEXO III.....	187

# Introdução

## Desdobramentos

O interesse pela realização deste estudo vem sendo gestado desde o período em que cursei minha graduação em Psicologia na Universidade Federal de São João Del-Rei (UFSJ) de 2004 a 2008. Naquela época, minha proximidade com as tecnologias da informática abria caminhos interessantes para o contato com diferentes grupos de pesquisa da instituição, com os quais compartilhava interesses comuns no uso e fabricação de software como instrumento de investigação.

Durante meu curso da graduação em Psicologia, em trânsito relativamente livre entre departamentos acadêmicos, meu cotidiano muitas vezes se dividia entre a criação de simulações computacionais para investigar fenômenos complexos com os membros da equipe UaiSoccer de futebol de robôs, mantida por pesquisadores da Engenharia Elétrica, e as atividades da Lan House da Brinquedoteca, vinculada ao curso de Psicologia. Os dois grupos cultivavam o interesse comum pela experimentação na criação de estratégias de pesquisa pela via lúdica, fosse na montagem e programação de robôs jogadores ou no uso de videogames que deflagrassem fenômenos grupais entre crianças e adolescentes no espaço de uma Lan House.

Meu contato com a Teoria Ator-Rede (TAR) de Bruno Latour ocorreu nesse período meio conturbado, em que minha identidade acadêmica buscava sustentação na mestiçagem entre campos disciplinares e principalmente na necessidade de encontrar um lugar para a técnica no escopo dos estudos da Psicologia. A partir das proposições teóricas latourianas, era possível passar ao largo das dicotomias que afastavam os objetos técnicos das indagações que me interessavam na Psicologia. Com a noção de que humanos e não humanos<sup>1</sup> compartilhariam o mesmo patamar ontológico, Latour (1994) propõe o reconhecimento da agência dos objetos na composição dos coletivos e na formação da subjetividade; uma compreensão que o pensamento moderno teria

---

<sup>1</sup> Nos escritos de Latour (1994; 2005), os não humanos são híbridos sempre evocados como participantes ativos na produção da sociedade em argumentos que defendem o exercício de uma abordagem menos antropocêntrica para a compreensão dos coletivos.

suprimido no alargamento da divisão entre o mundo das coisas e os coletivos humanos.

Quanto mais lia esse autor, mais me convencia de que os limites erguidos entre diferentes campos de conhecimento são artifícios políticos, frutos de um trabalho constante de fabricação de seus objetos de estudo. Qualquer saber disciplinar dependeria disso. Nas misturas dos laboratórios de química, no manejo cuidadoso de cobaias no laboratório de biologia e até no uso estratégico da retórica na redação dos relatos da pesquisa antropológica, o fato científico é o resultado de uma transformação altamente mediada por objetos, técnicas e negociações. Entretanto, isso não significaria um rebaixamento da legitimidade do conhecimento científico, mas tratava-se, para mim, de uma definição nova e instigante de ciência que, conforme Latour (1994), teria na experimentação uma de suas maiores virtudes. Experimentar, neste caso, seria valer-se da invenção audaciosa de híbridos, da errância que seu programa de estudos descobriu como uma característica das atividades de produção de conhecimento; inspiração que procurei trazer para a presente pesquisa.

Diante disso, o desejo pela realização deste estudo surgiu quando um dos meus grupos de pesquisa da UFSJ já havia apresentado a ideia de mesclar a Psicologia com um jogo educativo. Em acordo com tal grupo, a escolha pela Psicologia Escolar decorreu de uma necessidade de delimitação temática e de criar recursos didáticos para o ensino dessa disciplina no cotidiano da Lan House da Brinquedoteca.

O ano era 2010 e eu finalizava minha dissertação de mestrado no Programa de Pós-Graduação em Psicologia da UFSJ. Minha pesquisa versava sobre a construção e o uso de um jogo multiusuário para o estudo do fenômeno da cooperação (Teles, 2011). A Lan House da Brinquedoteca, recém-incorporada ao curso de Psicologia, já havia se transformado em um ator de relevância destacada e com demandas próprias na imposição de pautas novas para professores e alunos. O grupo se viu na necessidade de agregar pesquisadores dispostos a considerar o uso de softwares como ferramenta de pesquisa para uso na Lan House como ponto de partida para a realização de projetos. Além disso, era necessário apresentar um argumento institucional que justificasse a existência e manutenção daquele espaço em um campus universitário. Era

preciso negociar alianças com outros departamentos para atrair pessoal especializado em informática, procurar softwares compatíveis com projetos de pesquisa amparados pela ludicidade, testar metodologias adequadas aos estudos que usam o computador como instrumento de investigação e ainda demonstrar como todas essas atividades participariam da tríade Pesquisa, Extensão e Ensino.

A proposta de criação de um jogo para a formação do psicólogo escolar surgiu quando o modo de existir da Lan House transbordava para outras dimensões institucionais, reconfigurando o cotidiano de acadêmicos e da população extramuros que fazia uso daquele espaço, como alunos de escolas da região, pessoas com necessidades especiais e da terceira idade, entre outras. Ao contar com as ferramentas das tecnologias da informação e a circulação desse novo público nas dependências do campus, o curso de Psicologia poderia agora se valer também dessa experiência para conduzir suas atividades, ao passo em que precisava adequar seus métodos e interesses de pesquisa à necessidade de manutenção daquele espaço. A produção de um jogo educativo se tornou uma opção útil para, ao mesmo tempo, 1) atrair o interesse de pessoal com competência técnica especializada; 2) compor um acervo lúdico que pudesse ser utilizado como instrumento de pesquisa e de entretenimento para os frequentadores da Brinquedoteca; 3) reforçar a união da atividade de ensino às atividades de extensão e pesquisa; e 4) justificar a solicitação de financiamento para aquisição de materiais e bolsas acadêmicas a instituições de fomento.

Como um membro do grupo cursando o mestrado e já considerando o ingresso em um programa de doutorado, minha participação inicial era como game designer, consultor para a compra de equipamento e software e uma mão a mais para a redação e revisão de um projeto de pesquisa como resposta a um edital de fomento com um apertado prazo de encerramento. Eu ainda aproveitava a ocasião para conquistar aliados que fariam uma diferença importante no futuro, quando eu estivesse às voltas na tentativa de conduzir este trabalho como doutorando. E essa ajuda se revelaria como fundamental já que produzir um jogo eletrônico sem o auxílio de um grupo é um projeto que dificilmente sairia do papel.

Em numerosas reuniões presenciais e em videoconferência, discutíamos desde o enfoque específico da Psicologia Escolar a ser dado ao jogo, a escolha das ferramentas de desenvolvimento a serem adotadas para a programação, a construção de cenários, a redação do roteiro, até a escolha dos estudos de caso da Psicologia Escolar. Inicialmente, queríamos produzir um jogo no estilo cartum, bidimensional, com personagens estilizados com traços simples e expressivos, o que lembraria as séries televisivas de desenhos animados como *South Park*, *The Simpsons* e *Family Guy*. A ideia seria buscar inspiração no estilo de arte desses programas de TV para construirmos uma escola onde situações vividas por um psicólogo deflagrassem a aprendizagem de conceitos sobre a Psicologia Escolar.

Com essa estrutura básica, projetávamos um jogo para ser construído com o ambiente de desenvolvimento *Adobe Flash CS6* (AFCS6), que havíamos escolhido por sua adequação ao estilo de arte bidimensional que gostaríamos de produzir e por se tratar de uma ferramenta de desenvolvimento completa, com a qual poderíamos desenhar, animar e programar personagens e cenários. Vale ressaltar ainda que a escolha desse software também estava condicionada ao conhecimento da equipe técnica na época: dois graduandos de Psicologia e eu nos sentíamos mais à vontade em compor o jogo com o AFCS6 em função das experiências de cada um com a ferramenta. E esse era um detalhe crucial e restritivo do projeto, pois, alunos de Psicologia programadores não são muito fáceis de encontrar e os aliados com conhecimento especializado de informática que havíamos agregado até então tinham outros objetivos e interesses para além da tarefa complicada que é a produção de um jogo. Apesar de nosso grupo oferecer uma acolhida interessante para alunos de outras ciências humanas como a Filosofia e a Pedagogia - já que conduzíamos reflexões teóricas e metodológicas que comungavam com estudos realizados nessas áreas - não éramos ponto de passagem obrigatória para quem quisesse fazer da produção de jogos uma prática incremental à sua formação. Éramos um subgrupo pequeno que se formou na *Lan House da Brinquedoteca* para desenvolver um jogo e que não se importava em trabalhar nos finais de semana e feriados em algo que a maioria via como um hobby.

Daquilo que boa parte do grupo cultivava como passatempo vinham as primeiras ideias para o design do jogo, pois na falta de parâmetros ou de um

modelo de jogo educativo já existente que se convertesse como mais uma ferramenta para a formação em Psicologia Escolar, nossa fonte de inspiração eram os jogos que cada um jogou no passado. De nossas experiências com eles, procurávamos extrair um roteiro, um mecanismo de pontuação e, principalmente, uma forma de programar as ações do personagem principal - o psicólogo - para que suas possibilidades de ação no jogo deflagrassem reflexões e incentivassem à formação conceitual. Sabíamos o que queríamos e o que não queríamos, como se estivéssemos preocupados com critérios de inclusão e exclusão. Porém, tínhamos apenas uma vaga ideia de como o jogo funcionaria com aquilo que resistisse à nossa vontade de eliminar. Certa vez, em uma de nossas reuniões, ouvi um dos participantes do projeto dizer: “Tudo bem! Aceito que devemos sim nos inspirar nos jogos comerciais, mas não consigo ver Psicologia Escolar na ação de um personagem que anda pela escola coletando estrelinhas como no jogo *Super Mário*, por exemplo”. Nesta fala, o membro do grupo parecia acreditar que produzir um jogo sobre a Psicologia Escolar envolveria a representação literal numa tela daquilo que o jogador experimentaria se estivesse fisicamente presente em uma escola.

As maiores dificuldades começaram a surgir neste ponto e se intensificaram quando esbarrávamos nos nossos preconceitos e posições teóricas em relação a como o jogo deveria ser montado para que a Psicologia Escolar como disciplina abarcasse uma maior complexidade pertinente ao campo e não fosse simplificada, ou traída. Por vezes, esse cuidado ia na direção de garantir a qualidade da experiência do jogador na definição do jogo ainda como um projeto, antevendo os “pecados” contra um campo do saber psicológico para suprimi-los na fonte. O que não suspeitávamos era que cada intervenção nossa nesse sentido, já contribuía para efetivar essa traição tão temida, pois nosso trabalho seria o de propor, no mínimo, quatro camadas de tradução a um ramo da Psicologia na fabricação do jogo: 1) a seleção criteriosa (mas também modulada pelos *a priori* que compartilhávamos) dos tópicos que contam como Psicologia Escolar; 2) a transformação destes tópicos em imagens, falas, animações e algoritmos; 3) a produção de uma narrativa ficcional para organizar a experiência do jogador a ser deflagrada por uma história, uma dramatização; e 4) a disposição de conceitos e práticas do psicólogo escolar em um mecanismo



lúdico de pontuação visando à aprendizagem sistematizada. Mesmo se pudéssemos contar com um juiz que, como “autoridade científica”, nos outorgasse o direito de considerar nosso jogo como relevante para o saber psicológico depois de análise criteriosa, teríamos o efeito dessa ação extra de reconhecimento jurídico agregando ainda mais artificialidade à composição de um artefato.

Entretanto, contra a ameaça do purismo ao nosso gosto pela experimentação, as orientações da TAR nos mostravam que caberia aos atores de uma rede definir o destino que teria qualquer fato científico ou aparato tecnológico quando este chegasse às suas mãos (Latour, 2000). Embora isso não nos eximisse de nossas responsabilidades como desenvolvedores-pesquisadores, tratava-se de um alerta sobre o fato de que a replicação da Psicologia Escolar em um jogo, tal como acreditávamos como ela era, seria um projeto impossível. As coisas *mediam* ações, em vez de agirem como *intermediárias* ou meras pontes entre a definição de uma ação e sua execução<sup>2</sup>. O que poderia acontecer entre jogador e jogo, portanto, era imprevisível. Ganharíamos mais se, a partir disso, começássemos a pensar no jogo como uma ferramenta que, muito modestamente, nos ajudaria a colocar em evidência a produção de conhecimento derivada da sensibilidade que um aparato técnico pudesse oferecer ao jogador em relação à Psicologia Escolar. Se tivéssemos alguma ambição a alimentar, esta seria depositada na expectativa mais concreta de encontrarmos, no final do processo, um esboço de uma versão diferente da Psicologia Escolar, efetivada pelo uso de um game.

Criar condições para que versões da Psicologia Escolar pudessem emergir quando o jogo fosse executado passou a ser um objetivo mais geral desta pesquisa. A ideia de versão nos devolvia a liberdade de criação ao mesmo tempo em que distribuía o direito de coautoria entre os demais participantes deste estudo, em seu papel de jogadores. Com essa noção, também nos posicionávamos de modo mais atento ao campo que mobilizávamos, pois não temíamos mais o manejo artificial de suas características em comparação com um modelo primário ou oficial. A Psicologia Escolar, a partir desse momento,

---

<sup>2</sup> Latour (2005) distingue mediador de intermediário e define o primeiro como qualquer ponto da rede de atores que transportar ação ou referência com modificação. Já o intermediário seria qualquer ator com um programa de ação mais previsível.

também era uma fabricação e nos inspirava a pensar no jogo como um laboratório no qual podíamos incluir ingredientes sem termos que seguir uma receita rígida, tais como: a inspiração no pensamento de um autor da literatura da Psicologia; condições didáticas que julgávamos necessárias para uma experiência de aprendizagem razoável; uma tecnologia de desenvolvimento e suas limitações. A execução dessas etapas e seus posteriores efeitos em campo nos faziam atentar para como e o que estaria agindo quando um episódio de aprendizagem ocorresse. Poderíamos, assim, cumprir a orientação latouriana e tentar descrever as associações que concorreram para a emergência do conhecimento ou o que chamaríamos de *versão* (Latour, 2005; Despret, 2004).

Todavia, era preciso expor e lidar com a assunção de alguns de nossos posicionamentos e suas implicações em meio ao nosso grupo de trabalho, pois, se o projeto do jogo, como mencionamos acima, emergiu das mãos de muitos atores, era necessário fazer surtir o efeito das alianças que realizamos até então na proposição de um software educativo. Diante disso, os objetivos de produção do jogo precisavam estar articulados em alguma medida com o modo como a Psicologia Escolar era ensinada na UFSJ, uma vez que práticas acadêmicas locais inspiraram essa pesquisa e serviram de argumento para que um projeto de jogo fosse possível. Afinal, havia um planejamento político pedagógico a guiar nossas ações a cada e-mail trocado, reunião realizada e decisão tomada em que discutíamos as expectativas que tínhamos em relação ao valor educativo do projeto. Do game em criação, esperávamos que: 1) funcionasse como uma introdução do estagiário de Psicologia Escolar nas instituições, minimizando a complexidade dos fenômenos em uma apresentação mais didática do tipo de problemas que interessam à disciplina; 2) oferecesse uma série de problemas estruturados em estudos de caso para serem resolvidos, seguindo-se um roteiro marcado por análise, diagnóstico e intervenção; 3) substituísse exercícios escritos de avaliação de aprendizagem por exercícios virtuais nos quais o aluno responderia a questões com base nos conceitos aprendidos durante uma partida do jogo; e 4) oferecesse interface de configuração para que o professor pudesse criar situações de aprendizagem com base em seus próprios posicionamentos teóricos.

Não precisávamos rejeitar nenhum desses objetivos na fabricação do jogo; eles só não poderiam ser facilmente retirados de um programa de ensino e transpostos de modo linear sem qualquer problematização. E na atividade de pesquisa, quanto mais problematizações pudéssemos fazer com um instrumento de investigação, mais dados teríamos e mais interessante seria nosso estudo. No entanto, ao cruzarmos os objetivos de produção de um instrumento de pesquisa com objetivos pedagógicos, ampliávamos a conectividade do game com outros espaços acadêmicos além da Lan House, considerando a conquista de possíveis aliados interessados em seu uso em sala de aula, mas invocávamos o fantasma da prescrição didática que tentávamos combater desde quando estávamos preocupados em produzir um jogo com base em nossos preconceitos acerca da Psicologia Escolar.

Nos assim chamados *game studies*<sup>3</sup>, encontramos alguns encaminhamentos interessantes com os quais pudemos contrastar esses nossos problemas práticos e teóricos. Vislumbramos algumas soluções enquanto éramos inspirados pelas teorizações que os acadêmicos dessa área de pesquisa estavam viabilizando na interseção da Educação com o Game design. Particularmente, fomos atraídos pela distinção entre o Game design e o *Instructional design* na prática pedagógica, na qual o grupo de apoiadores do primeiro demonstrava como o segundo era retrógrado, ainda alinhado aos métodos educacionais tradicionais, e tinha pouca criatividade para lidar com a ecologia cognitiva que teria surgido com a proliferação das tecnologias da informação (Mattar, 2010).

Na tentativa de contornar a prescrição didática - herdeira do ensino tradicional e distante de nossos interesses como psicólogos desenvolvedores - , defensores do uso dos jogos na Educação nos ensinavam que os games, como máquinas educativas, poderiam redefinir a organização da aprendizagem mobilizando conhecimento e jogador sem o peso da instrução simbólica praticada na educação formal que inspiraria o *Instructional design* (Gee, 2003). Em termos práticos, isso significaria oferecer, como experiência de aprendizagem, um

---

<sup>3</sup> Campo de estudo que teria sido fundado nos anos 1980, porém, oficialmente reinaugurado pelo pesquisador norueguês Espen Aarseth (2001) no ano de 2001; na ocasião do lançamento dos primeiros periódico científico, congresso internacional e disciplinas universitárias voltadas para a área.

ambiente de exploração mais livre, no qual o espaço de produção do aprendiz não é interrompido por instruções textuais ou sonoras estruturadas linearmente, aos moldes de uma sala de aula, com mensagens indicativas do tipo “clique aqui para abrir a próxima tela”, “agora execute a tarefa seguinte”, “leia o texto e marque a resposta certa” etc. Seguir adiante com o projeto do jogo, portanto, exigiria uma performance mais complexa e mais afim com o Game Design e suas vantagens.

Assim que dei início às minhas atividades como doutorando do Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), mantive o interesse por esses problemas no encontro com o *Núcleo de Ecologias e Políticas Cognitivas* (NUCOGS), vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Psicologia Institucional da UFRGS. Com esse grupo, aprendi a pensar no jogo como um espaço de autoprodução, o que me ajudou a desfazer um pouco do imbróglio que se formou com o problema da tradução da Psicologia Escolar em um jogo educativo. Considerar o jogo como um espaço de autoprodução seria levar em conta a sua potencialidade inventiva, que não se reduziria à adaptação do jogador a um programa didático, mas permitiria propor outras questões pertinentes com base na experiência do jogo, ultrapassando-a.

Neste sentido, preparar um jogo para a invenção de problemas equivaleria a maximizar seu potencial de mediação, como já vinha pensando com o grupo da UFSJ. Embora a ultrapassagem dos programas de ação fosse um pressuposto teórico que já guiava minhas reflexões a partir da TAR, a diferença qualitativa inserida agora era a sugestão de que o fluxo de experiência do jogador não precisaria ser interrompido para privilegiar um programa de ensino. Ouvir o que o jogador tivesse a dizer sobre o jogo ou observar sua conduta enquanto jogasse me daria pistas sobre as direções da aprendizagem, mesmo que os desvios tomados fossem muito além de minhas expectativas como designer.

Meses depois de minha saída da UFSJ, decisões que tínhamos tomado quando o jogo ainda era desenvolvido naquela instituição precisaram ser refeitas e uma delas dizia respeito à tecnologia que utilizávamos para o desenvolvimento do jogo. Testes realizados nos computadores da Lan House da Brinquedoteca

indicavam baixa performance no processamento gráfico. Aparentemente, tratava-se de um problema geral com o ambiente de desenvolvimento do *Adobe Flash CS6*, cuja qualidade vinha sendo questionada naquela época pelo próprio Steve Jobs, CEO da empresa americana *Apple*. O problema tinha deflagrado uma controvérsia entre essa empresa e a *Adobe* quando a primeira anunciou que descontinuará o lançamento de *smartphones* com suporte para o *Flash* produzido pela segunda. Embora essa tecnologia ainda esteja acessível e em uso por sites e alguns jogos disponíveis na Internet, sua obsolescência iminente virou notícia entre desenvolvedores do mundo todo depois que a empresa de Jobs anunciou o rompimento da parceria. O anúncio não poderia ter tido consequências piores para a *Adobe*, que protagonizou um episódio vexatório em que um de seus executivos reagiu publicando pesados insultos à empresa de Jobs. Enquanto isso, a *Apple* ganhava o mercado e se firmava como líder em um setor no qual sua voz possuía e ainda possui muito respeito entre desenvolvedores de software e hardware. Sua condição de ponto de passagem obrigatório para quem quisesse investir na produção de jogos e aplicativos digitais redefiniu o futuro de programadores e empresas de software, principalmente o da *Adobe*, que precisou decretar o fim das promessas do *Flash* quando perdeu o elo com um importante aliado.

Para mim, o ocorrido significou a necessidade de escolher outro ambiente de desenvolvimento e a reconstrução total do jogo. Não seria prudente continuar a desenvolvê-lo em uma plataforma de baixa performance sob o risco de não conseguir fazê-lo funcionar no futuro, quando precisasse realizar testes para a realização empírica do projeto. Além disso, ainda faltava muito a ser feito e já chegavam ao fim as bolsas de pesquisa da equipe de desenvolvimento que atuava na UFSJ. Se eu quisesse manter o projeto de pé, teria que escolher uma tecnologia mais promissora e mais atraente para uma nova equipe de desenvolvimento que eu ainda tinha que encontrar. Nesse momento, eu precisava tomar decisões estratégicas para não comprometer ainda mais o andamento do projeto, pois, na transposição do jogo de uma tecnologia para outra, nem tudo do pesado trabalho de programação e construção dos personagens e cenários poderia ser reaproveitado.

Desse modo, migrei o jogo do ambiente de desenvolvimento bidimensional da *Adobe* para o *Unity 3D*, com o qual eu poderia produzir, gratuitamente, um jogo tridimensional e executá-lo na maioria dos dispositivos eletrônicos atuais, além do computador pessoal (PC). Ao contrário do *Flash*, o *Unity* estava em ascensão e conquistava cada vez mais aliados na indústria dos games, atraindo o interesse de grandes empresas como a *Sony* e a *Microsoft*, fabricantes dos consoles de videogame *PlayStation* e *Xbox*, para os quais o desenvolver de jogos para *Unity* poderia publicar seus produtos mediante a aquisição de licenças. Além de uma rede mais conectada, essa plataforma de desenvolvimento possuía uma boa performance na execução de jogos produzidos para diferentes dispositivos e extensa documentação, com uma comunidade ativa e diversificada de desenvolvedores ao redor do mundo, com a qual era possível contar para a aprendizagem no intercâmbio de ideias e tutoriais.

No entanto, se com o *Flash* era possível desenhar, animar e programar o jogo, o *Unity 3D* precisava de elementos tridimensionais produzidos em outros softwares especializados para a modelagem de personagens e itens de cenário. Para tanto, eu contava com a disponibilidade gratuita de modelos 3D que encontrava na Internet e com o uso do software de modelagem *Blender 3D* quando era necessário criar objetos novos, como árvores, prédios, alunos, professores, casas, ruas e outros elementos típicos do cenário de uma escola.

A reconstrução do jogo com essas tecnologias envolveu ainda mais aprendizado obtido em longas horas de vídeo-tutoriais enquanto revivia alguns dos problemas encontrados na etapa do trabalho realizada com a equipe da UFSJ. Esses softwares impunham outros regimes de trabalho e de reflexão para a produção do jogo. Na perspectiva tridimensional, uma câmera acompanharia o personagem pela escola como um recurso que poderia ser explorado para criar tensão ao ser incorporado na narrativa, por exemplo. No entanto, era necessário dispor os elementos pelo cenário de modo que os ângulos de visão possíveis do jogador em algumas áreas não escondessem os elementos mais relevantes de uma cena para a compreensão de uma situação. Além disso, elementos sonoros também poderiam ser explorados tridimensionalmente na definição de regiões específicas da escola em que uma fala ou uma música pudessem ser ouvidas, o

que expandia a experiência significativa do jogador na combinação de áudio e imagem.

Até então, o projeto do jogo já tinha sido organizado para atender à seguinte proposta de narrativa ficcional: a convite de um professor universitário, um psicólogo é convocado a trabalhar em uma escola que está prestes a ser desativada em função de sua baixa classificação nos índices de avaliação de rendimento escolar. Sua função não é apresentada de modo claro, mas a centralidade da narrativa na sua qualificação profissional diante de uma instituição em ruínas faria dele uma espécie de herói. Era preciso criar, no mínimo, dois cenários distintos, separando a vida do personagem principal entre o antes e o depois de assumir a função de psicólogo escolar do jogo. Para lidar com isso, o *Unity* e o *Blender* ampliaram meu espaço de criação. Quando precisava de um objeto para um dos cenários, por exemplo, poderia criá-lo no *Blender* e incorporá-lo ao jogo no *Unity*, ou bastava procurar em bibliotecas livres on-line. A disponibilidade era tanta que era comum encontrar um objeto inesperado e refletir sobre como aproveitá-lo no jogo, compondo a narrativa principal a partir de um plano de fundo ou outro elemento visualmente interessante, como uma estrutura predial que me levou a dividir as instalações da escola em dois blocos, por exemplo.

A narrativa do jogo também sofreria alterações em função disso, uma vez que ao encontrar objetos tridimensionais como a *Torre Eiffel*, móveis de um escritório e um auditório com pessoas, criei cenas com esses objetos para mostrar como o personagem principal tinha uma vida profissional bem sucedida que justificava sua reputação de suposto “herói”. Nesses cenários, pude colocar o psicólogo passando férias em Paris, proferindo uma palestra em um auditório lotado e em seu escritório, falando ao telefone com o professor universitário que solicitava seu trabalho.

Apesar das vantagens técnicas alcançadas quando abandonei o *Flash* como ambiente de desenvolvimento, eu precisava de conhecimento especializado na linguagem de programação utilizada na criação dos eventos do jogo no *Unity*. Afinal, o personagem principal precisava se movimentar pela tela quando uma tecla do teclado fosse pressionada, o jogo precisaria pontuar as ações do jogador e animações deveriam ser associadas a eventos tais como o

início de um novo nível ou a proximidade do jogador de um aluno, por exemplo. Com a admissão de um novo programador no projeto, esses problemas passaram a ser resolvidos paulatinamente enquanto o jogo era reestruturado.

O passo seguinte requeria a distribuição dos problemas do jogo em níveis, considerando a apresentação de desafios em um nível crescente de dificuldade e como o jogador deveria progredir no decorrer das fases. Nesse momento, retomei as discussões que versavam sobre a tradução do campo da Psicologia para o jogo. Esse problema nunca foi deixado de lado, mas ele ganhava mais relevância na medida em que a continuidade do desenvolvimento do jogo exigia que eu investisse mais tempo refletindo sobre como ampliar a gama de conceitos que o jogo ensinaria quando jogado. Percebi que era preciso jogar mais jogos de entretenimento para observar outros exemplos de como uma narrativa poderia ser expandida para incluir mais problemas de um determinado campo de conhecimento. Conhecimento, nesse caso, não precisaria ser necessariamente o disciplinar - que eu supostamente só encontraria com essa delimitação em jogos educativos - mas até mesmo o saber que é organizado em um jogo de luta ou de guerra, por exemplo, que desafia e transforma o jogador durante uma partida.

Enquanto procurava por soluções, deixei o Brasil para realizar estágio de doutorado sanduíche na Universidade de Wisconsin-Madison (UW-Madison) nos Estados Unidos durante o ano de 2013. Na época, enquanto aprimorava habilidades técnicas para o uso do *Blender* e do *Unity*, buscava suporte teórico para a construção do jogo como pesquisador visitante no grupo *Games, Learning and Society* (GLS) da UW-Madison, coordenado pelo professor Kurt D. Squire. O grupo é conhecido pela pesquisa e desenvolvimento de games educativos com reconhecida influência acadêmica nos estudos que discutem o uso dos jogos na Educação.

No encontro com o GLS, tive acesso a um ambiente em que a produção de jogos educativos fazia parte do cotidiano de uma equipe maior e multidisciplinar, reunida com o intuito de produzir games para a saúde e a educação em aplicação direta nessas áreas ou como instrumento de investigação. O momento foi oportuno para explorar como o grupo reúne recursos teóricos e técnicos para reproduzir materialmente as ideias que divulga em uma crescente comunidade científica que estuda o assunto. Entre tais ideias,



o GLS realiza interessante mapeamento de como os jogos eletrônicos funcionam como máquinas educativas por excelência, sob o argumento teórico de que produzir um jogo é criar uma experiência programada.

Com esse argumento, a qualidade do aspecto visual de um jogo importa menos como representação do que como coadjuvante de uma experiência significativa, que elicia ações em vez de servir como mero conjunto de signos. Seguindo esse princípio geral, os jogos produzidos pelo GLS se valiam de temáticas diversas para atingir um objetivo didático ancorado no espaço de ação disponibilizado ao jogador. Como exemplo, um de seus jogos, conhecido como *Crystals of Kaydor*<sup>4</sup>, foi desenvolvido para ensinar reconhecimento de emoções a crianças. Como pretexto narrativo, o jogo é ambientado em um planeta distante onde o jogador deverá sobreviver ao ambiente enquanto opera um robô danificado e contar com a ajuda de alienígenas, cujas expressões faciais precisam ser decifradas.

A noção de que a ambientação narrativa-visual ou temática do jogo que criamos importaria menos do que as ações concretas que o jogador pudesse realizar para aprender a jogá-lo se tornou um relevante fio condutor para este estudo. Se por um lado não quis deixar de desenhar uma escola com seus personagens típicos e elaborar uma história específica desse tipo de ambiente para contextualizar o tema do jogo, minha preocupação maior passou a incidir sobre a qualidade da experiência incorporada a ser oferecida ao jogador, para que ações situadas pudessem ser convertidas em conceitos da Psicologia Escolar.

Esse *insight* não nos impediu de enxergar também o papel desempenhado pelo tema em qualquer jogo, principalmente no estabelecimento das regras (Juul, 2005), mas nos fez refletir mais sobre como situar um jogo para a formação do psicólogo entre os verbos mais comuns encontrados nas mecânicas dos jogos digitais, tais como andar, correr, saltar, apanhar, esquivar etc. Dito isso, este trabalho possuía esse ponto de partida prático e inventivo: a construção de um software na articulação entre campos de estudo sem uma receita a seguir.

Para evitar que eu ficasse completamente à deriva ao perambular por um espaço tão vasto entre o Game design e a Psicologia, estabeleci objetivos mais

---

<sup>4</sup> [http://www.gameslearningsociety.org/kaydor\\_microsite/](http://www.gameslearningsociety.org/kaydor_microsite/)

pontuais para guiar meu trabalho enquanto estes resistiam aos encontros e acordos que pude realizar no âmbito mestiço que só audaciosamente tentei performar<sup>5</sup> entre esses campos.

## **Objetivos**

### **Objetivos gerais**

Esta pesquisa teve por objetivo desenvolver um jogo eletrônico educativo para as unidades curriculares de Psicologia Escolar e ampliar estudos sobre o uso das tecnologias para a educação. A proposta promoveu uma articulação teórico-prática que implicou a fabricação do *software*, o teste e a avaliação de seu uso em uma discussão sobre o emprego de ambientes virtuais nos processos educativos.

Segundo o Conselho Federal de Psicologia (2000), as atividades do psicólogo escolar abrangem a condução de “pesquisa, diagnóstico e intervenção, preventiva ou corretiva, em grupo ou individualmente, envolvendo todos os segmentos do sistema que participam do processo de ensino-aprendizagem”. Além disso, esse profissional observa e intervém no funcionamento institucional, atua junto a professores e demais profissionais da escola no intuito de elaborar, implementar, avaliar e reformular propostas e políticas pedagógicas e desenvolver programas educacionais.

Essa visão geral da atuação do psicólogo nas instituições de ensino guiou os passos de nosso trabalho ao transpor eventos dessa área profissional em um *game*. A proposta de construção do mesmo fez parte do conjunto de atividades desenvolvidas em nossa pesquisa de doutorado no Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação da UFRGS. A pesquisa também contou com a participação de pesquisadores do *Laboratório de Pesquisa e Intervenção Psicossocial da Universidade Federal de São João Del-Rei (UFSJ)*, *LAPIP/UFSJ* e do *Núcleo de Ecologias e Políticas Cognitivas (NUCOGS)* da UFRGS (Teles et

---

<sup>5</sup> Neste estudo, usamos o verbo performar com base no conceito de performance proposto por Mol (2007). Segundo a autora, a realidade não é algo ao qual temos acesso pela simples observação. Em vez disso, a realidade é enagida, ou performada, uma vez que participamos de sua emergência com o emprego de ações sempre situadas em uma série de práticas diferentes, variando o seu modo de existência.

al, 2011; Benigno *et al*, 2012). Nosso produto final consiste tanto em um game educativo destinado à formação do profissional em Psicologia Escolar como em um instrumento de investigação sobre a aprendizagem dessa disciplina.

### **Objetivos específicos**

#### **Metodológicos**

- Produzir um jogo computacional, ao mesmo tempo lúdico e educativo, para ser empregado em sala de aula em cursos de Psicologia Escolar.
- Estabelecer um tipo de mecânica de jogo que permita transformar ações lúdicas concretas em conceitos que interessam à Psicologia Escolar.
- Explorar as práticas da Psicologia Escolar nas diferentes instituições de ensino em que o jogo for utilizado.

#### **Didático**

- Possibilitar ao futuro profissional novas compreensões e possibilidades de diagnóstico de situações problema encontradas nas escolas.
- Possibilitar aos professores um incremento no campo de experiências vividas em sala de aula.

#### **Teóricos**

- Articular o desenvolvimento desta pesquisa com a diversidade teórico-metodológica empregada nos estudos e na construção dos games em interface com a educação.
- Elaborar ensaios teóricos sobre as especificidades do desenvolvimento de jogos educativos.

#### **Político**

- Disponibilizar o software livremente na Internet para uso e pesquisa e sob licenciamento de distribuição e cópia regulamentado.

## Outros

- Contribuir oferecendo material teórico e metodológico com os pesquisadores dos grupos *NUCOGS* da UFRGS e *LAPIP* da UFSJ.

A partir das próximas páginas, discorreremos sobre o percurso percorrido durante esta pesquisa, que está organizada em capítulos, conforme expomos a seguir.

No *Capítulo 1*, apresentamos a Teoria Ator-Rede e como ela nos orientou na condução desta pesquisa. Demonstramos como ela nos serviu para acompanhar a ocasião de surgimento e uso do jogo como um objeto sociotécnico. No *Capítulo 2*, fazemos um breve mapeamento do campo da Psicologia Escolar a procura de pistas para a produção do jogo para a formação do profissional desse campo. No *Capítulo 3*, problematizamos a aprendizagem a partir de teorizações acerca da cognição incorporada e procuramos por indícios que nos ajudassem a fazer do jogo um objeto de mobilização do corpo para as questões da Psicologia Escolar. No *Capítulo 4*, adentramos nas pesquisas que tematizam o uso dos games na educação, nas quais baseamos a produção do jogo calcada em princípios educativos defendidos nos *game studies*. No *Capítulo 5*, contamos como o jogo foi montado nutrindo-se das proposições teóricas que orientaram este trabalho. No *Capítulo 6*, apresentamos algumas experimentações realizadas com o jogo tendo estudantes universitários como jogadores. No *Capítulo 7*, sintetizamos os aspectos do objeto sociotécnico que se ergueu nos desdobramentos deste estudo diante de nossas questões de pesquisa.

## Um jogo na rede: considerações metodológicas

### A Teoria Ator-Rede

Como método para esta pesquisa, adotamos as orientações da Teoria Ator-Rede (TAR) desenvolvida a partir dos Estudos da Ciência e Tecnologia (Law, Callon, 1988, 1992; Callon, 1987, Latour, 1996, 1988; Latour, Woolgar, 1997; Law, 1987, 2002), com enfoque principal no trabalho de Bruno Latour (1991a; 1996a; 2000a; 2000b; 2000c; 2000d; 2000e; 2000f; 2000g; 2000h; 2000i; 2001a; 2001b; 2001c; 2001d; 2001e; 2001f; 2004; 2005). A seguir, apresentamos as contribuições teóricas deste autor naquilo que interessa ao método utilizado nesta pesquisa.

A TAR apresentada por Bruno Latour (1991a; 1994a; 1994b; 1994c) se ergue a partir de uma crítica ao projeto de modernidade que marca o modo ocidental de pensar e produzir conhecimento desde o Renascimento. Como afirma o autor, a busca por certezas que pairava sobre o projeto cartesiano gestado na separação entre corpo e alma abriu caminho para o idealismo kantiano que propunha que o conhecimento poderia ser explicado por categorias da mente. A realidade seria, por conseguinte, subordinada ao apriorismo universal de um ego transcendental (Latour, 2001a).

Mais tarde, o movimento iluminista reforçou esse rompimento ao procurar purificar a razão de todas as "trevas" que ainda impediam o exercício do pensamento "racional". A busca pela certeza em relação à realidade passou a ser justificada pela exclusão daquilo que poderia impedir o intento de representá-la. Por conseguinte, a purificação científica operou e ainda opera por cortes, procurando separar o joio do trigo. De um lado foi colocado o mundo objetivo da razão, habitado pelo rigor científico, e de outro, o mundo da subjetividade habitado pelos humanos (Latour, 1994). Outras cisões também surgiriam, como aquela que diferencia sujeito e objeto, natural e artificial, sociedade e natureza, humano e não humano e assim por diante. Como consequência, a marca de cientificidade levada a efeito pelas ciências modernas obscurece o emaranhado

de elementos que participam da fabricação do conhecimento, produzindo mais híbridos na medida em que se esforça para separá-los (Latour, 1994a; Latour, 2001a).

Como pontua Latour (1994a; 1994d), a proliferação de híbridos em meio aos nossos coletivos tem resistido a essa cisão, transbordando as fronteiras demarcadas entre a política, como representante dos humanos e a ciência, como representante dos não humanos. É no calor da transposição desses limites que os não humanos têm sua representação garantida pela política dos humanos. As agitações mais emblemáticas ocorrem no campo da Ecologia Política, no qual reivindicações são feitas para a preservação de espécies em extinção ou até mesmo para a redução da emissão de gases poluentes em defesa da camada de ozônio.

Nas Ciências Humanas, o próprio saber psicológico pode ser pensado como um híbrido que surgiu para lidar com o entulho de subjetividade descartado pelo trabalho de purificação da ciência em favor da objetividade. Na constituição moderna, restou à Psicologia a paradoxal tarefa de fazer ciência com aquilo que a ciência moderna rejeitou (Tsallis et al., 2006).

Contudo, quando nos baseamos na noção de rede para compreendermos o trabalho da ciência, encontramos distinções que o paradigma dualista não nos permitia enxergar. Nos laboratórios, os cientistas são movidos também por paixões, prazos, oscilações nos interesses da comunidade científica, além de um número expressivo de interferências de objetos técnicos que são deixados de fora da retórica que sustenta seus relatos de pesquisa. Conhecer equivale a construir algo em conjunto com as misturas à nossa volta, mobilizando humanos e não humanos como aliados na constituição da realidade. Assumindo o real como construção, a TAR vai à cata da ciência em ação, seguindo os rastros dos atores na fabricação de fatos (Latour, 2005).

Bruno Latour é frequentemente citado pelos proponentes de uma educação baseada em games, em referência a propostas pedagógicas mais imersivas, orientadas pela prática e mediadas por ferramentas e recursos técnicos (Gee, 2005; Squire e Jan, 2007). Com base no trabalho de Latour, há autores que defendem revisões teóricas mais profundas sobre o que significa aprender em meio à multiplicidade da rede de objetos técnicos entre os quais os

games constituem um dos nós (Gee, 2001; 2003; 2005; 2008b; 2008c; 2012; Satwicz e Stevens, 2008; Satwicz e Stevens e McCarthy, 2008; Shaffer, 2012).

Em seus textos, o autor examina a ciência sob uma perspectiva antropológica, vasculhando as redes que participam da fabricação de fatos científicos. Para a TAR, não há distinção essencial entre sociedade, ciência e tecnologia e seus atores são simetricamente analisados, não havendo hierarquias ou essências entre humanos e não humanos, o erro ou a verdade. O que interessa é a particularidade das ações que realizam na manutenção de suas conexões. A abordagem antropológica da TAR consiste em investigar a ciência como faria um antropólogo em uma tribo exótica. No entanto, o que é tomado de empréstimo da Antropologia não é uma valorização de *antropo* (homem) como o princípio norteador dos estudos antropológicos, mas o estranhamento diante de um coletivo, como é comum nessa disciplina.

Segundo Latour (2005), assim como a ciência, qualquer associação humana é altamente mediada por objetos. Dada a ideia de que os coletivos humanos são constituídos por híbridos de sociedade e tecnologia, o autor prefere defini-los pelo termo coletivos sociotécnicos. Os fatos científicos são produtos de muitos desvios, bifurcações que arrastam coletivos heterogêneos como aliados para sua constituição e, por isso, traem em muito as definições oferecidas pela epistemologia clássica do que vem a ser o conhecer. Esses argumentos partem em defesa de uma ciência não moderna ou, em outras palavras, em defesa de uma ciência não mais demarcada pelas distinções apriorísticas que definem a constituição do projeto científico da modernidade. Com um enquadre metodológico mutável, a TAR não recorre às tradicionais categorias como social, indivíduo, mente, entre outros, para explicar fenômenos. Nem tampouco diferencia ciência de sociedade.

Compreendendo qualquer fenômeno como decorrente do encontro entre entidades heterogêneas em ação, o termo social é substituído por associação para descrever o modo como efeitos se deslocam em rede. Dessa forma, a TAR se dispõe como um método para acompanhar o movimento de associações de atores, procurando entender como estes interagem e trocam propriedades na constituição de configurações mais ou menos estáveis (Latour, 2005).

O trabalho de pesquisa possui um caráter performático, já que o próprio pesquisador é também um ator que produz efeitos e deixa rastros por onde passa, se valendo da idiosincrasia de seus desvios, negociações, resistências e estratégias (Latour, 2005). Porém, o fato científico nunca é o produto do trabalho de um único ator. Um fato ou um objeto se desloca na rede, é transformado e está sempre em vias de estabilização ou fragmentação. Neste movimento, postulados, conceitos ou instrumentos só adquirem valor científico quando são capazes de mobilizar o *interesse*<sup>6</sup> de humanos e não humanos em uma rede, ganhando em objetividade e durabilidade na medida em que conquistam aliados, como se se preparassem para uma guerra. Quanto mais atores conquistados, mais objetiva ou estável se tornará uma determinada proposição ou objeto diante de argumentos contrários (Latour, 2000d).

O mesmo ocorreria com as máquinas e os softwares. No enquadre teórico-prático da TAR, a própria tecnologia consiste em estabilidades temporárias de associações que, quando conectada a outras redes, engaja-se no fazer sempre imprevisto de outros atores, participando do surgimento de híbridos que respondem pelo operar em conjunto de discursos, objetos, pessoas, instituições etc. Para esta pesquisa, procuramos arregimentar quantos atores fossem necessários para a concepção de um jogo como objeto técnico para a construção de conhecimento sobre a Psicologia Escolar.

Sob a luz da TAR, procuramos investigar como o objeto técnico participa da invenção do conhecer e como este retroage na produção de efeitos sobre o primeiro. Como nenhum destes dois polos é tomado como ponto de partida, o real é definido como o trabalho imprevisível da errância, como as transformações que surgem a partir de performances que fabricam sujeito e objeto (Moraes, 1997). Logo, conhecer não é representar a realidade mas sim participar da construção de um mundo comum, afetar e deixar-se afetar. As perguntas mais interessantes são aquelas que indagam acerca do que acontece no meio, nas muitas negociações que oportunizam vínculos nos agenciamentos de humanos e não humanos.

---

<sup>6</sup> “Como indica a expressão latina ‘inter-esse’, ‘interesse’ é aquilo que está entre os atores e seus objetivos, criando assim uma tensão que fará os atores selecionarem apenas aquilo que, em sua opinião, os ajude a alcançar esses objetivos entre as muitas possibilidades existentes” (Latour, 2000d, p. 179). Nesta pesquisa, o termo interesse também serve para indicar os programas de ação de entidades não humanas.



Para as Ciências Sociais, o método da TAR sugere que os coletivos devem ser estudados em seus movimentos de associação, em contraste com a sociologia tradicional, que toma a sociedade como uma instância explicativa para os ditos fenômenos sociais. Trata-se de estudar a formação de vínculos entre atores heterogêneos e não de estabelecer, a priori, a que tipo de forças esses atores estão submetidos. A sociedade, portanto, é um ponto de chegada e não de partida para a compreensão dos coletivos (Latour, 2005).

Ao incluir entidades não humanas em seu enquadre de análise, a TAR procura capturar os vínculos que constituem e hibridizam os atores que participam das redes investigadas, sem assumir nenhum projeto de emancipação. O pesquisador não procura por relações de dominação, mas pelos encadeamentos entre humanos e não humanos que produzem efeitos. Sem tomar quaisquer essências como princípio, Latour (2000j; 2005; Tsallis et al, 2006) não advoga em favor da produção de denúncias sobre como uma sociedade opressora acachapante determina seus indivíduos. O que permanece em questão é entender o espaço entre elementos, ou os modos de vinculação que fabricam a sociedade.

Nos vínculos estabelecidos entre humanos e não humanos verifica-se o que e como um faz o outro fazer. Se os vínculos são bons, há mais recursos e ações à disposição dos envolvidos. Os atores mais livres são aqueles que, com muitas conexões, possuem mais condições de trafegabilidade pelas redes às quais aprendem a se conectar. O contrário indica o mal vinculado, o empobrecido que, por possuir poucas conexões se encontra isolado e menos capaz de se reinventar e estabelecer novos vínculos (Latour, 2000j; 2005; Tsallis et al, 2006).

Estudar a aprendizagem com base na TAR requer que aceitemos seu caráter de incerteza para que possamos acompanhar a construção daquilo que assumimos como racional ou inteligível em nossos modos de conhecer. Só assim podemos passar ao largo das dicotomias para compreendermos como sujeito e objeto são fabricados, sem termos que tomá-los como fundamentos gerais explicativos sobre a cognição (Moraes, 1998). É por duvidarmos de tais fundamentos que preferimos olhar para o meio, o território das práticas onde o real é inventado e a emergência do conhecimento não padroniza suas condições de possibilidade (Kastrup, 1999/2007).

Como pesquisadores, procuramos verificar a emergência de um objeto em meio às associações que realizamos em rede para a concepção de uma inovação. Desta forma, acompanhar a construção e uso de um objeto técnico é uma oportunidade de ir à cata da produção de um coletivo que estabiliza modos de produzir conhecimento enquanto forja associações com um dispositivo.

Para tanto, colhemos algumas inspirações no trabalho de Satwicz e Stevens (2007), que também faz referência às considerações de Latour. Os autores realizam incursões etnográficas a sessões de partidas de videogames em ambientes domésticos. Com isso, fornecem ilustrações de como as interações cooperativas com os games produzem reificações de ações na produção de ferramentas para a aprendizagem. Conforme os referidos autores, os games permitem a criação de diferentes configurações coletivas. Em um exemplo em que dois jovens se ajudam na tarefa de vencer os desafios da fase de um jogo, os autores pontuam o fato de que a presença do colaborador, o compartilhamento de dúvidas, experiências e o revezamento na posse do controle etc., produzem constantes autoavaliações que culminam sempre em níveis diferenciados de reorganização. Satwicz e Stevens (2007) acrescentam que reorganizar-se no decorrer da aprendizagem é possível quando há reservas de recursos materiais e/ou humanos sobre as quais apoiar memórias e outros recursos. Já que os games possibilitam a construção dessas reservas em diferentes arranjos técnicos, os mesmos não exigem respostas imediatas para a resolução de problemas. Há um espaço de ensaio em que o game como objeto técnico facilita a emergência de associações e faz criar estabilidades (Queiroz e Melo, 2007; Teles et al., 2008; Teles, 2011; Teles et al., 2012). O jogador não precisa de conhecimento prévio para jogar, mas apenas estar disposto a levar adiante a aprendizagem para propor soluções, resolver enigmas.

Essa característica nos lembra que, para a TAR, a tecnologia é o que torna a sociedade durável. Por existirem técnicas, não estamos sempre à mercê do acaso de nossas interações quando precisamos negociar novas ações com o coletivo, mas contamos com a força do passado, depositada nos objetos por outros atores. A técnica é, portanto, uma forma de socializar nossos interesses com os não humanos para agirmos à distância, no tempo e no espaço. Quem quer que se encontre diante de um aparato técnico estará, na verdade, diante de

muitas relações coletivas (Latour, 1994d). Com esta sugestão, Latour (1991a; 1994d) indica que a técnica pode ser convocada a agir quando desejamos reforçar o cumprimento de programas de ação. Conforme Latour (1991a), afirmações imperativas podem ser deslocadas com a introdução de objetos técnicos que assegurem o cumprimento de ações de acordo com novos interesses. Delegamos às técnicas preceitos morais ou jurídicos quando instalamos quebra-molas nas vias públicas, por exemplo (Moraes, 1997). No caso desta pesquisa, procuramos desdobrar, em um game, a força de algumas proposições sobre o ensino da Psicologia Escolar e dos interessados por esta disciplina. O game é o que nos permite dobrar o tempo, fazendo agir no aqui e agora aqueles atores que colaboraram, de alguma forma, para o que vem a ser um determinado campo de estudos. Com isso, privilegiamos a prática de habilidades que acreditamos estarem próximas àquelas requeridas pelo trabalho do psicólogo escolar, tais como: investigar histórias, comparar versões de fenômenos, saber observar, saber identificar as consequências de ações em diferentes dimensões.

### **Regras e princípios metodológicos da Teoria Ator-Rede**

Quando decidimos conduzir este estudo com o enquadre da Teoria Ator-Rede, assumimos um conjunto de princípios e regras metodológicas que guiaram nosso trabalho de construção de um artefato lúdico e de mobilização de um campo, conforme expusemos até aqui. A seguir, sistematizamos tais princípios e regras conforme a sugestão de Bruno Latour (2000h; 2000i) e indicamos como estes estão articulados com o enfoque desta pesquisa, que exploramos enquanto mesclamos o jogo ao projeto da Psicologia Escolar.

### **Princípios metodológicos**

***Primeiro princípio.** O destino de fatos e máquinas está nas mãos dos consumidores finais; suas qualidades, portanto, são consequência, e não causa, de uma ação coletiva.*

Resistindo e se transformando, fatos e artefatos adquirem formas imprevisíveis ao passarem pelos testes de força de atores humanos e não humanos enquanto se movimentam na extensão de suas redes. O mesmo ocorre com o objeto de estudo da Psicologia Escolar, seja na literatura, na sala de aula dos cursos universitários ou nas próprias instituições de ensino nos quais ocorrem os fenômenos que a comunidade de pesquisadores desse campo indica como relevantes para esta temática. Categorias de análise e construtos teóricos são frutos de um fazer específico que arrasta o trabalho coletivo de muitos atores. Ao introduzirmos um objeto técnico nesse meio, como um jogo, respondemos às redes sociotécnicas que possibilitaram sua emergência nos campos dos games na educação e da Psicologia Escolar. Entendemos que um software, apesar de oferecer certa estabilidade para o exercício didático, serve apenas como mais um ponto para o trabalho de mediação de um conjunto de atores.

***Segundo princípio.*** *Os cientistas e engenheiros falam em nome de novos aliados que conformaram e alistaram; representantes entre outros representantes, com esses recursos inesperados, fazem o fiel da balança de forças pender em seu favor.*

Sendo a ciência um campo de disputa, a qualidade do trabalho de um pesquisador não prescinde das astúcias das quais este se vale para a produção de fatos. Ao construir novos instrumentos, combinar dados e extrair ordem de onde antes havia desordem, o cientista reúne uma série de aliados para sustentar argumentos, conferindo mais objetividade às suas proposições na medida em que fortalece suas conexões. Do mesmo modo, nossa investigação busca auxílio em outros campos, aproveitando a relativa solidez da qual goza a tecnologia empregada nos videogames para o entretenimento e a ciência. Assim, percorremos o campo da Psicologia Escolar munidos de um mediador potente, capaz de mobilizar corpos e fabricar mais fatos, coligindo interesses de duas redes aparentemente distintas.

***Terceiro princípio.*** *Nunca somos postos diante da ciência, da tecnologia e da sociedade, mas sim diante de uma gama de associações mais fracas ou mais fortes; portanto, entender o que são fatos e máquinas é o mesmo que entender o que as pessoas são em suas associações com outros elementos.*

Assim compreendemos a Psicologia Escolar e a produção e aplicação do conhecimento realizadas em seu nome. Quando pesquisamos esse campo, dirigimos nossa atenção ao modo como um coletivo se organiza em cumprimento de um projeto de trabalho. Projeto este que, suscetível aos desvios e adversidades do movimento da rede de atores da qual faz parte, coloca entidades em ação na reinvenção de princípios e atualização de suas demandas. Portanto, interessados por esse conhecimento disciplinar, nos importávamos em compreender como os atores se associam, seja na fabricação de seus valores como campo acadêmico ou nas práticas que dão manutenção à especificidade de seu projeto.

***Quarto princípio.*** *Quanto mais esotérico o conteúdo da ciência e da tecnologia, mais elas se expandem externamente.*

O mesmo pode ser observado na produção de qualquer campo de conhecimento. No que diz respeito à Psicologia Escolar, sua temática parece já ter se difundido em diversos âmbitos se considerarmos que a escola, como importante instituição para a formação humana, é palco de muitas transformações que interessam à academia e ao público de modo geral. Para a imprensa, a escola é um cenário frequente de violência e até de massacres que ganham notoriedade instantânea ao dispararem questionamentos sobre o papel de pais, professores e da segurança pública na responsabilidade por seu surgimento. Para a opinião pública, a escola e o governo falham em cumprir seu papel tendo em vista os números desoladores dos indicadores da educação brasileira. Para muitos educadores, a escola não acompanha o ritmo acelerado imposto pelas tecnologias da informação e da comunicação, gerando um descompasso contraproducente entre novos alunos e velhas pedagogias. Quando falamos em videogames, continuamos entre as mesmas controvérsias. Se para alguns trata-se de um produto promissor capaz de protagonizar as desejáveis mudanças na educação, para outros, não passa de mais uma fonte de distração, agressividade e de vícios que deve ser eliminada em benefício da boa formação. Em face de tamanha difusão destes temas, acreditamos que o jogo desenvolvido nesta pesquisa poderá acompanhar o desenrolar de fenômenos ainda quentes, cuja relevância nos parece compatível com as pautas e interesses dos atores que investigamos.

**Quinto princípio.** *A acusação de irracionalidade é sempre feita por alguém que está construindo uma rede em relação à outra pessoa que atravessa seu caminho; portanto, não há apenas redes maiores ou menores; os fatos duros não são regra, mas exceção.*

Na ciência, muitas disputas são vencidas quando fatos duros ou já consolidados são utilizados como defesa diante de interesses contrários. Quanto mais estável, aceito e garantido for um fato, maior será o risco que assumiremos se quisermos contestar sua legitimidade. Porém, ao assumirmos que qualquer fato é o resultado de uma complicada história de associação, não precisamos temer o rótulo de irracionalidade quando nosso trabalho de pesquisa precisar confrontar posições e propor novidades. Portanto, pesquisar também é uma oportunidade de abrirmos as caixas-pretas de fatos ou conceitos estáveis e reacendermos as controvérsias que foram obscurecidas no decorrer de sua consolidação. De posse de um game educativo como instrumento de pesquisa, não nos intimidamos com o tamanho das redes que encontramos pelo caminho. Tentamos, ao mesmo tempo, questionar preconceitos acerca do uso desta mídia na educação e testamos conceitos e práticas que se encontram em consenso no campo da Psicologia Escolar.

**Sexto princípio.** *A história da tecnociência é, em grande parte, a história dos recursos espalhados ao longo das redes para acelerar a mobilidade, a fidedignidade, a combinação e a coesão dos traçados que possibilitam a ação a distância.*

Na ciência, as técnicas não apenas amplificam o repertório de recursos de um pesquisador, mas também o ajudam a manter certa coerência entre a ação do conhecimento e um fenômeno disperso na extensão de uma rede. Amparado pelas técnicas, o cientista é capaz de mobilizar, estabilizar e combinar dados, centralizando o que antes se encontrava espalhado. Por meio de inscrições, poderá agir a distância, referindo-se à periferia da rede enquanto ocupa equipados centros de acumulação e cálculo. Semelhantemente, o game produzido para este estudo nos ajudou a pensar sobre fenômenos institucionais complexos que ocorrem em ambientes educacionais. Graças ao jogo, em vez de apenas redigirmos textos como forma de refletir acerca das redes que estudamos, pudemos observar ações, inventar possibilidades e acumular

recursos teóricos para a prática.

## **Regras metodológicas**

**Regra 1.** *Estudamos a ciência em ação, e não a ciência ou a tecnologia pronta; para isso, ou chegamos antes que fatos e máquinas se tenham transformado em caixas-pretas, ou acompanhamos as controvérsias que as reabrem.*

Orientados por essa regra, acompanhamos e narramos o processo de fabricação de um software e as consequências de seu uso em situações de aprendizagem. Em produção ou em uso, o game protagonizou negociações que nos ajudaram a compreender como fatos podem ser traduzidos em um objeto técnico e como este pôde servir para a produção de outros fatos. Enquanto isso, abrimos algumas caixas-pretas que foram construídas pela Psicologia Escolar e pelas reflexões que vêm sendo realizadas no campo de estudos dos games na educação.

**Regra 2.** *Para determinar a objetividade ou subjetividade de uma afirmação, a eficiência ou a perfeição de um mecanismo, não devemos procurar por suas qualidades intrínsecas, mas por todas as transformações que ele sofre depois, nas mãos dos outros.*

Com base nesta regra, procuramos compreender os efeitos desencadeados pelo encontro de entidades: jogo e jogador, pesquisador e pesquisados, proposições teóricas e estudantes etc. Nosso foco sempre foi a novidade, a associação e não as qualidades pré-existentes à ação concreta. São essas transformações que nos mostraram se o software, depois de pronto, seria capaz de se conectar à rede de produção da Psicologia Escolar e atuar como um mediador legítimo para o trabalho dos atores envolvidos.

**Regra 3.** *Não devemos utilizar uma entidade como explicação para um fenômeno ou outra entidade, pois qualquer entidade ou fenômeno já é consequência ou estabilização de uma rede.*

Conforme já expusemos, é o movimento de agenciamento de atores que produziu os fenômenos que mais interessam a esta pesquisa. Por isso, nunca utilizamos instâncias explicativas para resolver quaisquer controvérsias que aparecessem. Nem uma suposta intencionalidade humana nem fatores

cognitivos foram postulados como causas para o que quer que exigisse de nós reflexões sobre o porquê dos acontecimentos.

**Regra 4.** *Como a resolução de uma controvérsia é a causa da estabilidade da sociedade, também não podemos usar a sociedade para explicar como e por que uma controvérsia foi dirimida. Devemos considerar simetricamente os esforços para alistar recursos humanos e não humanos.*

Como consequência lógica da *Regra 3*, a sociedade nunca foi apresentada como uma instância pronta e explicativa para qualquer fenômeno. Sendo a própria sociedade uma estabilização provisória, só coube verificarmos quais esforços humanos e não humanos foram alistados para que uma controvérsia fosse dirimida, resultando em uma nova configuração do coletivo. Do mesmo modo, ao colocarmos em questão os problemas e técnicas da Psicologia Escolar, procuramos seguir as histórias contadas pelos pesquisadores em seus textos e acompanhamos, com a mesma disposição, aquelas que puderam ser construídas com um jogo eletrônico em sala de aula.

**Regra 5.** *Devemos permanecer tão indecisos quanto os vários atores que seguimos; sempre que se constrói um divisor entre interior e exterior, devemos estudar os dois lados simultaneamente e fazer uma lista (não importa se longa e heterogênea) daqueles que realmente trabalham.*

Quando chega ao fim o trabalho de agenciamento de actantes<sup>7</sup> que culminou na estabilização de um fato científico, as causas de seu advento tendem a ficar obscurecidas pela divisão que se instaura entre o exterior e o interior. Essa cisão faz desaparecer o papel desempenhado por outros tantos actantes e as causas do fato são atribuídas somente a alguns aliados. Porém, não coube a nós atribuir responsabilidade ao que está dentro ou fora do âmbito da fabricação dos fenômenos. Permanecemos imparciais e sempre tentamos permitir que os próprios atores o fizessem. Logo, nosso método não consistiu em partir de concepções *a priori* do que seja a Psicologia Escolar para compará-las com as práticas dos atores investigados. Para nós, nada era tão específico e interior que não pudesse encontrar ressonância no restante da rede e vice-versa.

**Regra 6.** *Diante da acusação de irracionalidade, não olhamos para que*

---

<sup>7</sup> O termo *actante*, mais abrangente que *ator*, refere-se a qualquer entidade humana ou não humana que possui agência (Latour, 2000c).



*regra da lógica foi infringida nem que estrutura social poderia explicar a distorção, mas sim para o ângulo e a direção do deslocamento do observador, bem como para a extensão da rede que assim está sendo construída.*

Se, com base na TAR, analisamos o erro e o acerto simetricamente, não estabelecemos critérios ou recorreremos a quaisquer apriorismos para descrevermos os movimentos dos atores. Conforme Latour (2000e), para estudarmos as redes, é preciso que abandonemos a lógica em favor de uma análise *socio-lógica*. Tivemos que verificar como causas eram atribuídas a determinados efeitos; quais conexões existiam e qual era sua intensidade; quais eram os porta-vozes mais genuínos e como se modificam no decorrer da controvérsia em estudo.

**Regra 7.** *Antes de atribuir qualquer qualidade especial à mente ou ao método das pessoas, examinemos os muitos modos como as inscrições são coligidas, combinadas, interligadas e devolvidas. Só se alguma coisa ficar sem explicação depois do estudo da rede é que deveremos começar a falar em fatores cognitivos.*

Em qualquer disciplina científica, as formas pelas quais a realidade é mobilizada, estabilizada e recombina responde ao modo como um objeto de estudo é acolhido e traduzido em meio aos interesses dos atores da rede. Além de atentarmos para o modo como isso ocorre na rede que estudamos, nos comprometemos em descrever o caminho percorrido pelos dados que serviram de base para a produção de um jogo educativo. Acreditamos que, ao expormos todas as etapas de coleta e tradução, pudemos colocar em questão nossa performance e demonstrar como fabricamos proposições articuladas entre a Psicologia Escolar e um jogo eletrônico.

## A procura de um ponto na rede da Psicologia Escolar

Durante o período em que realizamos este estudo, a Psicologia Escolar foi um tema recorrente na imprensa e no cenário político nacional, indireta ou diretamente. Foi comum ouvir profissionais do campo estarecidos enquanto ofereciam seu parecer sobre um assassinato em massa seguido de suicídio cometido por um estudante em abril de 2011<sup>8</sup> em uma escola no bairro de Realengo na cidade do Rio de Janeiro. Como tem sido frequente nesse tipo de tragédia, a Internet e os videogames foram considerados como os principais suspeitos pela cobertura de parte da imprensa que procurava por um culpado (Lopes, 2012). Meses depois, na cidade de Porto Alegre, o episódio em que uma merendeira envenenou o almoço de uma escola inteira<sup>9</sup> provocou semelhante comoção. Foi também no ano de 2011 que grupos conservadores, no Congresso Nacional e fora dele, fizeram duras críticas a um programa do governo federal que previa distribuir material educativo para o combate à homofobia<sup>10</sup> nas escolas. Sob ataques, a iniciativa foi cancelada. No primeiro semestre de 2014, a aprovação do Plano Nacional da Educação pelo congresso atendeu aos mesmos interesses de grupos mais conservadores que exigiram alteração no texto original do plano para impedir que as escolas abordassem a igualdade de gênero<sup>11</sup> em seus currículos educacionais. Nos anos seguintes, testemunhamos as discussões em torno do Projeto de Lei n.º 3688/2000 que trata da inclusão de psicólogos e assistentes sociais na educação básica pública<sup>12</sup>, com vistas à consolidação democrática nos espaços educativos formais.

Enquanto isso, diante dessa realidade, procurávamos um norte para conhecer um pouco mais sobre o papel da Psicologia Escolar. Nossas

---

<sup>8</sup> Nota da imprensa: <http://g1.globo.com/Tragedia-em-Realengo/noticia/2011/04/atirador-entra-em-escola-em-realengo-mata-alunos-e-se-suicida.html>

<sup>9</sup> Nota da imprensa: <http://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/961383-merendeira-e-indiciada-sob-suspeita-de-envenenar-comida-em-escola.shtml>

<sup>10</sup> Nota da imprensa: <http://revistaescola.abril.com.br/formacao/conheca-kit-gay-vetado-pelo-governo-federal-2011-834620.shtml>

<sup>11</sup> Nota da imprensa: <http://educacao.uol.com.br/noticias/2014/04/03/discussao-de-genero-trava-votacao-do-pne-em-comissao-especial-da-camara.htm>

<sup>12</sup> Nota da imprensa: <http://www.cfess.org.br/visualizar/noticia/cod/977>

explorações iniciais começaram no contato com profissionais que atuam em escolas, visitas a instituições, consultas a relatos de estágios curriculares em escolas redigidos por alunos de Psicologia, além do uso de questionários online e entrevistas semiestruturadas com psicólogos.

Na opinião de alguns professores, psicólogos e outros colegas de estudo, investigávamos uma disciplina que estaria com seus dias contados, uma vez que seu campo de atuação se encontraria reduzido às instituições privadas de ensino. “Não há interesse político no trabalho do psicólogo escolar”, exclamavam. Em conversas de corredor com colegas doutorandos, era comum que dúvidas em relação ao nosso trabalho fossem levantadas em função disso, uma vez que um recurso didático elaborado para uma área do conhecimento tão polêmica teria poucos adeptos.

Porém, era também a curiosidade sobre o que fazíamos que parecia atrair o interesse daqueles profissionais que cediam parte de seu tempo para responder às nossas perguntas. Meses depois da publicação de nosso primeiro artigo, em que apresentávamos os interesses e reflexões do projeto que originou esta pesquisa, alguns leitores entraram em contato, oferecendo sua participação na pesquisa como jogadores quando o jogo ainda nem estava pronto. No dia-a-dia de aulas e encontros acadêmicos, outras oportunidades semelhantes surgiam a partir de recomendações de colegas, que indicavam profissionais disponíveis para uma conversa informal, uma entrevista ou uma visita aos seus locais de trabalho

Esses profissionais nos contavam que o trabalho na escola era um constante desbravar de suas possibilidades de atuação. O que os livros sobre Psicologia Escolar não ofereciam como orientação à prática era preciso criar *in loco*. Para isso, os obstáculos diários ao exercício de sua profissão tinham muito a ensinar. O início de seu trabalho em qualquer instituição, por exemplo, sempre despertava preconceitos, desconfianças e expectativas nem sempre desejáveis. Seu trabalho, portanto, envolvia a adoção de políticas para o manejo de interesses muitas vezes contraditórios entre o que poderiam fazer e o que dele era esperado. Foi com recorrência que ouvíamos psicólogos declararem que seu desafio ao atuar nas instituições era driblar o interesse constante da escola em ressignificar o seu trabalho e aproximá-lo da psicologia clínica, impondo

demandas típicas desse segmento de atuação.

A maioria dizia que o professor era seu foco de trabalho principal, embora outros tenham relatado que também investiam seus esforços para oferecer atendimento aos alunos, que apresentam as mais diversas demandas; desde desavenças entre colegas e professores a problemas de aprendizagem mais complexos. Nas ocasiões em que as queixas envolvendo alunos pareciam ultrapassar seu escopo de ação, profissionais de outras áreas seriam consultados ou seus consultórios se transformariam no destino daqueles casos que necessitavam de atenção especial da área da psiquiatria ou da neurologia, por exemplo.

Sobre o trabalho com os professores nas instituições, ouvimos relatos nos quais a descrição das tarefas do psicólogo incluía desde a mediação de conflitos entre mestres e alunos, a situações em que a esfera mais íntima da vida desses trabalhadores era considerada nas análises que antecederiam as propostas de intervenção. Preparar o professor para um contato mais “humano” com seus estudantes também era uma tarefa recorrentemente citada como parte das atribuições do psicólogo escolar.

Para isso, ouvimos os profissionais dizerem que recorriam ao desenvolvimento de um método de escuta; fosse para o acompanhamento do desenvolvimento da história de uma queixa ou para a atuação preventiva, reunindo pistas que indicassem como anda o clima coletivo da escola. Em visita a uma instituição onde trabalha um de nossos entrevistados, presenciamos o momento em que, no intervalo das aulas, um psicólogo ia para a sala dos professores ouvir atentamente o teor de suas conversas. No ambiente, ele procurava adotar uma postura o menos invasiva possível para não espantar ninguém enquanto tentava colher algum elemento que contribuísse para suas análises.

Enxergando melhor o papel do psicólogo com estas e tantas outras experiências que chegaram até nós por leituras de relatos de caso e visitas<sup>13</sup> a

---

<sup>13</sup> Em uma instituição de ensino público que visitamos, na qual não havia psicólogos, havia o livro de ocorrências, frequentemente utilizado como recurso para lidar com a indisciplina dos alunos. Em consulta a esses livros, tivemos acesso a recortes fragmentados e interessantes do cotidiano escolar. A eles, as escolas pareciam delegar parte da tarefa de “corrigir” problemas como o mau comportamento, o absenteísmo, agressões físicas, racismo, vários tipos de bullying etc.

escolas de Porto Alegre e região, começamos a ter alguns lampejos que pouco-a-pouco íamos considerando como elementos “jogáveis”, lúdicos. Para traduzir a Psicologia Escolar em um game, tivemos que desenvolver essa habilidade de olhar para o mundo à nossa volta e imaginar o que poderia ser transposto em algoritmos e regras. Até então, já tínhamos encontrado um ponto em comum entre o psicólogo escolar e o gamer mais experiente: o espírito de jogador, ou aquela disposição atenta, investigativa e estratégica diante do mundo. Sobre este aspecto, tínhamos como exemplo a figura do psicólogo que negocia sua prática na comunidade escolar, ponderando suas ações na tentativa de conquistar aliados para o exercício de seu trabalho.

Como qualquer pesquisador, o psicólogo escolar assume uma posição política interessante neste campo de atuação. Os relatos dos profissionais que investigamos mostram como a escola é um importante palco de interesse coletivo que repercute, inclusive, várias questões que estão na pauta de muitos governos democráticos hoje em dia, como aquelas controvérsias que trouxemos no início deste tópico. Sendo um local de experimentação política, o próprio objetivo oficial da escola como instituição educacional é politicamente forjado no cotidiano, em meio a um projeto oficioso tecido nas mãos de seus diversos atores. A oportunidade de trabalho do psicólogo é se colocar como mais um mediador, mobilizando os atores que interessam ao seu trabalho e traduzindo suas queixas em demandas factíveis.

### **Psicologia Escolar: percurso histórico e caracterização da profissão**

Ao percorrermos o campo da Psicologia Escolar para a construção do jogo, realizamos uma revisão de literatura para compreendermos como este corpo de conhecimento se constituiu e tem se movimentando no cenário atual da Psicologia brasileira. Procuramos contemplar a complexidade da formação dos psicólogos nesta área para a constituição de um esboço sobre o qual procuramos ancorar nossos esforços para a proposição de uma ferramenta educativa.

A Psicologia relacionada à Educação no Brasil remonta ao período das missões jesuítas que, em meio a um projeto educacional em processo de instalação no país, contribuiu para difundir e praticar ideias que levavam em

conta o papel da família e da ludicidade na aprendizagem (Barbosa e Souza, 2012; Massimi, 1984; 1990; Massimi e Guedes, 2004).

Segundo Barbosa e Souza (2012), antes de sua oficialização como profissão no Brasil em 1962, a Psicologia se constituía aos poucos como uma disciplina tipicamente empregada para a compreensão dos fenômenos educativos, em especial na pesquisa empírica laboratorial. Nos anos 1920 e 1930, sua estreita proximidade com a Educação também era conhecida sob os termos Biologia Educacional e Biotipologia Educacional, uma vez que também incluíam conhecimentos das Ciências Biológicas (Barbosa, 2011). Esse encontro disciplinar era tão recorrente em cursos Normais que é possível dizer que havia uma relação constitutiva entre Educação e Psicologia. Uma Educação baseada em conhecimentos psicológicos era acolhida na formação de educadores, que a aplicariam em conjunto com a psicomетria, a Puericultura e a Psicologia da Criança (Barbosa e Souza, 2012).

Observa-se nesse período, o surgimento de uma Psicologia Educacional preocupada em produzir diagnósticos de escolares tendo como critério um certo padrão de “normalidade”, com o amparo de instrumentos de medida e de políticas institucionais orientadas pela separação de alunos considerados “especiais” em classes ou escolas distintas. Os serviços pioneiros de atendimento psicológico no Brasil teriam surgido em 1938 com essa configuração, como foi o caso da Seção Técnica de Ortofrenia e Higiene Mental do Departamento de Educação e Cultura do Distrito Federal e a Clínica de Orientação Infantil, ambos no Rio de Janeiro; e o Serviço de Saúde Escolar, em São Paulo. A Psicologia cumpria seu papel embrionário de normatização, interferindo na Educação como um saber aliado à clínica médica que visava à “cura” dos problemas de aprendizagem por meio do ajuste do estudante a condições idealizadas de ensino definidas pela escola (Barbosa e Souza, 2012).

Durante o movimento que ficou conhecido como Escola Nova<sup>14</sup>, a promessa de uma suposta igualdade de oportunidades oferecida pelo ensino formal se apoiava nos testes psicológicos para explicar as diferenças do desempenho escolar com base na singularidade do aluno, atribuindo às pessoas

---

<sup>14</sup> Nesse movimento, a Psicologia era considerada uma ciência básica para a educação. Tratava-se da escola ativa na qual a Psicologia fornecia as bases científicas para a atuação do professor.

a responsabilidade por suas condições de vida e escamoteando as assimetrias coletivas entre classes econômicas (Barbosa e Souza, 2012; Yazzle, 1997) no reducionismo que procurava pelas causas dos problemas em um único sujeito. No entanto, na medida em que a Psicanálise se difundia entre os pesquisadores desse campo, seu enquadre teórico expandia o enfoque clínico para as relações familiares e se somava às vertentes biológicas de viés psicométrico (Barbosa e Souza, 2012).

Durante os anos 1960 e 1970, essa tendência se manteve em abordagens teórico-práticas centradas na “criança-problema” e nas dificuldades de aprendizagem, reforçando o modelo clínico-médico que procurava por desvios e anormalidades para propor reajustes segundo critérios e orientações da Psicopatologia (Antunes, 2008; Andrada, 2005; Martinez, 2009; 2010; Oliveira e Marinho-Araújo, 2009; Patto, 1981b; Souza, 2009a). A Psicologia praticada no interior das instituições de ensino devia a sua relevância ao mapeamento de denominações como “criança difícil”, “aluno-problema”, “criança-problema”, sempre com o apoio de instrumentos psicométricos de medida (Barbosa e Souza, 2012; Andrada, 2005; Souza, 2009a).

O termo “Psicologia Escolar” só passa a ser utilizado nas décadas de 1970 e 1980, período em que as críticas ao excesso de referência aos fatores biológicos conduzem a análises dos fatores socioeconômicos e do ambiente na formação do aluno. Embora o enfoque comece a se deslocar do “aluno-problema” para os processos educacionais mais amplos, florescia, inicialmente, uma ênfase evidente no determinismo sociológico (Yazzle, 1997), principalmente com a importação, dos Estados Unidos, da teoria da carência cultural. Segundo os proponentes desta teoria, as diferenças individuais não decorreriam de diferenças genéticas, mas da baixa estimulação ambiental a que grupos menos favorecidos economicamente estariam submetidos. Como resposta às reivindicações por igualdade das minorias raciais americanas, a teoria justificava programas educacionais especiais para compensar o baixo rendimento escolar das crianças tidas como carentes por estimulação (Barbosa e Souza, 2012).

Na Psicologia brasileira, a rejeição à importação dessa teoria coincide com as críticas à psicomетria, à individualização dos problemas de aprendizagem e ao modelo psicanalítico, que se consolidam com a tese de Maria Helena Souza

Patto (1981b). Tida como um importante marco na história da Psicologia Escolar praticada em território nacional, essa tese viabilizou revisões dos métodos, da proposta e dos limites do objeto de análise da referida disciplina. Trabalhos subsequentes passaram a identificar a Psicologia Educacional com o passado tradicional que deveria ser superado sob as marcas da discriminação, da medicalização e do pensamento adaptacionista que se aliava a teorias como a da carência cultural (Barbosa e Souza, 2012).

Hoje em dia, a Psicologia Escolar é frequentemente referida como Psicologia Escolar Crítica (Meira e Antunes, 2003; Souza, 2008; Tanamachi, 2000; Tanamachi, Proença, e Rocha, 2000) e ergue seus pilares na atenção à escolarização e às políticas coletivas em meio às quais a Educação encontra suas formas de existência. O papel do psicólogo escolar é o de percorrer as redes concretas nas quais a experiência da escolarização se depara com controvérsias, procurando participar a família, os professores e demais atores do âmbito institucional e extramuros na mobilização da realidade produtora de queixas diversas, e não apenas os problemas de aprendizagem. Para tanto, não se limita às referências teóricas da Educação e da Psicologia, mas procura se valer também dos conhecimentos oriundos da Antropologia, da Sociologia, da Filosofia, entre outras disciplinas (Barbosa e Souza, 2012; Tanamachi e Meira, 2003).

Apesar deste breve percurso que nos mostra como a Psicologia Escolar levou adiante um projeto ético-político contrário à Psicologia Educacional identificada com o atendimento médico-clínico, não se pode falar em uma total superação daquele modelo tradicional de prática e pesquisa, ainda tão reiteradamente criticado. Muitos estudos ainda são conduzidos com o enfoque biologicista com intervenções medicamentosas (Barbosa e Souza, 2012; Collares e Moysés, 1994). Barbosa e Souza (2012) até sugerem haver uma reedição do modelo individualizante de trabalho com a ascensão da Psicopedagogia, que tem se apoiado na teoria psicanalítica e enfatizado o diagnóstico clínico no confronto dos problemas do cotidiano institucional escolar<sup>15</sup>. Conforme aponta o Conselho

---

<sup>15</sup> Cabe observar que a crítica de Barbosa e Souza (2012) está dirigida a um versão específica da vertente psicopedagógica que mantém essa ênfase clínica na abordagem dos problemas escolares. Entretanto, reconhecemos a existência de outras versões com vieses mais institucionais.



Regional de Psicologia de São Paulo (Conselho Regional de Psicologia de São Paulo e Grupo Interinstitucional "Queixa Escolar", 2010), o trabalho clínico que compreende atendimento, diagnóstico e encaminhamento a outros profissionais de saúde de orientação médica registrou um crescimento substancial desde os anos 2000.

Diante desse cenário, o Conselho Federal de Psicologia - CFP (2013a) se posiciona de modo semelhante à postura que observamos emergir no breve percurso histórico que apresentamos acima. Trata-se de dar manutenção às controvérsias que possibilitaram a criação do projeto de Psicologia Escolar Crítica. Para tanto, enquanto descreve a realidade psicossocial das instituições de ensino, o CFP realiza uma análise negativa de seu entorno sociopolítico, procurando evidenciar os obstáculos para a concretização do que chama de uma Educação genuinamente democrática.

Na perspectiva do CFP (Conselho Federal de Psicologia, 2013a), a escola deve ser problematizada como um espaço no qual as relações de poder travadas nos coletivos mais amplos deixam os rastros das contradições cuja existência é negada pelo projeto neoliberal econômico. As instituições de ensino reproduziriam essas mesmas contradições enquanto atuariam como agentes disciplinadores em obediência à lógica de acumulação do capitalismo. No cotidiano escolar, isso se traduziria em um planejamento pedagógico baseado no controle e na avaliação com vistas à otimização, tal como ocorre no mercado de produção de bens materiais. Sob este prisma, a produção de diagnósticos de alunos-problema, por exemplo, serviria ao propósito positivo de eficiência que avança excluindo obstáculos em vez de se reorganizar diante deles. A promessa de educação cidadã e emancipatória permaneceria apenas enquanto mantenedora de uma ideologia, cegando aqueles que deveriam ser esclarecidos se seus direitos democráticos se cumprissem.

As orientações do CFP (Conselho Federal de Psicologia, 2013a; 2013b) conclamam os psicólogos escolares a adotarem esta posição política, priorizando o conhecimento das configurações sócio-históricas que engendrariam as condições de oferta do ensino no Brasil. Neste sentido, seria necessário questionar os rituais institucionais que consolidam certos modelos de aluno e de ensino em atenção à diversidade cultural nos modos de existir, aprender e lidar

com o mundo que desafiam a legitimidade desses mesmos modelos. Sobretudo, o profissional deveria se perguntar constantemente a quais interesses serviriam as práticas educativas que movimentam o dia-a-dia das instituições que atendem, fazendo disso uma importante ferramenta de análise em vigilância das condições democráticas de ensino, conforme declaração a seguir:

À Psicologia Escolar e Educacional, almejamos um projeto educacional que vise coletivizar práticas de formação e de qualidade para todos; que lute pela valorização do trabalho do professor e constitua relações escolares democráticas, que enfrente os processos de medicalização, patologização e judicialização da vida de educadores e estudantes; que lute por políticas públicas que possibilitem o desenvolvimento de todos e todas, trabalhando na direção da superação dos processos de exclusão e estigmatização social (Conselho Federal de Psicologia, 2013a).

Neste sentido, o psicólogo escolar é visto como um agente de transformação e não de manutenção do *status quo*. Tal como para a atuação no âmbito geral de sua profissão, ele deve ser formado para lidar com a realidade em que ainda imperam a violência, a desigualdade, a homofobia e outros tipos de injustiças instituídas, não apenas na escola, mas nos vários espaços da vida coletiva (Conselho Federal de Psicologia, 2013b). Seu trabalho deverá ser o de desnaturalizar mecanismos estabelecidos de ação que mantêm o funcionamento destas práticas, considerando que a escola e suas rotinas operativas consistem em uma forma histórica de organização e concepção do ensino (Conselho Federal de Psicologia, 2013a).

Segundo o Conselho Federal de Psicologia (2013a), o desafio do trabalho do psicólogo, nestas circunstâncias, passa a ser o de realizar negociações com o coletivo com o qual trabalha, atento às possibilidades que existem para além das divisões de papéis entre especialistas de outras áreas do conhecimento, professores, alunos e seus familiares e procurando fugir das funções instituídas pelas hierarquias em favor da constituição de “redes de atenção à vida”. Isso equivaleria a valorizar o trabalho psicológico mais pela capacidade de mobilizar os principais envolvidos nas questões de interesse do que de formular respostas imediatas aos problemas que a instituição apresenta. Em vez de assumir a posição assimétrica do suposto saber ou, o seu oposto, ocupar o lugar definido pelos atores na dinâmica das situações geradoras de conflitos que exigem

soluções, o profissional adotaria saídas diplomáticas, negociadas em um meio justo entre si próprio e os demais atores. Dessa forma, espera-se que o psicólogo trafegue pelos territórios estabelecidos onde os problemas são postos em dilemas e encontre meios de experimentação e argumentação (Conselho Federal de Psicologia, 2013a).

Com essa sugestão, o espaço de manobra<sup>16</sup> que o psicólogo deve criar está no interstício das demandas que a instituição apresenta. Se há formas enrijecidas de relação professor-aluno contribuindo para a manutenção de uma determinada queixa, por exemplo, deve-se favorecer o surgimento de outras demandas na invenção de espaços em que seja possível experimentar e tomar partido em modos alternativos de compreensão da realidade. O que é preciso fazer para que os atores envolvidos em um problema qualquer possam encontrar outros caminhos de resolução além daqueles que chegaram ao psicólogo como culpabilização e preconceito de uma parte para com a outra? Cabe ao psicólogo se perguntar sobre como propiciar a circulação de outras narrativas sobre a educação que desestabilizem as demandas controversas (Conselho Federal de Psicologia, 2013a). Se há pouca implicação da parte demandante nos problemas que distingue no seu entorno institucional, a emergência de outras demandas mais interessantes é uma oportunidade para a implicação legítima sem tomar o desvio repetitivo da culpabilização ou da procura pelas causas em um único ator.

Aos nos depararmos com estas orientações gerais que caracterizam a profissão do psicólogo escolar, começamos a nos questionar sobre como poderíamos prosseguir com a tarefa de construção do jogo educativo sabendo que o desenvolvimento desse campo de estudo decorre da sustentação de uma posição política de abertura a outras possibilidades. Se há especificidade na prática desse profissional, ela é possível porque há um respeito constante às delimitações do campo que se efetivam no modo como o psicólogo conduz seu trabalho em contraste com aquilo que a Psicologia Escolar historicamente rejeitou.

Essa questão remete a um dos pontos mais difíceis desta pesquisa que sempre rondava nossas reflexões enquanto planejávamos a construção do jogo

---

<sup>16</sup> Entendemos *espaço de manobra* como sendo o território de possibilidades que o psicólogo deverá criar para negociar a realização do seu trabalho em meio ao cotidiano institucional.

educativo sobre a temática da Psicologia Escolar. Me refiro aqui à necessidade de definir, com clareza, o que o psicólogo faz nas instituições de ensino que poderia ser traduzido em tarefas didáticas inteligíveis, como um passo adiante após o projeto político desta disciplina.

No tópico a seguir, vasculhamos as atividades que o psicólogo escolar tipicamente realiza nas instituições de ensino na tentativa de vislumbrá-las mais concretamente como fundamento conceitual para o jogo. Após percorrermos um rol razoável de tarefas atribuídas a esse profissional, voltaremos, adiante, a analisar mais detidamente a dificuldade a qual nos referimos no parágrafo anterior.

### **Modalidades de atuação do psicólogo escolar**

O Conselho Federal de Psicologia (2000), na sua Resolução nº 014/00, define como especificidade do trabalho do Psicólogo Escolar/Educacional o envolvimento com todos os segmentos do sistema educacional que participam do processo de ensino-aprendizagem. No campo geral da educação, as atividades desse segmento se inserem em diversas dimensões como a inclusão social da criança e do adolescente, o atendimento a jovens em liberdade assistida e ao idoso, ações comunitárias, prevenção de DSTs, programas de formação de educadores de ONGs e órgãos governamentais etc (Souza, 2009a).

Segundo Antunes (2008), a Psicologia Escolar diferencia-se da Psicologia da Educação, que está mais voltada ao estudo da psicologia dos processos educativos. O objeto da Psicologia Escolar centra-se mais no processo de escolarização e nas relações que ocorrem nas instituições de ensino. Trata-se de um nicho profissional de realização de intervenções em âmbito escolar ou campos correlatos, orientado por saberes produzidos por várias disciplinas, inclusive pela Psicologia da Educação (Antunes, 2008).

Como vimos, as críticas sofridas pela Psicologia Escolar no decorrer dos anos promoveram algumas reformulações em seu projeto (Oliveira e Marinho-Araújo, 2009; Souza, 2009b; Patto, 1981a). A missão da Psicologia na educação passa a ser a de militar pela importância de se conceber a queixa escolar não como um mero subproduto de questões emocionais ou individuais, mas sim da

sua inter-relação com a própria configuração escolar. Tais mudanças instituem o entendimento do fenômeno escola como sendo fruto do processo de socialização, o que inclui as dimensões institucional, pedagógica e relacional. Segundo Souza (2009a), a prática psicológica deve partir da demanda escolar a ser compartilhada com todos os setores do processo educativo, efetivando a compreensão coletiva dos discursos para enfrentar os problemas que surgirem.

Após experimentar uma autocrítica sobre a prática da Psicologia Escolar no campo da educação, o profissional perdeu espaço nas instituições de ensino, principalmente no ensino público, agora ocupado pela psicopedagogia que tem retomado a prática clínica reiteradamente criticada (Souza, 2009a). Além disso, seu trabalho constitui fonte de receio e controvérsias no ambiente escolar, como observa Martinez, (2010). Tal fato, segundo a autora, se deve a equívocos ainda presentes na concepção do profissional da educação acerca de seu trabalho. As escolas ainda mantêm as expectativas criadas sobre a Psicologia quanto ao trabalho do psicólogo: integrar os alunos problemáticos ao bom funcionamento institucional (Andrada, 2005a).

Em confronto a esse tipo de resistência, o psicólogo escolar deve ouvir os alunos, os professores, suas demandas e construir, com eles, novas práticas e novos olhares sobre o aluno que chama de problema, assim como refletir junto à família sobre a função das dificuldades do estudante. Assim, para Andrada (2005b), esse profissional deve estar atualizado quanto às teorias do desenvolvimento e da aprendizagem, compreender a importância da participação ativa da família e dos educadores no processo de formação; reconhecer a complexidade do fenômeno da educação, que abarca várias áreas do conhecimento; além de buscar compreender o aluno dentro de seu coletivo de interação. Em termos práticos, o psicólogo escolar precisa conhecer o projeto político pedagógico da escola e participar da sua atualização, colaborando com a equipe de educadores para uma nova compreensão dos alunos e do processo educacional.

Em busca de sistematização da amplitude do trabalho do psicólogo escolar, Martinez (2009; 2010) revisita os tipos possíveis de atuação dessa profissão e estabelece duas categorias: formas tradicionais e emergentes.

No que diz respeito à atuação tradicional, Martinez (2009; 2010) enumera:

- *Avaliação, diagnóstico, atendimento e encaminhamento de alunos com dificuldades escolares;*
- *Orientação a alunos e pais;*
- *Orientação profissional;*
- *Orientação sexual;*
- *Formação e orientação de professores;*
- *Elaboração e coordenação de projetos educativos específicos (em relação, por exemplo, à violência, ao uso de drogas, à gravidez precoce, ao preconceito, entre outros).*

Quanto à formas de atuação emergentes, Martinez (2009; 2010) destaca:

- *Diagnóstico, análise e intervenção em nível institucional, especialmente no que diz respeito à subjetividade social da escola, visando delinear estratégias de trabalho favorecedoras das mudanças necessárias para a otimização do processo educativo;*
- *Participação na construção, no acompanhamento e na avaliação da proposta pedagógica da escola;*
- *Participação no processo de seleção dos membros da equipe pedagógica e no processo de avaliação dos resultados do trabalho;*
- *Contribuição para a coesão da equipe de direção pedagógica e para sua formação técnica;*
- *Coordenação de disciplinas e de oficinas direcionadas ao desenvolvimento integral dos alunos;*
- *Contribuir para a caracterização da população estudantil com o objetivo de subsidiar o ensino personalizado;*
- *Realização de pesquisas diversas com o objetivo de aprimorar o processo educativo;*
- *Facilitar de forma crítica, reflexiva e criativa a implementação das políticas públicas.*

Conforme sugere Martinez (2009; 2010), muitas dessas atividades também compõem o repertório de ação de outros profissionais, como o orientador educacional, por exemplo. O que vale notar com isso é que o trabalho do psicólogo escolar nas instituições de ensino deve, sempre que possível, ser

coordenado com as funções de outros, somando-se ao trabalho organizado em equipes.

A partir dessas considerações, intuímos que a realização de um aparato educativo deveria respeitar as especificidades do campo de estudos que ele visa problematizar. A natureza complexa dos fenômenos vivenciados no cotidiano escolar pode ser tratada de forma sistematizada e didática, tal como acreditamos que se espera fazer nas concepções tradicionais de ensino. Em uma estratégia inovadora e inédita, contudo, entendemos que um software educativo pode ajudar a questionar ainda mais aquilo que ainda se encontra instável e sugerir outras perspectivas para pontos de discussão em vias de estabilização. Nesse sentido, o uso de um jogo em sala de aula não visa abarcar a totalidade desse campo de problemas, nem fechar nenhuma controvérsia que ele engendra. Ao contrário disso, esperamos que ele acrescente mais possibilidades na constante necessidade de aprendizagem na formação do psicólogo escolar. Apostando assim, não somente na solução de problemas mas em sua invenção.

Na ausência de estudos sobre o ensino da Psicologia Escolar brasileira baseado em games, o principal desafio que estabeleceu os problemas desta pesquisa consistiu em produzir um software que contemplasse as necessidades comuns para a organização da experiência de aprendizagem de um campo do conhecimento. A respeito disso, ressaltamos o desenvolvimento do pensamento analítico; a exposição a contextos práticos em que haja produção de fenômenos; oportunidades para a o levantamento de hipóteses; e experiências de realização de diagnóstico e intervenção. Entre outras coisas, procuramos investigar estratégias que viabilizassem a avaliação e a deflagração do processo de aprendizagem de acordo com as características de um jogo eletrônico e as especificidades da Psicologia Escolar.

Squire e Jan (2007) observam que o desenvolvimento do pensamento científico nas escolas tem sido condicionado pela atribuição do papel de provedor do conhecimento ao professor. Disso decorreria a mistificação da ciência como um trabalho realizado por outros. Semelhantemente, acreditamos que o mesmo risco haveria no ensino superior quando conceitos científicos são reificados e tomados como absolutos para a compreensão dos fenômenos. É possível que uma aprendizagem mais enativa propiciada pelos games possa abrir espaço,

inclusive, para o questionamento de valores e normas que estabeleceram as bases teóricas da Psicologia Escolar como um campo de estudo.

Nosso ponto de partida seguiu a sugestão de Squire (2011), que é a fazer com que o *gameplay*<sup>17</sup> e os objetivos educativos que gostaríamos de alcançar fossem uma única coisa. Para tanto, procuramos fazer um estudo pormenorizado da qualidade das experiências lúdicas que resultariam na formação de um psicólogo compatível com os movimentos do domínio que define a Psicologia Escolar como saber teórico-prático.

### **Questões de pesquisa**

Portanto, para as etapas de desenvolvimento desta pesquisa procuramos reunir esforços para responder às seguintes questões: como produzir articulações do campo de estudos da Psicologia Escolar com um game? Como produzir ocasiões de aprendizagem em que o conhecimento posto em ação seja, predominantemente, de tipo não declarativo<sup>18</sup>? Quais elementos formativos podem estar presentes para a aprendizagem de conceitos importantes à realização de diagnósticos e intervenções? Provocados por estas questões, iniciamos a nos indagar acerca da especificidade da Psicologia Escolar e como poderíamos traduzí-la em um jogo, conforme discutimos a seguir.

### **Sobre o funcionamento da psicologia como saber acadêmico e como traduzi-la em um game**

Responder às perguntas que nos fizemos no tópico anterior não nos parecia uma tarefa nem um pouco trivial. Em algumas etapas do estudo, éramos quase seduzidos pela ideia de que a criação de um jogo educativo para a Psicologia Escolar seria impossível, dada a multiplicidade de concepções teóricas e versões que ela possui. Além disso, nos sentíamos presos à crença de que a

---

<sup>17</sup> *Gameplay* refere-se às condições e modos de interação oferecidas ao jogador pelo ambiente do jogo e às reações desse ambiente em função de suas escolhas (Sato, 2008).

<sup>18</sup> Nesta pesquisa, usamos o termo não declarativo para indicar qualquer tipo de conhecimento que se produz no operar sobre o objeto a ser conhecido, sem recorrer à linguagem para definir, explicar ou indicar significados.



Psicologia seria um campo de conhecimento tão abstrato e baseado em ideias escritas que a produção de um recurso didático para estudá-la não ultrapassaria a barreira da redundância. Pensávamos que a única saída seria traír os melhores argumentos dos *game studies* oferecendo um jogo educativo com desafios meramente textuais para o cumprimento de um programa de ensino instrucional.

Era ainda mais frustrante pensar que se estivéssemos produzindo um jogo educativo para a formação do biólogo e quiséssemos tratar da citologia, bastaria tomar o funcionamento de uma célula como ponto de partida para a construção de um jogo se a intenção fosse sensibilizar o jogador sobre como ocorre o processo de divisão celular, por exemplo. Poderíamos, inclusive, imaginar os cenários mais absurdos, como o de um personagem que anda por entre as organelas, resolvendo enigmas enquanto conhece a função e o modo de operar particular de cada uma delas. Programar um jogo assim não seria necessariamente mais fácil do ponto de vista do programador, porém, seria evidentemente mais simples referir-se a ele como um modelo esquemático de uma célula se quiséssemos convencer um biólogo ou um leigo de que se tratava de recurso didático relevante. Conforme nos fala Latour (1994), "a ciência é a política executada por outros meios" (p. 109) e na Psicologia, uma área acadêmica em que mais se fala de método e epistemologia (Ferreria, 2005; Figueiredo, 1996), qualquer proposta de estudo deve ser politicamente muito bem representada para ser acolhida. Um jogo eletrônico educativo, mesmo que seja um simples instrumento didático, ainda surge como mais um meio estranho, ainda com poucos representantes.

No caso desta pesquisa, passamos boa parte de nosso tempo preocupados em efetivar essa representação, ou em afirmar para nós mesmos e para nossos pares de pesquisadores que o que estávamos fazendo tinha realmente algum sentido dentro da Psicologia. Em busca de respostas para esses questionamentos, recorreremos à Teoria Ator-Rede para refletirmos sobre o que faz da Psicologia Escolar uma área de conhecimento tão controversa e complexa e como poderíamos explorar seu modo de funcionamento na programação de um game.

Um ponto de destaque nesta nossa exploração reside na característica marcante da Psicologia, em geral, como uma área de dispersão de métodos e

orientações teórico-epistemológicas (Ferreira, 2005). Essa dispersão acarreta várias representações para diferentes psicologias que diferem, entre si, até mesmo na apropriação de um objeto de estudo. Basta compararmos a Psicologia do Comportamento com algumas vertentes da Psicologia Social Crítica para termos uma vaga ideia do tipo de problema ao qual nos referimos. Todavia, ao contrário do que ocorre nas ciências naturais, conflitos teóricos entre essas diferentes psicologias não tendem a selecionar um vencedor ou a provocar uma estabilização unificadora, como bem observou Ferreira (2005).

Os embates são recorrentes, assim como as tentativas de estabilidade, o que faz com que a manutenção de um subcampo esteja sempre alerta em busca de aliados. Enquanto algumas psicologias almejam o difícil alinhamento ao projeto científico das ciências naturais, a necessidade de se definir suas bases empíricas atraem críticas ao tratamento reducionista na proposição de seu objeto de estudo.

Ao mencionar a Psicologia em seus trabalhos, Bruno Latour (1985; 1991b; 1998; 2002) enfatiza a herança moderna desta disciplina em seus movimentos de purificação e redução. Como exemplo, o autor cita a proposta freudiana de aparelho psíquico proposto como modelo universal (Latour, 1998), a epistemologia piagetiana estruturante do sujeito do conhecimento científico (Latour, 1985) e o funcionamento da psicologia como instrumento de purificação moderna, que atua recolhendo os restos de subjetividade descartados pela manutenção da objetividade na ciência.

A TAR de Latour (2005) nos ajuda a compreender como os conhecimentos se viabilizam como campos de estudo a partir do que o autor chama de sistema circulatório das ciências (Latour, 2001c). Como metáfora, o conceito nos é útil porque afasta a ideia de que haja um coração ou um ponto central no funcionamento dos campos do saber. Com base nesse conceito, os ramos do conhecimento precisam ser compreendidos como redes que se espalham pelos coletivos, fazendo circular os fatos científicos e políticos. Não há, portanto, um dentro e um fora quando se trata de um campo de conhecimento estabelecido, mas um conjunto de atores mais ou menos conectados a institutos de pesquisa, pesquisadores, políticos, laboratórios etc.

Portanto, Latour concebe o sistema circulatório como aquilo que consiste em: 1) *Mobilização do mundo* levada a efeito pelo emprego de instrumentos de medida, questionários, pesquisas de campo, inscrições diversas que permitem que os não humanos trafeguem pela rede; 2) *Autonomização*, entendida como a reunião de uma comunidade de especialistas ao redor de um saber disciplinar, que poderá propor critérios de validação, relevância sobre o conhecimento difundido, além de deflagrar acordos e controvérsias; 3) *Alianças*, constituídas pelo cruzamento de objetivos de determinado campo do conhecimento com aqueles de outros grupos e instituições, como a indústria, o governo, as forças armadas, entre outros; 4) *Representação Pública*, que descreve o modo como os efeitos de um campo do saber alcançam o público mais amplo e fazem disso um recurso a mais para a sustentação de um conhecimento disciplinar; e 5) os *Vínculos e Nós*, que dizem respeito à rede conceitual concebida para preservar o funcionamento do campo nos suportes apresentados nos pontos de 1 a 4.

Na Psicologia, o que Latour chama de *Mobilização do mundo* corresponde aos diversos mecanismos de coleta e inscrição de dados, utilizados tanto para publicações de interesse acadêmico como para a execução das tarefas necessárias ao trabalho clínico ou de intervenção psicossocial, com o uso de relatórios, questionários, gráficos etc. Enquanto circulam, as inscrições podem ser coligidas, recombinaadas, transportadas de um ponto a outro, servir de referência para a ação a distância e até mesmo como ponte para o trabalho em equipes multidisciplinares. No entanto, Ferreira (2005) observa que, nas psicologias, a mobilização dos campos por seus atores encontraria obstáculos à circulação desses dados capturados e plasmados em documentos, uma vez que sua liberdade de tráfego se encontra restrita a orientações teórico-metodológicas específicas ou conforme os protocolos de comitês de ética em pesquisa. Além disso, assim como Latour (2004) se refere acerca do problema das pesquisas com participantes humanos, Ferreira (2005) sugere que o trabalho de mobilização dos atores entre as diversas psicologias é geralmente realizada a partir de extorsões de testemunhos, o que caracteriza a assimetria entre pesquisador e pesquisado na produção do conhecimento.

No que diz respeito à *Autonomização*, essa área do conhecimento conta com pesquisadores, programas de pós-graduação e associações acadêmicas

específicas no Brasil e no mundo, o que a situa como uma especialidade dentro da Psicologia. Há também a expansão desse campo na realização de interfaces profícuas com a Pedagogia, a Antropologia, a Sociologia, as Neurociências, entre outros.

Quanto às *Alianças*, Ferreira (2005) ressalta que a Psicologia não gozaria de associações tão sólidas com instituições privadas e públicas como ocorre com outros segmentos da ciência. Entretanto, seria notável como a área da saúde estaria aliada ao seu projeto na produção de critérios de normalidade. Na Psicologia Escolar brasileira, trata-se de uma aliança reiteradamente criticada em denúncias que procuram demonstrar como a medicalização permeia a prática educativa em discursos de culpabilização do aluno por seu próprio fracasso escolar. Conclui-se que, como importantes bases de sustentação de um campo, as *Alianças* na Psicologia Escolar correm sério risco de implosão ou de permanente questionamento.

Em relação à *Representação Pública*, esta exerce papel identificável na Psicologia Escolar, pois é em função dela que, muitas vezes, se depositam expectativas em relação ao conhecimento e função do psicólogo no âmbito das instituições. Ela poderá influir, inclusive, na contratação do profissional. Contudo, muito frequentemente, é a própria assimetria entre o suposto saber do psicólogo e o lugar ocupado pelos sujeitos que ele investiga que deve ser questionada para que um trabalho de intervenção seja possível. Sob condições assimétricas, segundo Latour (2004), aos sujeitos não são oferecidas condições para objeção e diferenciação durante a resolução das controvérsias nas quais estiverem metidos. Conseqüentemente, seu espaço de existência é reduzido e o testemunho do psicólogo é apenas parcial.

Sobre os *Vínculos e nós* da rede conceitual que opera na Psicologia, há nesta disciplina um misto de conceitos importados de outros saberes disciplinares e oriundos de orientações teóricas nas quais a prática do psicólogo estaria circunscrita. Como há pouca ou nenhuma comunicação entre aportes teóricos diferentes, a circulação de conceitos não ocorre. Tal fato parece até revelar uma certa crise identitária que se mantém na Psicologia Escolar desde o contexto de seu surgimento e desenvolvimento como um ramo da Psicologia até os dias atuais (Barbosa e Souza, 2012).

Diante desta perspectiva antropológica sobre o campo da Psicologia Escolar, observamos que nossa dificuldade mais imediata para a construção do jogo encontrava-se no modo como o concebíamos para a *Mobilização do mundo*, tendo em vista as sérias implicações que isso teria para os *Vínculos e nós*. Isto é, temíamos a tradução inadequada das referências conceituais na tentativa de realizar um retorno à prática que as antecedem, afinal, esperávamos que a formação conceitual decorresse do operar do jogador com os desafios do jogo. Além disso, ainda era preciso desenvolver, de forma muito artesanal, cada elemento operável do *software* que tivesse em vista esse objetivo didático.

Em qualquer que seja o campo de estudo, o trabalho do pesquisador consiste em converter um estado de coisas confuso e geralmente controverso em algo inteligível, visualizável (Latour, 2001b; Venturini, 2012). O que se perde em simplificação é compensado com a inteligibilidade (Venturini, 2012) requerida pela comunidade científica. De posse de dados mais legíveis, seria até possível compará-los e combiná-los com dados oriundos de outras pesquisas e até de outros campos de conhecimento. Isso não é apenas vantajoso mas é também previsto dentro do modo de funcionamento da ciência. Como observa Latour (2001b), os fenômenos precisam trafegar até mesmo para garantir a perpetuação dos empreendimentos científicos das disciplinas que por eles se interessam; o que o pesquisador procura fazer mobilizando a realidade e extraíndo dela as referências<sup>19</sup> para esses mesmos fenômenos. Assim, é possível dizer que uma referência indica coerência entre um fato e sua descrição, mas serve mais para sustentar o funcionamento interno de um campo científico do que de correspondência mimética à realidade (Latour, 2001b). Isso valeria para os dados estatísticos, os textos acadêmicos, a cartografia ou os diversificados métodos empregados no estudo da subjetividade<sup>20</sup>.

---

<sup>19</sup> Segundo Latour (2001b), a referência seria mais do que uma garantia da existência de um fenômeno, trata-se também de um recurso para preservar sua integridade durante as transformações que irá sofrer na extensão de sua rede.

<sup>20</sup> Embora a Psicologia seja tradicionalmente considerada como a ciência que se dedica ao estudo da subjetividade, a assunção desse papel nunca foi possível sem alguma controvérsia, a começar pelo fato de que, para a tradição moderna, subjetivo designa tudo aquilo que precisou ser descartado em favor de um projeto de racionalidade científica (Latour, 2002; Latour, 2013a; Tsallis et al., 2006). Entre as consequências disso estariam a crença de que a subjetividade é um mero produto do sujeito e a negação, pelo pensamento moderno, da existência das redes muito concretas que a produzem (Latour, 2013a). Redes que, segundo Latour (2013a) seriam "psicogênicas" (p. 186) e as quais devemos a existência de nossa psique. Não teríamos uma noção muito clara do amor sem os romances literários, por exemplo. Sem a Psicologia, é provável

O preparo de um instrumento didático não poderia prescindir dessa análise, uma vez que tínhamos em mãos a tarefa de combinar vários referentes - como imagens, histórias, conceitos, músicas etc. - que precisariam encontrar vazão no fazer acadêmico que discute a Psicologia Escolar. A programação do jogo teria que oferecer condições para o que Venturini (2012) chama de rastreamento e síntese<sup>21</sup>. Segundo o autor, um fenômeno é rastreável quando pode ser transformado em uma inscrição ou em alguma forma de representação textual; o que é esperado em qualquer situação formal de aprendizagem. Por sintetização, entende-se o ato de referir-se a muitos dados valendo-se de um número bem menor de elementos, o que nos parece também ser uma ótima descrição do que vem a ser a construção de um game educativo.

Em mãos, tínhamos a tarefa de fazer com que os dados que apresentamos no jogo fossem mobilizáveis em qualquer situação de aprendizagem. Para tanto, tomamos como um dever, criá-lo de modo que seus efeitos pudessem ser descritos como um estudo de caso, cuja especificidade encontrasse ressonância com aulas expositivas, relatos de pesquisa e estágios curriculares em instituições de ensino, por exemplo. A mobilidade a que nos referimos dizia respeito à capacidade do jogo de fornecer material relevante para discussão e reflexão com vistas a aprimorar o exercício dessas diferentes atividades com a produção de outras referências. No âmbito do presente estudo, já foi possível demonstrar essa capacidade com os dados coletados nos experimentos que realizamos com o jogo, apresentados adiante.

Elaborado para comportar um mecanismo de "entrada" de dados e outro de "saída", o jogo dificilmente atuaria como um intermediário silencioso, pois a dificuldade que tivemos para negociar a entrada de cada elemento mobilizado da Psicologia Escolar se transformaria em longas e diversificadas formas de falar sobre a escola e seus fenômenos em seu movimento de saída, quando já estivesse nas mãos dos jogadores. O desafio seria traduzir o que vimos sob o rótulo *Mobilização do mundo* de acordo com Latour (2001c).

---

que nem saberíamos distinguir uma certa "dimensão interior" em nós mesmos. Da mesma forma, sem o avanço das drogas psiquiátricas, seria questionável supor que o Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade seria um problema tão comum. A hipótese do argumento é a de que a ciência também produz seus objetos de estudo.

<sup>21</sup> No texto original em inglês, estes termos são encontrados nas formas substantivadas *traceability* e *aggregability* (ver Venturini, 2012).

Em meio a tantas formas de mobilizar o objeto de estudo da Psicologia Escolar para a produção do jogo, nosso movimento de síntese começou quando nos limitamos a consultar relatos de caso e estudos teóricos que, por sua vez, já eram traduções dos fenômenos discutidos nessa área. Além disso, era preciso recombina esses dados criativamente às especificidades do Game design; como na construção de personagens e um roteiro e na apresentação ordenada de problemas que possibilitassem a emergência de referentes conceituais. Logo, além da dificuldade de se escolher o que contaria como fenômeno de interesse, também era preciso transformá-lo em algo que se experimenta interativamente, com pontuação, controle de avatar, sonorização etc.

Em suma, no desenvolvimento do jogo, nada era tão simples como representar fenômenos importados de artigos ou livros. Somava-se a isso a dificuldade de se selecionar e distribuir as referências da Psicologia Escolar - já simplificados pelo ambiente virtual do game – tendo em vista um movimento adicional de síntese a ser feito pelo jogador aspirante a psicólogo. Expor o estudante a uma situação formativa, nesse caso, envolvia espalhar um quebra-cabeças pelo cenário e esperar que ele fosse montado. Como psicólogos, nos preocupávamos sempre com o fato de que isso fosse reduzir, demasiadamente, a qualidade da expressão dos fenômenos que interessam à Psicologia Escolar. Como designers, tínhamos que conceber um fenômeno ou conceito inteiro para em seguida fragmentá-lo e criar meios para sensibilizar o jogador para sua montagem e compreensão.

Deste modo, a experiência que procurávamos programar no jogo assentava-se sobre a proposta de mobilizar o jogador para que este viesse a adotar uma atitude criativa; um tipo de convite que ainda visava provocar o corpo à participação. Essa era uma lição ainda superficial dos games: não se deve entregar o jogo tão facilmente sem que haja esforço e envolvimento da parte do jogador. A esta altura, o próximo passo que tomamos foi refletir sobre as contribuições do conceito de cognição incorporada para a produção de experiências de aprendizagens, como veremos no próximo capítulo.

### 3

## **A aprendizagem como exercício da cognição incorporada**

Pesquisas realizadas no âmbito das Ciências Cognitivas geralmente ignoram a materialidade de nosso mundo sociotécnico. Para certas escolas teóricas, isso significou a exclusão das experiências cotidianas, dos artefatos tecnológicos e do corpo inteiro do escopo de seus estudos. Em outras palavras, ocorreu uma purificação teórica com consequências bem práticas. O cérebro, isolado do corpo, tornou-se uma caixa-preta, um repositório para as explicações científicas cuja atribuição de causa varia entre a proposição de instâncias mentais à localização de topologias neurológicas. Tomando de empréstimo os pressupostos kantianos e cartesianos, tais paradigmas perpetuam a noção de que qualquer fenômeno cognitivo deve ocupar lugares específicos no domínio ontológico que lhes foi reservado (Despret, 2004), já que sua "natureza" deve ser explicada como sendo ora representada ou pré-existente, natural ou cultural etc (Latour, 2013a). Entretanto, a quem cabe decidir o que vem a ser cultural ou biológico quando se trata de compreender o funcionamento da aprendizagem? Quantas separações precisamos realizar para o estudo daqueles fenômenos que parecem, de fato, inseparáveis?

O advento de técnicas de neuroimagem representou uma oportunidade para esclarecer tais questões sem deixar de lado a estrutura geral daquela epistemologia baseada na separação e na purificação. Quando se tornou uma fonte de garantias, o cérebro foi dissecado e mapeado para facilitar a identificação das faculdades mentais cuja existência já havia sido proposta por filósofos da antiguidade e pelas Ciências Cognitivas tradicionais. Sobre isso, o papel desempenhado pela neuroimagem nos estudos sobre a cognição costumava ser simplesmente uma questão de confirmação das hipóteses essencialistas sobre as funções cerebrais (Bennett e Hacker, 2003; Chemero e Silberstein, 2008; Rose e Abi-Rached, 2013).



## **Cognição incorporada: evidências empíricas e perspectivas filosóficas**

O projeto de *purificação moderna*, conceito proposto por Bruno Latour (1993) nos Estudos sobre a Ciência e Tecnologia, atravessa todas as ciências. Da análise latouriana, depreende-se que a ideia de que tal projeto fundamentaria a própria definição dos objetos de estudo para os diversos campos de conhecimento. Mais antigo e mais amplo que muitos saberes disciplinares, a purificação moderna se confunde com a própria história das ciências modernas, uma vez que sobre ela assentam-se dicotomias tais como: natureza e sociedade; corpo e mente; indivíduo e coletivo, entre outros, que estão nas raízes ontológicas e epistemológicas do desenvolvimento do conhecimento científico.

Análoga às noções de separação e demarcação, a purificação pode ser explicada como uma tentativa de separar natureza e cultura e ignorar a produção de híbridos decorrentes desse próprio movimento de separação. Além disso, purificar também significaria modernizar, quebrar o elo com o passado para começar do zero: um posicionamento científico e político facilmente identificado na concepção das investigações filosóficas e científicas que vieram com o fim da Idade Média, a Renascença e o Iluminismo francês. Historicamente, para as Ciências Cognitivas, o problema da purificação é uma herança que pode ser traçada desde o dualismo inaugural mente-corpo de Descartes e à filosofia transcendental de Kant. O fracasso do projeto Cartesiano, preocupado com a certeza do sujeito em relação à “realidade externa” conduziu à proposta Kantiana de conhecimento baseado em categorias de mente. A obsessão pela certeza foi então substituída por um ego universal transcendental, ao redor do qual a realidade foi definida como uma representação da mente (Latour, 1999).

A proposição cartesiana de que o corpo e a mente seriam entidades distintas serve, geralmente, como um enquadre epistemológico geral marcado pela busca pela "autenticidade" do conhecer. O legado de tal dualismo é uma fonte frequente de controvérsias, criticado pela noção de que o conhecimento purificado ideal que deveria ser "adquirido" pela mente está sempre sob a ameaça dos sentidos do corpo (Anderson, 2003; Latour, 2004). A consequência paradoxal dessa perspectiva reside na suposição subjacente de que o corpo seria um impedimento para o conhecimento da "realidade verdadeira" (Latour,

2004; Ingold, 1995). Para toda uma tradição da ciência ocidental, isso teria suscitado a manutenção constante das condições mais apropriadas para a prática científica, que teria levado à exclusão sistemática do corpo em favor da noção de mente racional (Despret, 2004).

Desenvolvimentos subsequentes em Ciências Cognitivas exacerbaram a exclusão do corpo com a proliferação de muitas outras divisões. Por definição, o cérebro isolado começou a ser compreendido de acordo com um modelo hierárquico e modular de funcionamento, especialmente após a introdução das técnicas de neuroimagem que possibilitaram o mapeamento das áreas cerebrais associadas a comportamentos, reações e percepções específicas.

As Ciências Cognitivas adotaram um vocabulário que é representativo de uma ontologia geral baseada na ideia da representação simbólica computacional, considerada como evidência da existência de categorias mentais predefinidas, tais como carga cognitiva, memória, fala, visão, processamento de informações etc. De acordo com Varela et al (1991), tal vocabulário alcança seu limite na tentativa de fornecer explicações para a cognição tipicamente investigada em configurações laboratoriais demasiadamente simplificadas. Isto evidenciaria a dificuldade de se mapear regiões cerebrais com base em funcionalidades mentais em enquadres experimentais reduzidos, dispondo-se de ambientes sensoriais diminutos e com poucos recursos. Em tais condições, respostas neuronais específicas seriam tão contextualizadas como poderiam ser caso uma gama mais variada de estímulos fosse acolhida nos experimentos. Um contexto controlado, neste caso, apenas confinaria o estudo a uma versão menos criativa.

Tal sensibilidade ao contexto é uma proposta derivada dos estudos que sugerem que respostas neuronais a estímulos não são apenas subordinadas às suas áreas de recepção, mas também participam de redes neuronais maiores influenciadas e conectadas às áreas relacionadas à coordenação motora (Varela et al, 1991). Uma simples mudança em uma disposição corporal pode afetar o modo como o córtex visual, por exemplo, responderá a um estímulo. Para Varela et al (1991), isto é suficiente para compreendermos o cérebro como um sistema cooperativo, mais do que um emaranhado hierárquico de redes.

Quando as Ciências Cognitivas deslocaram o foco de sua atenção da cognição mental para a cognição incorporada, o conceito essencialista de mente

natural começou a ser questionado em favor de uma noção mais situada de pensamento e aprendizagem. Tratava-se de um gesto significativo em direção à priorização da experiência e o papel dos objetos na produção da cognição, em vez de enfatizar a função de operações formais sobre símbolos abstratos com o auxílio das metáforas do processamento informacional dos computadores (Anderson, 2003).

Graças a essa mudança de perspectiva, investigações seguintes propuseram outros tipos de experimentação com o conceito de cognição. Cardinali et al (2009), por exemplo, descrevem um experimento no qual o uso de uma ferramenta para alcançar objetos distantes mudou a forma com a qual os participantes do estudo perceberam o comprimento de seus próprios braços (Ihde, 2012). Os autores relatam que os participantes começaram a perceber os estímulos em seus braços como estando mais distantes do que descreveram antes do experimento, o que significaria que seus braços pareciam estar maiores do que antes. Conseqüentemente, pode-se dizer que uma ferramenta foi incorporada aos corpos dos participantes. Isso não só apenas ilustra a incorporação de um objeto, mas também apoia o postulado de que os objetos mudam o que é percebido como realidade (Witt, Proffitt, e Epstein, 2005). A conclusão desse experimento soa como uma ameaça adicional ao representacionalismo pois, se nossa existência não prescinde dos não humanos a nossa volta, podemos fazer o nosso próprio mundo forjando nossos próprios domínios de ação e possibilidades (Varela et al, 1991).

Ferramentas e outros objetos participam do modo como confrontamos e vemos o mundo (Kirsh, 2013). Isto vale para qualquer empreendimento científico e, por esta razão, trata-se de uma condição básica para a produção de conhecimento. Se levarmos em conta que, em um âmbito geral, investigações científicas não são possíveis sem instrumentos, códigos, linguagens, categorizações, modelos teóricos, observações sistemáticas, formulas matemáticas, análises estatísticas etc, chegamos à conclusão que não existe um conhecimento puramente objetivo de um lado e um sujeito contaminado no outro lado aguardando o melhor momento para se aproximar e chegar à "verdade". Qualquer campo da ciência é altamente mediado. O conhecimento incorporado não deve ser visto como um impedimento para o acesso à realidade. Ele é, na

verdade, nossa única forma de acesso ao que convencionalmente chamamos de real – uma evidência central ignorada pelo projeto de purificação moderna.

### **Distinguir é conhecer**

Latour (1996; 2004) sugere que o “conhecer” decorre da nossa habilidade gradualmente construída e refinada para distinguir e descrever aquilo que configuramos como realidade. As coisas existem e ganham relevância na medida em que permitimos que elas nos afetem e isso só ocorre por meio de mediações. Para Latour (1986; 1996; 2000), "mediação técnica" é um elemento principal para a construção de conhecimento. Por definição, o conceito de mediação sugere que não existe interação social ou acesso à realidade sem a presença de um mediador, tais como: roupas, idiomas, móveis, instrumentos de medição e assim por diante. Tais mediadores não podem ser descartados de nossa definição de sociedade e do modo como participam e co-determinam a forma como construímos nossa subjetividade e nossa socialidade. Assim, Latour (1996) pressupõe que ferramentas e objetos não são simples apoios instrumentais para a cognição, mas os meios pelos quais a performamos, seja na complexidade de laboratórios científicos, nas salas barulhentas onde jogamos videogames, ou no uso diário de lápis e régua em salas de aula.

Mesmo nos campos do saber aparentemente mais “abstratos”, o conhecimento também se efetivaria pela incorporação como mostram Núñez, Edwards, e Matos (1999). Estes autores ilustram como conceitos matemáticos avançados dependem de uma consolidação no corpo físico. Essa consolidação pode se expressar de várias formas, inclusive no uso de gestos (Roth, 2002) e até na sua precedência à compreensão linguística de conceitos científicos (Singer, Radinsky, e Goldman, 2008). De fato, pesquisas propõem que estudantes, em geral, podem ser capazes de articular regras matemáticas fisicamente na apresentação de gestos enquanto procuram explicá-las mesmo quando sua capacidade de descrição verbal daquilo que aprenderam ainda for falha (Goldin-Meadow, 2006; Howison, Trninic, Reinholz, e Abrahamson, 2011; Singer, Radinsky, e Goldman, 2008).

## **Cognição incorporada e aprendizagem acadêmica**

Concomitantemente a um interesse crescente pela investigação da cognição incorporada na aprendizagem, há estudos experimentais que indagam acerca dos benefícios das interfaces tangíveis, do feedback físico e de espaços interativos em contextos diversificados de produção de conhecimento. Entre esses contextos, estudiosos sondam o desenvolvimento de habilidades para a compreensão de grandezas numéricas (Cress, Fischer, Moeller, Sauter, e Nuerk, 2010; Howison, Trninic, Reinholz, e Abrahamson, 2011), geometria (Smith, 2012; Vitale, Swart, e Black, 2014), resolução de problemas matemáticos (Manches, O'Malley, e Benford, 2010), física (Han e Black, 2011), resolução de problemas musicais (Antle, Droumeva e Corness, 2008), entre outros.

No uso de interfaces projetadas para o desenvolvimento de metáforas incorporadas - ou que remetam ao movimento corporal -, por exemplo, Antle, Droumeva e Corness (2008) relatam que usuários exibiram mais fluência na resolução de problemas musicais. De modo semelhante, pesquisadores verificaram que quando estudantes de Ciência da Computação abordam seu objeto de conhecimento de modo incorporado, mesmo sendo com o auxílio da imaginação na assunção de papéis de agentes virtuais, problemas computacionais são resolvidos de modo mais rápido e com melhores resultados (Fadjo, 2012; Smith, Berland, e Benton, 2012; Starbird e Palen, 2011). Esses dados reiteram a proposição de que espaços incorporados precedem (Singer, Radinsky, e Goldman, 2008) e superam a prática do conhecimento meramente abstrato (Howison, Trninic, Reinholz, e Abrahamson, 2011).

Tais proposições ainda evidenciam a existência de uma camada tecnocientífica ignorada pela educação formal e frequentemente negligenciada pelas Ciências Cognitivas tradicionais. Para ambos cientista e estudante, existe uma camada de conhecimento a ser adquirida que corresponde a todas as formulas matemáticas, códigos gramaticais, catálogos de espécies da biologia, métodos científicos, instrumentos de medida etc, que são parte do processo contínuo da ciência. Eles são os meios pelos quais negociamos nosso acesso à realidade e podem apenas ser apreendidos por uma participação incorporada efetiva nos espaços onde são postos em prática. Assim como ocorre na atividade

dos cientistas, os estudantes deveriam construir entendimentos sobre realidade a partir de suas próprias ações, o que seria uma consequência do conhecimento incorporado. Contudo, a educação formal não oferece currículos suficientemente imersivos com os quais ações podem ser traduzidas em conceitos genuinamente significativos; enquanto a transmissão de informação ainda supera a participação ativa na produção de conhecimento (Gee, 2003). Mais especificamente, o aprendizado formal ainda ignora a cognição incorporada.

### **O corpo como uma constante aprendizagem de ser afetado: da incorporação ao conhecimento formal**

De acordo com Latour (2004), deveríamos considerar o corpo como um processo de aprendizagem. A esta definição, o autor ainda acrescenta a noção de que o corpo é uma "aprendizagem de se deixar afetar", o que nos fornece mais um recurso teórico para expandirmos o alcance do conceito de cognição incorporada. Desta definição dinâmica de corpo, depreende-se que nossa experiência vivida em meio aos coletivos sociotécnicos nos produz como sujeitos, na medida em que existimos porque incorporamos modos específicos de ver e lidar com o mundo (Kirsh, 2013) em articulação com as coisas à nossa volta.

Como exemplo, Latour (2004) menciona os kits de odores usados na indústria de perfumes para o treinamento de profissionais para a discriminação de odores. Com o tal kit, composto por uma série de fragrâncias, é possível aprender a diferenciar contrastes sutis entre perfumes distintos. Em treinamento, o aprendiz é levado a abandonar a capacidade simplória de distinguir o bom do mau perfume e se tornar *le nez* (o "nariz") desejável em sua profissão: um sujeito capaz de distinguir um número cada vez maior de diferenças até conseguir identificá-las quando se encontrarem mescladas. A respeito do sujeito treinado, será então possível dizer que ele se deixou afetar, logo, terá desenvolvido um interesse ou uma razão a mais para reconhecer um novo domínio de realidade, construído com a sua participação.

Esse caso enfatiza o espaço comum compartilhado entre o conhecimento formal e o incorporado; porém, a oportunidade de incorporar um tipo de saber descarta a necessidade de representá-lo. Isso acarretaria o surgimento de

representações formais como consequência e não como um ponto de partida (Singer, Radinsky, e Goldman, 2008). Mesmo assim, um exemplo como esse remete a um problema comum que a purificação moderna enfrenta com o enquadre epistemológico que separa o conhecimento objetivo do subjetivo. Com isso, salientamos o fato de que a aceitação do discurso e das práticas de purificação só admitiria as marcas da subjetividade no conhecimento incorporado como caixa-preta indesejável, sobretudo diante de sua complexidade ainda pouco explorada em meio às práticas educacionais. Deste modo, o conhecimento como representação se faz como um passo apenas aparentemente mais seguro em direção ao conhecimento formal.

Assim, a perpetuação da purificação moderna na prática pedagógica acentuaria a divisão entre a objetividade e a subjetividade na aprendizagem, efetivada pela referência a um mundo exterior, cuja representação no conhecimento não seria tão exata quanto gostaríamos que fosse se aprendizes são abandonados à própria sorte com suas experiências incorporadas particulares. Esse tipo de pensamento só nos faria negar novamente a participação do corpo inteiro no conhecimento, legitimando a separação da realidade entre qualidades primárias e secundárias (Latour, 2004).

Segundo Latour (2004), a divisão entre qualidades primárias e secundárias estabelece que o conhecimento legítimo é posse exclusiva dos cientistas - portadores das qualidades primárias e referências para a educação formal -, enquanto o conhecimento produzido espontaneamente no âmbito geral da experiência humana pertenceria a uma qualidade secundária inferior. Sob o rótulo desta última qualidade estariam a cultura e a subjetividade, contaminadas pela mistura inconsequente, como um problema para a manutenção da razão. Logo, a relevância de nossa relação incorporada com a materialidade não significaria nada além de um viés impuro a ser eliminado, já que nosso mundo subjetivo estaria identificado com uma suposta irracionalidade isolada<sup>3</sup>.

Essas considerações encontram ressonâncias na Teoria da Enação de Francisco Varela e colaboradores (Varela, 1997; Varela et al, 1991) no que tangem às suas críticas às Ciências Cognitivas que se ergueram a partir da separação entre sujeito cognoscente e realidade objetiva. Conforme os autores, as transformações pelas quais passaram as ciências e as técnicas deflagraram

práticas coletivas geradoras de um conhecimento particular. Questionamentos advindos dos interesses do programa de investigação da Inteligência Artificial teriam contribuído para difundir a noção de que a cognição funciona como uma máquina de processamento de símbolos. Conseqüentemente, a experiência humana teria deixado de ser espontânea quando as ciências tomaram partido sobre sua definição.

Como exemplo, os autores atribuem à corrente cognitivista a responsabilidade pela difusão de modelos da mente baseados na metáfora do computador digital. A partir desses modelos, uma computação é uma operação simbólica e a cognição é compreendida como representação mental do mundo (Varela et al, 1991). As conseqüências desse pensamento para as práticas coletivas mais amplas são inúmeras. Poderíamos citar as próprias políticas educativas ainda vigentes que propagam a ideia de que o conhecimento é decorrente da representação do mundo.

As reflexões de Varela (1997) aproximam-se ainda mais da TAR na sugestão de que a difusão dos modelos de representação da realidade excluem o senso comum da definição de cognição. Com isso, o autor indica a idealização de um mundo pré-determinado praticado pelo cognitivismo, que apenas ingenuamente se purifica das complexas redes envolvidas na concepção dos estudos sobre a mente. Disso decorre a simplificação do que vem a ser o conhecimento, obscurecendo os muitos desvios, articulações e negociações que participam da produção da cognição. Como resultado, as investigações tendem a priorizar a resolução de problemas discretos, visando à redundância da correspondência mente-mundo.

Para a Teoria da Enação, no entanto, o mundo não é representado, mas definido pela estrutura do ser vivo e pelas distinções que este é capaz de realizar em seu meio. A cognição é descrita como a enação de um mundo e de uma mente a partir de um histórico de ações realizadas por um ser no mundo. As questões que surgem em nossa vida não são predefinidas, mas enagidas, pois participamos de seu surgimento. E os critérios para sua emergência são definidos a cada momento, no fluxo da errância dos acontecimentos. Logo, se nosso destino comum é o devir errático das redes nas quais habitamos, não faz sentido



falarmos em representação de algo dado, pré-definido (Varela et al., 1991) pois o real, assim como pensa Latour (2004), é sempre uma construção.

Essas reflexões nos remetem à Teoria da Autopoiese proposta por Francisco Varela em coautoria com Humberto Maturana (1997) e cuja ontologia teria fornecido as bases teóricas da Enação. Movidos pelo interesse de investigar as origens dos seres vivos, os autores propuseram o conceito de autopoiese para designar e distinguir os processos que permitem o surgimento e manutenção da vida. Em contraposição às teses evolucionistas, os autores alegam que a existência de um ser vivo não teria sentido fora de si mesmo. Ela seria, de fato, o resultado de uma dinâmica sem propósitos.

O vivo teria surgido na errância, no encontro acidental de componentes que encontraram estabilidade em determinado momento de sua história de interações, como os fenômenos em rede relatados por Latour (2005). Operando como um sistema fechado, um organismo continua vivo enquanto seus componentes forem capazes de produzir os próprios componentes que os produziram. Para isso, se dispõe ao devir criativo, realizando acoplamentos estruturais com o meio na realização conjunta de espaços de existência (Maturana e Varela, 1997).

Entre meio e ser vivo não há troca de informação, só modulações que deflagram modificações na estrutura do indivíduo, sem prejuízo para sua integridade operacional. A recorrência dessas interações pode instituir novas regras, instaurar pautas inéditas de ação coletiva (Maraschin e Axt, 2005) e tornar estáveis certos modos de acoplamentos estruturais. É por isso que parece razoável a consideração de que nossa convivência com a multiplicidade de tecnologias da informação tem criado novos domínios de ação e de produção de conhecimento.

Longe dos binarismos ontológicos modernos e em posição crítica às neurociências, a Teoria da Autopoiese não limita suas explicações sobre os fenômenos cognitivos às estruturas neurológicas. Ao invés disso, qualquer estrutura biológica só será associada à cognição a partir da conduta ou do histórico de interações do ser em um ambiente. Por sua vez, as condutas participam das mudanças das estruturas cerebrais. Portanto, o ser troca propriedades com seu ambiente. Essas considerações recaem sobre a

importância de que a experiência do ser deveria ser levada em conta pelas explicações científicas

Em Latour e Varela, a aprendizagem é o destino do corpo. Na definição de Latour (2004), o próprio corpo é um processo de aprendizagem. No projeto de estudo dos dois autores (Latour, 2004; Varela, 1997; Varela et al, 1991), esse enunciado aparece como aquilo que designa a corporificação da mente que, livre da camada ontológica da representação, realiza acoplamentos diretamente com o mundo. Quando aprendemos, nos articulamos com algo, explorando seus efeitos em nós enquanto experimentamos suas possibilidades e resistências. Em rede, essa aprendizagem não é determinada pela força de uma entidade sobre outra, mas é o que se situa no meio, no território das práticas no qual nosso fazer nos hibridiza e nos permite habitar outros domínios.

Apresentar o problema dessa forma também equivale a considerar que as capacidades sensório-motoras do corpo, performadas em determinados contextos, adquirem significados particulares porque são socializadas e descritas com o auxílio das entidades com as quais estabelecemos relações recorrentes (Varela et al, 1991). Nesse sentido, o corpo também é enagido. O mundo não nos instrui quando aprendemos, mas tomamos partido na definição do que deve ser problematizado a cada instante. Por isso, mesmo diante de instruções simbólicas sobre como usar um objeto técnico, por exemplo, nossa aprendizagem ainda corre riscos. Ler descrições ou ouvir palestras pode ser uma forma de interessar, mas o aprender também envolve negociar resistências e proximidades a fim de que corpo e objeto se articulem e operem como uma nova unidade. Quando jogamos um game, também produzimos conhecimento incorporado (Gee, 2003).

O surgimento de um domínio cognitivo, portanto, está subordinado à efetividade da ação que um organismo é capaz de performar em seu ambiente e em congruência com outros organismos/objetos (Varela et al., 1991). Essa reflexão parece alinhada às propostas de Bruno Latour (2004) para a realização de uma teoria calcada em uma ontologia em rede. Sob uma perspectiva simétrica, conforme o autor, devemos compreender o sujeito como resultado das trocas de propriedades que realiza com o mundo enquanto um corpo concreto. O corpo, neste sentido, seria uma interface que vai ficando mais descritível

enquanto aprende a ser afetado por muito mais elementos. Esta posição, além de suscitar o distanciamento em relação à dicotomia sujeito-objeto, comunga com o projeto de uma cognição incorporada que não toma o mundo como algo a ser representado, mas performado ou enagido.

Ao fazer jus à simetria, o pesquisador interessado em compreender a cognição dos corpos que investiga deve se valer de métodos que ponham em risco seus próprios procedimentos, deixando um espaço comum de coautoria das explicações científicas. Neste sentido, o real é sinônimo de construção e não de representação, uma vez que o conhecer depende das transformações pelas quais passa o corpo que se deixa afetar (Latour, 2004).

Aprender não é processar símbolos, mas experimentar o mundo e articular-se com ele. Essas reflexões deram base ao nosso interesse em produzir um jogo educativo para a formação do psicólogo escolar. Orientados por essa concepção de aprendizagem, acreditamos que os games permitem realizá-la na medida em que oportunizam experiências incorporadas articuladas com as propriedades do que se deseja aprender.

Assim como qualquer objeto técnico, os games possuem agência, nos levam a fazer coisas que podem, em grande medida, ultrapassar seu programa de ação original. Enquanto afetamos e por eles nos deixamos afetar, criamos outras redes, performamos novos problemas e nos constituímos como indivíduos, contribuindo para a perpetuação das redes às quais estamos ligados (Latour, 2000j; 2005; Tsallis et al., 2006).

Atentos para os postulados da Teoria da Enação (Varela et al., 1991; Varela, 1997), apostamos na ideia de que os games podem servir ao exercício da cognição inventiva se estes, ao invés de apenas informar, se dispuserem como um recurso para a produção de distinções sobre um campo de estudos. Com base na TAR, procuramos conceber um dispositivo capaz de performar versões da Psicologia Escolar.

Optamos por realizar essa breve digressão crítica como uma forma de demonstrar o potencial do conceito de cognição incorporada nesta pesquisa em contraste com a epistemologia tradicional baseada no modelo binário de sujeito e objeto. Em especial, nos referimos à subjetividade como motor das práticas educativas incorporadas, o que requer que distribuamos as capacidades de

aprendizagem entre corpo e objetos e consideremos um quantum de conhecimento não-declarativo que poderia entrar em conflito com práticas pedagógicas tradicionais.

A relevância deste ponto está no fato de que a reflexividade é o destino comum de qualquer atividade de ensino formal e fazer com que os estudantes cheguem até ela é tarefa geralmente assumida por qualquer educador (Abrahamson e Lindgren, 2014). Nestas ocasiões, um possível conflito entre objetivos pode ser evitado se a camada de abstração que media a compreensão de um assunto específico não for usada simplesmente como um ponto de partida intermediário. Em vez disso, conforme indicam Abrahamson e Lindgren (2014), a "reflexão estruturada" facilitaria o fluir das experiências. Pois não se trata, portanto, de perseguir o conhecimento exato acerca de algo, mas de proporcionar condições de fluência em sua articulação com um sujeito, como sugere Kirsh (2013). Neste sentido, espera-se que o corpo seja capaz de concentrar-se progressivamente nos aspectos de um problema a partir de sua superfície até avançar em direção às suas características mais complexas (Kirsh, 2013).

Por conseguinte, a subjetividade produzirá objetividade uma vez que o aprendiz puder fazer sua aprendizagem ressoar com um coletivo mais amplo (Latour, 2000), reorganizando-se diante da necessidade de partilhar o que aprendeu ou referindo-se a outros para efetuar ajustes e análises de interesse comum. Os benefícios dessa auto-organização diante do conhecimento, segundo Abrahamson e Lindgren (2014), residiria na tradução de experiências em imaginações, categorias, diagramas, listas, cálculos etc. A partir disso, o conhecimento encontraria estabilidade e poderia ser re combinado, cruzado com outras fontes de dados e até de outros campos, na ampliação de sua conectividade com outras experiências. Trata-se da construção de uma outra camada para meditar nossas ações com o mundo (Latour, 2004; Michael, Palmer, e Sundberg, 2011).

Diante destas considerações, propomos que o conhecimento considerado como produto de um corpo que se deixou afetar, como na sugestão latouriana (Latour, 2004), também poderá desenvolver normatividades em fórmulas, conceitos, catálogos e regras, uma vez que estes são produtos de estabilidades

emergentes, cujo significado faz mais sentido para aqueles que participam das atividades que possibilitaram seu surgimento. Portanto, a aproximação progressiva de um campo de conhecimento realizado aos fatos, dispensando-se o excesso de afirmações declarativas como ocorre entre um nariz e um kit de odores, não exclui a possibilidade de se realizar mergulhos sistemáticos para a oferta de estabilidades objetivas. Uma estabilidade inicial, por exemplo, inscreve-se nos próprios artefatos mediadores, projetados para criar uma relação viável entre os interesses temporários de um campo e os acordos coletivos de produção de conhecimento que foram travados até o momento atual. Isso vale para o modo como os microscópios e as balanças dos laboratórios são produzidos e ajustados; um método de pesquisa é utilizado e adaptado a um certo objeto de estudo; uma fórmula estatística é utilizada para calcular a validade de um fenômeno quantitativamente apurado, entre outros.

### **Conhecimento incorporado e experiências de aprendizagem: da navegação aos videogames**

Um pressuposto subjacente ao conceito de cognição incorporada diz respeito ao fato de que ação e percepção não são sistemas separados (Hutchins, 2010). Esta noção é próxima ao conceito de *Enação*, que sugere que um organismo não é um mero receptáculo de estímulos do ambiente, mas participa da sua criação. Daí conclui-se que as experiências são produtos da ação presente de um organismo, que é ativo na especificação dos estímulos que distingue à sua volta, em congruência com os domínios de ação/conhecimento a que se acopla (Varela et al, 1991; Hutchins, 2010). Segundo Hutchins (2010), há evidências da cognição incorporada na própria história recente da ciência. A dupla James Watson e Francis Crick, por exemplo, teria chegado ao modelo de dupla hélice do DNA com recortes de papelão para a montagem de pares de nucleotídeos (Hutchins, 2010). Em estudos mais recentes, matemáticos demonstraram que até conceitos como o de infinito também seriam produto de interações corporais (Núñez, 2005; Lakoff e Núñez, 2000).

Contudo, poderíamos nos perguntar se o tipo de experiência situada assinalada pelos conceitos de *Enação* e cognição incorporada deveriam ser

entendidos como um fenômeno do aqui-e-agora, em contraposição ao modelo abstrato e atemporal postulado pelas Ciências Cognitivas tradicionais. Porém, ao aceitarmos o fato de que a cognição não se restringe ao cérebro, contamos com a força do tempo presente nos objetos e ferramentas que usamos, tanto para delegar nossas ações como para nutrir nossa própria cognição. Pois, se modos de agir e pensar podem ser vistos agora como agenciamentos sociotécnicos, presente, passado e futuro podem ser estabilizados e reordenados na materialidade que compõe nossas ações na vida cotidiana (Di Paolo, Rohde, e De Jaegher, 2010; Hutchins, 2010). Isso equivale a dizer que, enquanto lidamos com ferramentas e outros objetos no presente, manipulamos memórias e ações materializadas do passado e engendramos antecipações que terão efeito no futuro (Hutchins, 2010). A temporalidade se consolida em nossas ferramentas e corpos. Esta discussão ganha mais relevância ao passo em que avançamos para tornar o conhecimento mais formal e durável.

No entanto, além do saber altamente mediado produzido nos laboratórios e traduzido em textos científicos, há o conhecimento praticado em qualquer outro campo que pode ser analisado nos mesmos termos que fizemos até então para as ciências. Hutchins (2010), por exemplo, analisa as técnicas empregadas por navegantes para o cálculo da velocidade e distância percorrida pelos navios durante uma viagem. Seus relatos de pesquisa demonstram como essas medidas, como abstrações importantes para a operação de uma embarcação, são conceitos que emergem de sensações produzidas durante a interação do marinheiro com a configuração cultural de sua profissão; sobretudo, com as ferramentas de medida para a realização de estimativas. Com a manipulação dessas ferramentas, o marinheiro ajusta sua percepção da própria escala das medidas conforme são descritas nas cartas de navegação. Com a recorrência desse ato, a enação da mensuração de uma distância é sempre concomitante ou anterior a uma sensação corporal particular. Em outras palavras, o manuseio dos instrumentos e a sensação física consequente são associados ao produto final, até que a disposição corporal funcione como uma condição para resultados específicos. Um polegar estendido sobre uma carta de navegação poderia evocar um noção não verbal de uma medida convencionalmente exagerada a ser descartada ou o mais próximo que se poderia chegar de um cálculo mais

razoável e útil, por exemplo. Por este motivo, o agente medidor produz uma distinção, ou algo que pode ser nomeado e identificado em função de seu uso recorrente. Além disso, uma vez que a experiência envolve o tato, a visão e até a audição, ela produz congruências com as quais sensações táteis ou auditivas servem de critério para a avaliação daquilo que é visualizado (Hutchins, 2010).

Tal consideração destaca o papel ativo e mediador dos objetos, tal como descreve Latour (2005) com o conceito de mediação. Como vimos, um mediador é caracterizado pelo fato de transportar um significado ou força e modificá-la nesta ação. Contudo, este conceito encontra um contraponto na noção de intermediário, que seria aquilo que não modifica o que transporta ou cujo papel é tão importante em uma interação qualquer, que sua presença nem é mais notada. Um exemplo comum de intermediário seria uma impressora, que possui um programa de ação previsível: imprimir um texto em uma folha. Já o programa de ação de um mediador costuma ter um resultado imprevisível. Um computador recém-introduzido em uma sala de aula, por exemplo, poderá gerar inúmeros efeitos, incluindo a modificação do cronograma de estudo do professor, que terá que adaptá-lo quantas vezes for necessário. Se houver uma negociação bem sucedida entre o computador, os professores, os alunos, o programa de ensino, é provável que em pouco tempo este novo objeto perca sua aura de novidade e se recolha ao silêncio típico de um intermediário; ou volte a ser um barulhento mediador se alguma coisa falhar. Como uma alternância entre figura e fundo, um mediador pode ser tornar um intermediário, assim como um intermediário voltar a ser mediador.

O objeto descrito por Hutchins (2010) é destacado como um mediador, que distorce, traduz, desloca a ação de outros objetos ou humanos em um campo e se obscurece como um intermediário<sup>4</sup> quando sua presença passa a ser imprescindível na composição do conhecimento que emerge da atividade de navegação dos navios. Não se trata, portanto, de uma ponte para a expressão da cognição, mas faz parte do que é considerado como o conhecimento relevante. Uma formação conceitual, portanto, depende do objeto que lhe deu existência para ser compreendida. Se, ao contrário, um ator em seu meio fosse um mero receptáculo de informação, suas experiências seriam repetitivas, redundantes, mas a prática mostra o contrário (Hutchins, 2010).

Deste ponto em diante, já podemos começar a vislumbrar propostas para projetos de experiências incorporadas de aprendizagem. Segundo as orientações de Abrahamson e Lindgren (2014), arranjos educativos incorporados deveriam oferecer um conjunto de atividades e materiais que facilitem a expressão de ações corporais. Para tanto, um projetista pode ter, como princípio, a ideia de que um dispositivo de aprendizagem deveria facilitar a emergência de coordenações a partir de tarefas relativamente simples que evoluiriam gradualmente na apresentação de objetivos mais complexos (ver também Abrahamson, Trninic, Gutiérrez, Huth, e Lee, 2011). Estímulos declarativos verbais devem se restringir a um mínimo possível no privilégio de outros tipos de elementos gráficos no lugar dos simbólicos. O programa de aprendizagem deve ser organizado como uma negociação em vez de uma instrução. Sendo este o caso, a ambiguidade é mais desejável do que definições do que venha a ser "certo" ou "errado" a respeito do objeto de aprendizagem. A consequência pedagógica disso é que, se o conhecimento é algo a ser incorporado, este deverá ser uma construção erguida sobre as distinções emergentes do aprendiz e não de sua habilidade para apreender distinções prontas sobre a realidade (Di Paolo et al, 2010). Dito isso, a atividade cognitiva que se deseja cultivar é aquela que propõe novos problemas (Donaldson, 1993) e não necessariamente uma solução imediata.

No decorrer da experiência de aprendizagem, o aprendiz deve ser desafiado a desenvolver habilidades sensório-motoras mais sofisticadas para lidar com os problemas que se apresentam (Abrahamson e Lindgren, 2014) e tornar-se progressivamente preparado a lidar com outros mais complexos. Logo, o objetivo é oferecer meios através dos quais alguém possa se especializar em algo ao acoplar-se às particularidades de um ambiente sociotécnico, em que um tipo específico de conhecimento deve ser performado.

Estas orientações procuram se valer das características presentes na produção de conhecimento procedural que é característico dos jogos eletrônicos. Os jogadores de videogames engajam-se em práticas incorporadas de aprendizagem, cuja relevância têm contribuído para questionar as próprias bases da educação tradicional (Gee, 2003; Squire, 2006). Em defesa de uma educação disposta a mudar seu enfoque "do conteúdo para o contexto" (Squire, 2006)



considerando-se a importância dos "domínios semióticos" (Gee, 2003) que neste estudo entendemos como redes, os pesquisadores dos *game studies* têm disseminado a ideia de que a participação em espaços nos quais o saber é produzido superaria em qualidade os currículos baseados na transmissão de informações já que os games contextualizam o conhecimento em práticas educativas situadas.

Nos games, a incorporação mediada pelo entretenimento age eliciando o prazer cenestésico decorrente da manipulação direta do conhecimento (Di Paolo et al, 2010) que importa aprender para que o jogo seja conhecido e jogado. Marcado por uma história de fundo e um conjunto de regras, estas constroem ou permitem a coordenação visomotora para a regulação de ações e realização de etapas necessárias para se atingir um objetivo situado. Isso faz de um game uma máquina educativa por princípio, já que não é possível jogá-lo sem conhecer suas regras (Squire, 2011). A atividade é de natureza predominantemente não declarativa, porém, a mesma tem condições de conduzir o jogador à formação conceitual que serve como auxílio para a descrição e cumprimento de objetivos (Gee, 2003; Squire, 2011). Sendo assim, enquanto os objetivos e as regras se tornam claras para o jogador que explora e aprende o uso dos comandos, os efeitos, os desafios do espaço e dos níveis de um jogo, as sínteses conceituais que realiza passam a fazer parte de um ferramental que é constituído gradualmente. O desafio da construção de um jogo educativo é fazer com que estes referenciais indiquem procedimentos e ideias de um outro campo de conhecimento.

Em um jogo eletrônico, a tradução de um conjunto de conceitos em ações ainda pode ser pensada como um esforço para estabilizar regras entre uma narrativa fictícia e o mecanismo do jogo que define os limites da ação do jogador na tela. A ficção, assim como o espaço de possibilidades definido pelos controles do jogo, também produz regras que fazem mesclar a realidade concreta da operação de avatares na tela com a abstração imaginada de ideias e eventos (Juul, 2005). Para ilustrarmos o modo como a ficção pode ser materializada, pensemos no território amplo de um campo de batalha no deserto em um jogo conforme o relato de uma história de guerra. Se as características e tamanho deste espaço importam para aquilo que o autor da história gostaria de enfatizar,

ele poderá ser incorporado nas regras do jogo para criar, ao mesmo tempo, um desafio concreto com a necessidade do emprego de esforço e estratégia para enfrentá-lo e um componente fictício-conceitual interessante que indica como se comportam campos de batalhas quando estes são áridos, quentes e repletos de areia.

A experiência mediada pelos games tem caráter similar àquela articulação sensório-motora da aprendizagem que vimos no trabalho de Hutchins (2010). A semelhança reside no preparo para a ação que depende de uma exploração sensorial de algo. O jogador pode recorrer à orientação espacial para mapear e experimentar modos de resolução de problemas enquanto associa movimentos a imagens para a concepção de sínteses. Por tentativa e erro, por exemplo, é possível ensaiar estratégias de ação inicialmente não declarativas e observar seus efeitos para elaborar conceitos sobre o ambiente. Assim, o jogador poderá descobrir que quanto mais avançar para frente em um cenário tridimensional, maiores serão suas chances de ganhar mais pontos; ou cara-a-cara com um inimigo, ele logo aprenderá os melhores movimentos de ataque e defesa se conseguir levantar hipóteses e verificar seus resultados sobre o melhor momento de atacar e se esquivar de golpes.

Na operação do controle de um jogo, os marcadores físicos que indicam sucesso ou fracasso na consecução de objetivos precisam ser produzidos enquanto se joga, e uma vez que uma primeira habilidade é apreendida, a mesma poderá ser explorada de diferentes maneiras para tal, até que esses marcadores sejam enumerados, testados, nomeados e sobretudo sentidos no corpo do jogador. Segue-se daí, a criação de verbos incorporados para designar conjuntos de operações, incluindo seus efeitos no jogo. Desta forma, correr na presença de um inimigo enquanto o mesmo é atacado pode ser uma estratégia viável que combine um ou mais botões para ser executada e, no momento em que essa estratégia for novamente útil, sua descrição ou apresentação estará disponível na execução de um gesto, entre vários outros. A descrição verbal falada ou textual pode ocorrer posteriormente ou quando o jogador puder pausar o jogo para comparar estratégias, levantar hipóteses e testar outros comandos ainda não experimentados.

Essa mescla de ficção e ação concreta, cuja relevância para o a definição

das regras é destacada por Juul (2005), é um híbrido que Gee (2008a) apresenta como sendo o princípio da incorporação possível nos videogames. Conforme o autor, o mundo ficcional dos jogos funciona como um modelo que estimula a intuição do jogador para a execução de ações específicas. Como organizamos a ficção dos games em termos de experiências possíveis, a incorporação decorre da preparação para ação. Ao vermos um objeto que podemos pegar com a mão de um personagem, nosso modo de pensar inclui nossas próprias mãos no planejamento da ação. A operação de um avatar teria essa característica de nos fazer pensar nos ambientes com base no que podemos fazer com nosso corpo e o que é permitido que seja feito com o personagem que controlamos.

Se os jogos não consistem em um mero aglomerado de informação, eles nos colocam em situações eliciadoras de atitudes, que nos fazem investir o corpo inteiro na imaginação dos recursos de seus espaços ficcionais. Existe portanto a possibilidade de transformar o objetivo do jogador nos objetivos do personagem controlado, pois este passa a ser a interface que utilizamos para interagir com aquele mundo ficcional. Pensar em como fazer com que esses objetivos se encontrem é deliberar sobre como construir o mundo do jogo de modo a provocar o desenvolvimento de uma postura (Gee, 2008a).

Estas reflexões ofereceram elementos com os quais procuramos criar uma interface do corpo do jogador com o corpo coletivo da Psicologia Escolar. Nosso objetivo foi o de propiciar condições para a emergência de um corpo diferente, um híbrido ativo e questionador que ultrapassasse nossas expectativas. Estávamos cientes, portanto, de que seria necessário preservar uma posição simétrica usando o jogo como expressão de uma política do conhecer.

Em adoção do conceito de simetria, resta-nos sistematizar as estratégias que procuramos utilizar para garantirmos o respeito ontológico às entidades que associamos ao composto sociotécnico que denominamos jogo educativo. Seguindo as orientações de Latour (2004) e das autoras Vinciane Despret (2004) e Isabelle Stengers (2000), podemos pensar em uma epistemologia política que não só reconheça o caráter performático da produção de qualquer conhecimento mas que também procure fazer valer o princípio de simetria que defendemos como básico para o estudo das redes.

## **Notas para uma epistemologia política**

A seguir, apresentamos cada conceito da epistemologia política defendida por Latour (2004; Queiroz e Melo, 2010; 2011) e como estes podem operar práticas específicas de conhecimento com o game que construímos para a formação do psicólogo escolar.

### **A) Aprender é articular-se, afetar e deixar-se afetar pelas propriedades de um mundo na própria realização do que significa ser um corpo**

Segundo Latour (2004), somente uma concepção de conhecimento calcada no binarismo sujeito-objeto se interessaria em retirar do corpo todas as vicissitudes que o impedem de produzir afirmações exatas sobre o mundo. Ao invés disso, o autor prefere aceitar a tese de que o corpo é a nossa interface comum, sem a qual qualquer experiência é impossível. Por ser um corpo em devir, o pesquisador se imbuí de artefatos que lhe permitem descrever cada vez mais os fenômenos que interessam ao seu campo de estudo. Laboratórios, textos e eventos científicos, todos participam de um coletivo que contribui para a produção de corpos que investigam. O conhecimento, portanto, não se deflagra apenas porque o aprendiz direciona sua atenção a determinadas distinções do mundo. Ao invés disso, essas próprias distinções são o produto das articulações que aprende a tecer. É na troca de propriedades com o mundo que o sujeito se hibridiza e oportuniza a emergência da novidade. Novas conexões geram novas sensibilidades que conferem ao corpo uma disposição dinâmica, capaz de torná-lo único, interessante e, por isso, apto a mobilizar redes mais extensas do que podia anteriormente.

Semelhantemente, acreditamos que um game para a formação do psicólogo escolar funcione como um artefato útil para nutrirmos controvérsias sobre um campo de estudos. Como um aliado às práticas de reflexão sobre os fenômenos do cotidiano de uma escola, um jogo poderá servir de território para explorações teórico-práticas incorporadas. Neste sentido, jogar para conhecer é apenas uma das formas de deflagrar uma aprendizagem ativa, que leve em conta aqueles efeitos resultantes da mútua afetação entre jogo e jogador. As articulações possíveis são inúmeras. Podemos supor que, em sala de aula,

limitações óbvias que cercam o uso didático de um jogo sobre um campo tão vasto como a Psicologia Escolar, possam, paradoxalmente, instigar à construção de estratégias mais complexas de conhecimento, que conduzam a diferenciações interessantes e até então imprevisas no cenário inicial do software. Nessas ocasiões, a caixa-preta do jogo poderá ser aberta e suas condições de existência questionadas e articuladas a outros contextos e histórias, igualmente interessantes e oportunos para a produção de aprendizes.

## **B) O conhecimento deve ser interessante**

Para interessar, a ocasião para a aprendizagem precisa provocar, fazer sentido, ir ao encontro daquilo que mobiliza os interesses do aprendiz. É por isso que as estratégias de ensino-aprendizagem mais férteis não são aquelas que tecem afirmações prontas sobre o que há no mundo, mas aquelas que permitem a criação de outros mundos, disponibilizando aberturas para o máximo possível de articulações. Além disso, despertar o interesse é uma forma de fazer jus ao princípio de simetria no processo educativo; constituindo um espaço de criação no qual aquilo que se ensina pode ser tomado também como um projeto alinhado às expectativas do outro.

Os games, por si sós, arrastam um emaranhado de redes nas quais circulam interesses diversos de quem joga em dispositivos móveis, em consoles, em redes sociais ou até mesmo de quem apenas ouviu a hipótese de que os jogos eletrônicos, de modo geral, são uma perda de tempo. Vale ressaltar que também são mídias complexas, pois abrangem ao mesmo tempo narrativas, animações, música e, no nosso caso específico, um evidente objetivo educacional. Ao aproximarmos essas redes do campo de problemas da Psicologia Escolar, inventamos mais um híbrido cujos efeitos são sempre surpreendentes. Porém, montamos um cenário diante do qual alguém dificilmente permaneceria indiferente. Quando somos bem sucedidos em cooptar o interesse do outro, nos deparamos com experiências articuladas de aprendizagem que começam com a seguinte pergunta: é possível aprender Psicologia Escolar com um jogo de computador?

### **C) O conhecimento envolve riscos**

Em qualquer atividade de pesquisa ou ensino orientada pelo princípio de simetria deve-se abandonar a segurança da posição de comando, bem como as certezas acerca do conhecimento que está em jogo. No risco reside a possibilidade da reelaboração, da desmontagem do cenário para acomodar a participação mais legítima do outro. O próprio papel do professor poderá suspender sua hierarquia a favor da surpresa, do imprevisto que poderá transformá-lo em mais um entre tantos outros aprendizes. A aprendizagem depende de riscos. Por isso, precisamos abrir mão também das garantias teóricas e metodológicas para oportunizar a criação, o questionamento e o interesse.

Neste estudo, corremos riscos como pesquisadores interessados em performar ocasiões de aprendizagem sobre o papel do psicólogo escolar. Ao mesmo tempo, produzimos um software que concretiza os maiores riscos que poderíamos correr: apresentar um jogo capaz de articular-se com o campo de estudos da Psicologia Escolar. Como um produto final, o jogo ainda coloca em risco a performance do jogador que, para prosseguir em uma partida, precisa aceitar o fato de que suas escolhas consistem em estabilidades provisórias, em tensão constante com a mecânica do jogo, suas configurações e os movimentos erráticos das discussões travadas em sala de aula.

### **D) Identificar as recalitrâncias entre humanos e não humanos**

Ao considerarmos que aprender/ensinar enseja um espaço de negociação, as recalitrâncias devem ser identificadas para oportunizar o desenvolvimento de outras estratégias. Essa observação ainda denota o risco da ocorrência de seu oposto: a condescendência, a acomodação sem resistências ao programa de ensino que, ao invés de produzir diferenças interessantes, apenas empobrece o trabalho de mediação. Por outro lado, em função das recalitrâncias, os objetos de estudo interferem em nossos programas de ação, demonstrando as dissonâncias entre as questões que gostaríamos de investigar e as respostas possíveis.

Como um mediador não humano, o dispositivo do jogo deve ser preparado para deflagrar tais recalcitrâncias e não se limitar a reproduzir normas sobre como proceder em uma escola. Em interação com o jogador, portanto, o game deve fomentar a rebeldia questionadora e não a mera aceitação do que está proposto. Nas ciências duras, esse conceito opera de modo ainda mais claro. Tomemos como exemplo o laboratório de química que explodirá caso o cientista não esteja interrogando suas entidades pesquisadas com as melhores perguntas. Além disso, recalcitrar é uma das ações possíveis diante de muitos jogos eletrônicos, nos quais as tarefas são projetadas para desafiar as capacidades do jogador em desenvolver novas habilidades. Trata-se da execução de mecanismos que agem diretamente no espaço que demarca a diferença entre o que o jogador consegue fazer e o que ele precisa aprender se quiser continuar jogando. Por esse motivo, um game tende a facilitar a identificação das recalcitrâncias, que poderão surgir quando o programa de ação do jogo não for mais capaz de manter o interesse do jogador pela aprendizagem.

### **E) Oferecer ocasiões para diferir**

Os dispositivos que utilizamos para investigar ou ensinar nunca são absolutos e não podem servir de barreira entre quem ensina e quem aprende. No cumprimento dessa premissa, o professor pode demonstrar interesse e permitir que o aprendiz também se interesse com base em seus próprios recursos e objetivos, tomando suas manifestações como legítimas e não como interferências a serem eliminadas em privilégio do dispositivo ou do cronograma de estudo. A aprendizagem poderá então passar a ser organizada no encaixe dos eventos que ocorrem em um encontro no qual, ao outro, sempre se concede o direito de diferir.

Aprender com um game poderá significar o abandono das posições rígidas em suspensão de quaisquer hierarquias. Referimo-nos à oportunidade de tratar do conhecimento sobre a Psicologia Escolar como um convite ao brincar, mas nem por isso, de modo menos relevante ou menos estratégico para nossos propósitos. Por conseguinte, a produção de diferenças pode ser o resultado de um operar em conjunto com a performatividade de um dispositivo, sem os constrangimentos que orientam aprendizagens com base no que é certo ou

errado. Em um espaço que prima pela ludicidade, diferir pode também ser o mesmo que ultrapassar o prescrito, recorrendo a estratégias novas e maximizando a mediação.

#### **F) Distância ou empatia não são garantias de aprendizagem**

Embora aprender ou ensinar seja diferir com o outro, nenhuma das partes deve deixar de lado seus próprios objetivos. A expressão dos sentimentos só é útil se não perdermos de vista seu papel como instrumento para oportunizar momentos em que o outro apresente suas próprias questões para o estudo. Portanto, não cabe escolher entre estar empático ou distante, mas ponderar sobre como transformar suas próprias disposições em recursos a favor da mediação. A distância que deve interessar é apenas aquela estabelecida entre o conjunto de ações iniciais e aquele posterior ao início da aprendizagem.

Em uma aprendizagem baseada em games, dificilmente qualquer um dos envolvidos permaneceria inerte diante de uma mídia que reúne música, narrativa e animação, combinadas para produzir uma experiência programada de determinado domínio do conhecimento. Discutir a Psicologia Escolar com as possibilidades desse tipo de interface poderá ser equivalente a acompanhar o desenvolvimento de uma história, com os altos e baixos de quem torce pelo sucesso do personagem principal. A partir disso, conduzir sessões de partidas com um game educativo é uma forma de se surpreender e de se entusiasmar com o outro. No entanto, emocionar-se não deve confundir os interesses de quem ensina ou joga na medida em que um jogo cobra posicionamentos, exige reajustes constantes no foco e na atenção e registra os movimentos do jogador. Portanto, delegamos ao jogo parte da disposição necessária que pode fazer do professor um facilitador atento e ao mesmo tempo envolvido.

#### **G) As boas e más generalizações**

Na proposta de um conhecimento produzido por proposições e não mais por afirmações sobre o mundo, as más generalizações seriam aquelas que efetuam cortes, suprimindo diferenças e elevando ao status de universal aquilo que foi encontrado apenas localmente. Ao invés disso, as boas generalizações



passam ao largo da redundância das afirmações e encontram sentido no âmbito das redes. As proposições bem articuladas são aquelas que buscam conexões inéditas, na tentativa de implicar a existência de algumas entidades aos movimentos de muitas outras.

No que diz respeito ao campo da Psicologia Escolar, esperamos que um game educativo possibilite compreender o fenômeno *escola* também como uma rede. Diante de demandas explícitas de professores que exigem o diagnóstico do psicólogo, por exemplo, caberão generalizações que indiquem como determinadas demandas institucionais implicam outras entidades além daquelas presentes nos discursos dos demandantes. Neste ponto, destacamos o fato de que as articulações são fruto da inventividade presente nas atividades de qualquer tipo de ensino-aprendizagem. Aprender é inventar novas formas de articular e articular-se aos elementos do mundo, assim como aproximar dois domínios aparentemente distintos, como a Psicologia Escolar e os games.

#### **H) Permitir a emergência de um mundo comum**

Eis o pilar que sustenta a proposição de uma epistemologia política: permitir a emergência de um mundo comum. Se entendemos que qualquer epistemologia é política, por princípio, resta-nos decidir não apenas a melhor forma de conhecer o mundo, mas quais posicionamentos são mais eficazes em permitir a manifestação do maior número possível de entidades que abrangem a extensão das redes das quais participamos. Sob essa noção encontram-se todos os pontos discutidos acima. Um mundo comum só é possível se as bases para a produção do conhecimento não forem definidas de antemão sem a participação de todos os interessados. Poderíamos dar sentido à realização dessa proposta nos coletivos sociotécnicos, de modo geral, incluindo a ciência e a educação.

As ideias apresentadas acima iluminam questões centrais desta pesquisa. Entre elas, destacamos os contextos múltiplos de aprendizagem propiciados pelas tecnologias da informática em contraste com a educação formal que ainda parece preservar políticas de educação incompatíveis com tais mudanças. Consequentemente, enquanto as novas mídias encontram pouco ou nenhum acolhimento pelo ensino tradicional na organização de seus currículos, as possibilidades de um mundo comum são obstadas pelas práticas de purificação

da modernidade, que, paradoxalmente, criam novos híbridos para lidar com as diferenças, tais como: imigrante x nativo digital, educador x educando, Design Instrucional x Game design, sujeito x objeto.

Aprender, no entanto, requer o abandono dessas e tantas outras garantias para a inclusão do outro em um espaço pautado mais pelo compartilhamento de ideias do que pela transmissão de conceitos prontos. Um game, por conseguinte, pode funcionar como um recurso para o exercício da improvisação. Um mapa que, ao invés de indicar caminhos únicos, comporte espaços não preenchidos à espera do trabalho coautoral do outro para a construção de mais versões sobre a Psicologia Escolar.

### **Agenciando as técnicas para a composição de um coletivo**

Latour (1991a) nos fala que embora não haja garantias de que um plano de ação será executado de acordo com determinadas expectativas, o emprego de uma ou mais técnicas visa a enfatizar uma afirmação original com a introdução de quantas ênfases forem necessárias para fazer frente às resistências apresentadas pelos actantes humanos que precisam ser cooptados. Não importa de qual aparato técnico estejamos falando, quando é intencionalmente construído e empregado para a produção de determinado efeito, sua fabricação não prescinde de uma expectativa mínima acerca do uso que será feito dele. E conseqüentemente, sua operabilidade é moldada de acordo com um planejamento que procura incluir as necessidades de quem planeja e aquelas de quem irá operá-lo.

Para Latour (2005), no trabalho das associações, os efeitos não podem ser previstos, pois suas causas apenas dispõem a ocasião para seu surgimento (Latour, 2005). O autor usa o termo *mediador* para se referir ao ator cuja ação é imprevisível. Essas considerações nos remetem aos significados postulados por Latour (2001e, p. 205) para o conceito de mediação técnica: *interferência*, *composição*, *obscurecimento reversível* e *delegação*, sobre os quais trataremos a seguir em articulação com nosso dispositivo técnico.

## **Interferência**

Conforme Latour (2001e), quando utilizamos as técnicas, compartilhamos com elas a responsabilidade das consequências de seus programas de ação. Um outro ator é forjado quando o programa de ação de um objeto se junta ao nosso no agir. O mesmo vale para este estudo ao acolhermos as interferências disponíveis no emaranhado tecnológico utilizado na fabricação de um game. Recorremos a uma série de desvios que advêm da escolha do traçado dos personagens, da narrativa, da escolha da trilha sonora, das animações, da forma de controle dos avatares, entre outros. Em conjunto ou individualmente, esses detalhes colaboram para moldar a experiência do jogador e proporcionar oportunidades de ação sempre imprevisíveis.

## **Composição**

Por composição, Latour (2001e) descreve o alinhamento de diferentes subprogramas de ação para a realização de um programa principal. Isso é possível através de uma sucessão de desvios para cumprir os objetivos de cada um dos subprogramas agregados. Assim o fazemos para a construção de algo tão complexo como um jogo eletrônico. Reunimos concepções teóricas, softwares, pessoas e os combinamos com nossos próprios interesses em produzir um dispositivo de aprendizagem. Nas mãos dos usuários finais, o resultado poderá ser ainda muito imprevisível.

## **Obscurecimento reversível**

O complexo emaranhado de programas de ação reunidos para a estabilização de um objeto técnico tende a ficar obscurecido quando este é finalizado. Isso ocorre quando o resultado final do programa de ação principal torna-se básico diante dos demais atores da rede à qual se conecta. Enquanto funcionar sem problemas, o objeto permanecerá invisível, até que uma pane ocorra e isto mobilize outros atores para recompor suas partes e recuperar seu funcionamento. Nessa ocasião, uma caixa-preta é aberta e todos os passos que levaram à sua construção são refeitos, o que poderá reverter o obscurecimento e

revelar os atores que participaram de sua composição. No caso de nosso jogo, acreditamos que temos em mãos uma caixa-preta sempre em vias de ser exposta ou colocada em questão, seja nas descrições deste texto ou em sala de aula, quando a fabricação do jogo for assunto de interesse para os estudos da Psicologia Escolar (Latour, 2001e).

## **Delegação**

Às técnicas podemos delegar ações para a organização dos coletivos. Com elas definimos programas de ação e diversificamos o modo de expressá-los, socializando nossos valores e regras de convívio com entidades não humanas. Neste estudo, delegamos a um jogo a dupla função de produção de dados para esta pesquisa e a distribuição criativa de tarefas para a prática das habilidades do psicólogo escolar. Devemos ressaltar que essa última função é o ponto central de nosso trabalho. Afinal, procuramos investigar os modos de agir e pensar de um psicólogo escolar e como estes podem ser traduzidos na mecânica de um jogo para computador.

## Os videogames: máquinas de experimentação

O videogame é inegavelmente um dos tipos de mídia que mais se difunde na atualidade. Além de sua popularidade como brinquedo eletrônico encontrado em muitos lares do mundo todo, é uma forma de entretenimento que não se restringe a um tipo específico de aparelho. Há games para celulares, para dispositivos portáteis e os jogos online já consistem em uma das principais atividades de lazer disponíveis na Internet. Sua difusão tem atingido patamares cada vez mais altos conforme levantamentos realizados nos últimos anos. Nos Estados Unidos, os jogos eletrônicos<sup>22</sup> fazem parte das atividades cotidianas de 68% das famílias. No mundo, estima-se que a indústria dos videogames tenha faturado US\$ 74 bilhões em 2011 e lucrará US\$ 112 bilhões em 2015; números que já ultrapassam os ganhos das produções cinematográficas (Entertainment Software Association, 2009; Gartner, 2011).

Como um fenômeno coletivo em expansão, os games agregam pessoas, suscitam a criatividade, oferecem modelos de identidade, permitem a experiência de formas inéditas de colaboração e participam de transformações nos modos de pensar e agir contemporâneos, entre outros. O campo de estudos interessado nesses aspectos evidencia um perturbador descompasso entre a educação institucionalizada e a aprendizagem extracurricular que os games possibilitam. Com esta preocupação em vista, pesquisas acadêmicas têm considerado a importância dos games para além do entretenimento na proposição de estratégias que explorem seu potencial para questionar e transformar a educação tradicional (Gee, 2003; 2009; Mattar, 2010; Shaffer e Gee, 2005; Squire e Jan, 2007; Squire, 2011).

Neste âmbito, a construção de games educativos é tida como uma oportunidade privilegiada de reformulação dos currículos educacionais para o século XXI (Shaffer e Gee, 2005; Steinkuehler, Squire e Barab, 2012; Squire e Jan, 2007). A partir de empreendimentos interdisciplinares, programadores,

---

<sup>22</sup> Neste texto, utilizaremos os termos jogos, jogos eletrônicos, videogames e games ao nos referirmos aos jogos de computador, aos jogos de consoles e àqueles produzidos para dispositivos móveis como *tablets*, *smartphones* e celulares.

educadores, pesquisadores e designers mobilizam esforços para, ao mesmo tempo, investigar e colocar em prática os princípios educativos dos games em sala de aula. Em estágio ainda embrionário, esse campo de estudos busca abrir espaço no ensino institucionalizado com a criação de games para a aprendizagem de qualquer disciplina acadêmica (Squire e Jan, 2007; Squire, 2011).

### **Mas que tipo de experiência se aprende no “brincar” com videogames?**

Conforme Sherry Turkle, com os computadores podemos expressar emoções e pensamentos que a “vida real” não permitiria (Turkle, 1984; 1995). Deste modo, com eles podemos performar diferentes versões de objetividade, no sentido sugerido por Vinciane Despret (2004) sobre nossa relação com os dispositivos experimentais. Despret (2004) refere-se à suposta objetividade praticada em configurações laboratoriais para sugerir que aparatos técnicos nos fazem fazer coisas que ultrapassam os acordos de assepsia frequentemente desejáveis nos parâmetros de cientificidade das pesquisas com seres humanos. Quando as normas, interesses e decisões se estabilizam na tecnologia de qualquer instrumento de pesquisa, em vez de revelarem uma realidade oculta humana, eles permitem que os sujeitos sejam mais ou menos articulados, abrindo espaço para uma subjetividade que não existiria sem o próprio aparato de pesquisa (Despret, 2004; Latour, 2004). As afirmações de Despret (2004) nos ensinam justamente isso: nossas articulações mais ou menos fluentes com os aparatos técnicos nos transformam em um tipo diferente de sujeito, pois tais dispositivos são produtores de existência.

A agência dos objetos estaria presente em qualquer relação entre os humanos. Logo, isso não é exclusivo dos enquadres laboratoriais. De acordo com Latour (2005), "things might authorize, allow, afford, encourage, permit, suggest, influence, block, render possible, forbid, and so on" (p. 72). Consequentemente, como humanos, não conseguiríamos pensar ou realizar a maioria das nossas ações sem algum tipo de mediação técnica. Se falamos com alguém ou com nós mesmos, precisamos de uma linguagem. Se participamos de uma reunião, precisamos de cadeiras, mesas, talvez microfones ou até portas

para ter a certeza de que tal reunião seja realizada de acordo com uma forma ritualizada de conduzir aquele tipo de interação. A cada ação, trazemos conosco um longo histórico de procedimentos estabilizados ou objetos sem os quais não haveria o que convencionalmente chamamos de sociedade.

Com base na ontologia de rede latouriana (Latour, 2003b; 2005), compreendemos que nas associações entre humanos e não humanos, os atores não se submetem aos outros como meros instrumentos, mas seguem seus próprios programas de ação enquanto interagem. Desta forma, dois atores em interação compartilham a responsabilidade por uma ação conjunta. Por exemplo, jogamos videogames e usamos computadores, mas precisamos nos conformar e nos adaptar ao modo como esses objetos nos permitem agir. É assim que nos tornamos bons jogadores de videogame ou especialistas em alguma tecnologia informacional. Isso significa que, enquanto um humano negocia os seus próprios programas de ação com outros atores, há tradução, resistência e troca de competências enquanto programas de ação são combinados para a formação de outros.

Nesta perspectiva, pressupomos que interfaces computacionais são criadas para traduzir interesses específicos em ações e isso decorre da estabilização de procedimentos em conjuntos de cliques em uma tela, em um teclado, ou em um controle de videogame. Por meio dessa estabilidade, é possível planejar uma ação antes de sua realização, o que é o mesmo que combinar uma habilidade humana com uma tecnologia informacional. Desta forma, ações podem ser preservadas em benefício do usuário, o que equivale a delegar parte de nossa cognição a uma entidade não-humana. Mobilizamos objetos como recursos para nos tornarmos o que somos e agir como podemos, pois parte de nós também é mobilizada por tais objetos.

Por esta razão, podemos dizer que, ao jogar, os jogadores contam com uma certa quantidade de mediadores para experimentar e simular seus pensamentos e ações em uma forma um tanto quanto confortável cognitivamente, pois as técnicas oferecem *affordances*<sup>23</sup>, ou meios programados

---

<sup>23</sup> Conceito que sugere que o design específico de um objeto traz consigo a instrução não declarada de seu uso, de modo que o mesmo é percebido em termos de funcionalidade (Lameira et al, 2015).

de instigar em nós algum tipo de ação específica invocando, para isso, a nossa intuição, sem mediação simbólica.

No entanto, o caráter experimental dos games se difere daquele da brincadeira. Notamos que as próprias definições de jogo e brincar podem trazer alguns *insights* úteis. De acordo com Walther (2003), o brincar é uma distinção na realidade que visa afastar o que não cabe dentro da definição de brincadeira. Ele ocorre quando o tempo e o espaço são reorganizados para esse propósito, mesmo sem o sofisticado conjunto de regras de um jogo. Como exemplo, podemos pensar em uma rocha no meio de um jardim, tratada como se fosse um portal mágico para a entrada de seres de contos de fada. Nesse caso, tanto o brincar como aquilo que existe e não foi imaginado fazem parte do "mundo real". Eles estão apenas separados por uma distinção realizada por aquele que brinca. Por esta razão, eles são parte de um arranjo temporário, que perdura enquanto não houver nenhuma regra e as distinções ainda partirem de afirmações do tipo "faz-de-conta". Sem a solidez das regras, há uma fabricação constante de novas pautas sem estabilidade.

Se um jogo consiste em um sistema mais formal, a brincadeira implica na redefinição do seu significado em potencial, obtido por exploração e invenção (Walther, 2003). Isso inclui a incorporação de mais elementos de seu entorno, sejam estruturais ou físicos. Podemos supor que, em condições adequadas, o brincar é um estado no qual o conhecimento é forjado antes de alcançar um estado mais formal.

Desde o pioneiro livro de Johan Huizinga (1967) *Homo Ludens*, o conceito de brincadeira como um fenômeno cultural não é mais limitado à infância nem está em oposição à seriedade. Um indivíduo pode ser lúdico nas mais sérias atividades profissionais e completamente absorvido pelo prazer que encontra no exercício do próprio trabalho. Semelhantemente, um laboratório científico pode ser usado como um espaço onde a imaginação dos cientistas pode ser colocada à prova do realismo exigido pelas ciências duras. Nos termos de Latour (2004), qualquer prática científica deve ser um empreendimento interessante. E por que não lúdica? Não é a toa que uma hipótese científica pode ser considerada uma ficção, uma distinção imaginada na realidade antes que um número razoável de experimentos seja realizado para corroborá-la ou negá-la.



Não se trata de uma característica específica da ciência laboratorial, mas a própria realidade sociotécnica dos humanos (Latour, 2005), pois nossas relações com as ferramentas não são meramente instrumentais. Nós desenvolvemos relações articuladas e íntimas com os objetos, ao ponto de usá-los para compor e confrontar nosso mundo. Nos comportamos, nos expressamos, e participamos da realidade de acordo com a organização do nosso mundo material. Quanto mais estruturado for nosso mundo, melhores são nossas chances de manter estáveis os vínculos que compartilhamos com ele durante momentos de incerteza e de crise.

A respeito disso, os jogos podem desempenhar um papel importante em fornecer experiências coerentes, estáveis e recompensadoras de uma dada realidade. Contrário ao que ocorre na brincadeira, um jogo é orientado por objetivos. Guiado por um sentido de propósito, enquanto joga, o jogador opera nos limites definidos pelo sistema de regras e é conduzido pela necessidade de compreender como funciona o mecanismo do jogo. Sob tais circunstâncias, o jogador começa a desenvolver estratégias para avançar ou vencer (McGonigal, 2011). Neste ponto, a realidade simulada é compreendida de acordo com sua funcionalidade descrita pelo sistema de regras e pela resistência que apresenta às tentativas do jogador de quebrá-las ou usá-las em seu próprio benefício na composição de estratégias.

Segundo Walther (2003), durante a brincadeira, a construção de novos significados é a principal atividade cognitiva, já no caso do jogo há uma constante busca por estrutura. Enquanto joga, o jogador não enfrenta nenhum problema além de obedecer a regras e ter que encontrar meios pelos quais atingir seus objetivos. Na maioria dos videogames, o jogador também experimenta um aumento progressivo de dificuldade alternado por ocasiões nas quais suas habilidades são compatíveis com o nível de desafio que o jogo apresenta. Em suma, o videogame exige que o jogador torne-se gradualmente mais habilidoso e instiga à experiência prazerosa da compatibilidade entre desafio e habilidade antes de introduzir um desafio mais difícil, tal como quando um inimigo mais forte aparece, um quebra-cabeças fica mais complicado ou o número de armadilhas passa a ser maior (Squire, 2005). Nessas condições, o prazer pela fluência na realização da atividade de jogar pode surgir, contanto que o jogo continue a levar

o jogador para uma zona de conforto e o tire dela minutos depois, como em um ciclo.

Essa estrutura é geralmente explorada pelos desenvolvedores em muitos jogos contemporâneos. Ela não serve apenas para promover a diversão, mas também para concatenar cada parte da experiência do usuário em um conjunto equilibrado e coerente de ciclos de progressão. As dificuldades são distribuídas no decorrer do tempo de jogo para que o jogador tenha expectativas acerca do que virá em seguida, enquanto opera no limiar de suas próprias capacidades. Portanto, o videogame possui as características de uma máquina de aprendizagem por excelência que oferece ao jogador a sensação de ser capaz de cumprir qualquer missão em função de seu próprio esforço.

### **Games na educação**

O uso dos games na educação decorre de um interesse em explorar capacidades de um tipo de aluno que passou a existir com as novas práticas de participação e cognição em meio às tecnologias informacionais. A construção de um jogo para a formação do Psicólogo Escolar é uma tentativa de aproveitarmos as consequências deste fenômeno para introduzirmos, em sala de aula, uma ferramenta que potencialize mais controvérsias no campo da Informática na Educação e da Psicologia.

A revisão bibliográfica nos mostra que é possível enxergar, no uso de jogos eletrônicos, possibilidades mais interessantes e abrangentes do que um simples fator motivacional para a aprendizagem. Os jogos oferecem um espaço de performance para o exercício de habilidades profissionais anterior à competência formal baseada no ensino institucionalizado. Não se trata de romper com o ensino tradicional, mas de abrir mais espaços de experimentação para um modo de pensar com o apoio das tecnologias informacionais, ainda pouco exploradas. Entre as vantagens, enfatizamos uma modalidade de aprendizagem ancorada a práticas concretas, mediadas pela ação e produção de um conhecimento contextualizado (Gee, 2009; Mattar, 2010; Squire, 2011; Shaffer *et al*, 2005).

Operando como instrumento didático e de pesquisa, o jogo que desenvolvemos poderá produzir deslocamentos nos modos de ensinar e aprender Psicologia Escolar. Nessa direção, esperamos que ele potencialize episódios de aprendizagem a partir de resoluções de problemas, oportunizando a emergência da autonomia na construção do conhecimento. Para tanto, o fio condutor deste trabalho consistiu em estabelecer uma mecânica de jogo que atuasse a nosso favor, sendo ao mesmo tempo lúdica e educativa.

Segundo Squire (2011), qualquer game é educativo, tendo em vista que, ao desafiar o jogador, exige-lhe consolidação de habilidades sem a quais o processo de aprendizagem, ou o próprio jogo, não seria possível. Em geral, um jogo baseia-se em regras fixas, possui consequências negociáveis, resultados variáveis e passíveis de quantificação, além de ensejar uma atividade em que o jogador empenha determinado esforço e valoriza o resultado, a ponto de poder valorar seu desempenho (Juul, 2003; Ranhel, 2009). A enumeração de tais aspectos, segundo Ranhel (2009), poderá ser compatível com o modo como os jogos computacionais dão suporte à experiência do jogar. Trata-se de considerar que 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. Para fins educativos, acrescentaríamos ainda que os jogos eletrônicos também atenderiam ao critério que estabelece a livre negociação de suas consequências para seus usuários. Como exemplo, pontos originados com a realização bem sucedida de tarefas de uma fase poderão ser convertidos em notas de uma avaliação em sala de aula, ou simplesmente servir como ponto de partida para novas etapas no processo de aprendizagem estruturado em um programa didático.

No campo da educação, a proposta de uso dos jogos eletrônicos ganha o nome de *serious games* (Michael e Chen, 2006; Mattar, 2010). Apesar do título, segundo Mattar (2010), tratam-se de games em que um conteúdo a ser ensinado é apresentado de modo leve e informal. O componente ao qual se atribui seriedade nestes jogos com o referido termo *serious*, diz respeito ao objetivo educativo que se deseja enfatizar (Michael e Chen, 2006). Embora o conceito de jogos sérios pareça traduzir um interesse moral em contrapor educação e

brincadeira, tais games seriam diferentes das simulações educacionais: propostas mais rígidas para treinamento de um tipo de habilidade. Nesta categoria, encontram-se os simuladores de voo utilizados por pilotos aprendizes e os simuladores de campo de batalha empregados no treinamento de soldados (Aldrich, 2009; Mattar, 2010).

Por outro lado, é o apelo exercido pelos jogos comerciais como um fenômeno cultural que fundamenta o entusiasmo de alguns pesquisadores pelo emprego destas mídias na educação. Um dos aspectos de aprendizagem que está presente nesses jogos é o aumento gradativo do grau de dificuldade ou complexidade na interação com determinado problema, a ponto de o jogador se sentir proficiente em uma tarefa ou desafio, e só então ser promovido para uma tarefa mais difícil (Gee, 2009). Evidenciamos aqui uma característica fundamental que permite que consideremos os jogos computacionais como ferramentas de aprendizagem alinhadas às práticas cognitivas da era da informática (Lévy, 1993).

Ao empreendermos uma revisão bibliográfica, observamos que os games participam de um movimento transformador dos modos de produção de subjetividade, situando-se como formas privilegiadas de tecnologia intelectual. O uso regular destas tecnologias pelas pessoas tem instaurado novas pautas de ação e cognição, enquanto o ensino institucional de qualquer nível não permanece indiferente à sua presença, uma vez que começam a participar da formação cultural do mundo contemporâneo (Lévy, 1993; Mattar, 2010; Shaffer *et al*, 2005). Por outro lado, a educação tradicional ainda se vê diante da necessidade de ser reinventada para assimilar suas potencialidades (Maraschin e Axt, 2005).

Já para o pesquisador João Mattar (2010), a formação dos jovens na contemporaneidade padece da cisão entre as tradicionais formas institucionalizadas de transmissão do conhecimento, em que os conteúdos curriculares são apresentados de forma descontextualizada, e aquelas que ocorrem nas simulações dos videogames, muitas vezes construídas coletivamente e orientadas por um contexto prático e de experimentação. Diante disso, as antigas formas de avaliação ainda em uso, por exemplo, ao exigirem a correta apresentação de termos memorizados como critério de aprovação,

estariam desenvolvendo apenas a habilidade de se decorar palavras para o cumprimento de uma formalidade institucional, com menos sentido a cada dia.

Um dos desafios atuais para a educação, segundo Mattar (2010), seria resolver o conflito entre a geração que cresceu jogando videogames e aquela que se deparou com a tecnologia informacional na idade adulta e que, por acaso, são professores da primeira. Assim, o projeto *New Media Literacies* (Jenkins, 2006), do *Massachusetts Institute of Technology* (MIT), sugere que a participação do jovem nas práticas culturais da atualidade deve observar o desenvolvimento de habilidades específicas suscitadas pelo contato com as tecnologias informacionais. Entre elas, está a resolução de problemas a partir da exploração do ambiente, traduzida por Mattar (2010) como “espírito de jogador”, ou ainda “a habilidade de interpretar e criar representação de dados para exprimir ideias, encontrar padrões e identificar tendências”. Tratam-se de habilidades adquiridas geralmente de modo não sistemático pelos jovens que acessam a *Internet*, fazem trafegar informações entre seus pares, produzem conteúdo e se organizam diante da realidade e do conhecimento com uma autonomia peculiar e distante dos paradigmas ainda vigentes na educação (Gee, 2003; 2009; Mattar, 2010; Shaffer e Gee, 2005; Squire, 2001, Squire e Jan, 2007).

Tais transformações, porém, não se restringem ao universo infanto-juvenil. Abrangem, ao invés disso, uma gama mais ampla de indivíduos, incluindo aqueles que frequentam o ensino superior ou que já estejam inseridos no mercado de trabalho e ainda se encontram diante de formas tradicionais de ensino-aprendizagem (Mattar, 2010). E é por esse motivo que a proposta do uso de um videogame na educação nos surgiu como uma ferramenta controversa e, por isso mesmo, relevante para uma investigação científica.

Como acréscimo, Shaffer *et al* (2005) afirmam que os videogames não constituem apenas um brinquedo, um produto lucrativo de uma indústria bilionária ou um mero atalho para alfabetização digital. Seu principal apelo está no fato de permitirem a criação e participação em mundos inéditos. Na educação, eles podem ultrapassar em grande medida a dicotomia entre a teoria e a prática, já que oportunizam experiências que, no ensino formal institucionalizado, é algo inexistente ou subordinado à predominância da transmissão de símbolos. Segundo os mesmos autores (Shaffer *et al*, 2005), o potencial dos mundos

virtuais criados pelos videogames elicia a compreensão situada, ou seja, torna possível o entendimento de conceitos com relativo nível de complexidade e mantém a tensão entre a abstração e a experimentação. Além disso, os games expandem ou generalizam seus efeitos para outros contextos, transformando-se em temas de discussão extraclasse, em tópicos de fóruns na Internet, em *sites* especializados, em comunidades virtuais e em meios de divulgação impressa. Com isso, os autores procuram demonstrar o quanto os jogos são capazes de nutrir o exercício do conhecimento na vida dos jogadores para além do que poderia fazer o currículo institucional da educação formal.

Em busca dos princípios educativos dos jogos, Gee (2009) apresenta aqueles que acredita serem os principais motivadores para a defesa de uma educação baseada em games. A seguir, indicamos como cada um deles sustenta a proposta deste trabalho em uma análise prospectiva acerca do jogo como ferramenta didática para a formação do psicólogo escolar.

### **Identidade**

Segundo Gee (2009), os bons videogames são eficazes em oferecer identidades das quais os jogadores possam se apropriar durante o processo de aprendizagem. Assumir o controle de um avatar com o qual o jogador poderá experimentar desafios e missões durante o jogo, poderá equivaler a um tipo de comprometimento com aquele personagem específico. Eis uma oportunidade de experimentar problemas vivenciados por uma profissão. Acreditamos que o mesmo poderá ocorrer com o estudante de psicologia que se disponha a comandar ações personalizadas por seu avatar e verificar suas consequências em um jogo eletrônico.

### **Interação**

A vantagem de se aprender com um jogo é que a relevância de cada ação do jogador é apresentada em resposta às suas ações. Para cada ato possível realizado para o cumprimento de tarefas, há efeitos situados que exigem reposicionamento constante do jogador. O conhecimento e a compreensão surgem da interação, no momento em que se atribui sentido ao modo de

funcionamento da simulação. No caso da aprendizagem das habilidades requeridas ao psicólogo escolar, este princípio está na base da própria proposição do jogo como ferramenta educativa. Ao interagir com os fenômenos apresentados pela teoria exposta em sala de aula, o aluno poderá testar hipóteses enquanto joga.

### **Produção**

A cada decisão tomada pelo jogador no decorrer de uma partida, ele contribui para redefinir o cenário original. Toda ação dispara outra, que altera um estado de coisas e especifica possibilidades. No uso do jogo do psicólogo escolar em sala de aula, estes efeitos ainda poderão deflagrar outras histórias não previstas no cenário do jogo, ensejando discussões mais aprofundadas com base nos problemas vividos pelo psicólogo virtual.

### **Riscos**

Como em qualquer simulação computacional, as consequências de um erro são menores do que seria se ocorresse na realidade que lhe serve de modelo. Não importa se o jogador não estiver preparado no início de uma partida, ele sempre poderá recomeçar de novo se errar. No jogo do psicólogo, fracassar na realização de um diagnóstico poderá ser um primeiro passo para que o aluno jogador se sinta instigado a procurar por mais pistas que lhe ajude a resolver os enigmas que giram em torno de um caso. Além disso, sob a orientação de um professor, os riscos poderão ajudar o aluno a pensar em como minimizá-los quando precisar aplicar os conhecimentos no trabalho prático de uma escola real.

### **Customização**

O modo particular de se começar a solucionar um problema durante um jogo decorre de uma organização inicial do jogador para resolvê-lo. A opção sobre por onde e como começar é algo que poderá diferir entre os aprendizes. O respeito a tais diferenças parece traduzir a ideia de que os currículos acadêmicos deveriam se adequar à singularidade daquele que aprende. Estas considerações

nos fazem pensar que a aprendizagem do trabalho do psicólogo escolar não precisa ter como base as prescrições definidas pelo estilo de um psicólogo tutor. Ao invés disso, o jogo em sala de aula poderá servir como um laboratório, no qual o aluno poderá experimentar a validade de seu próprio caminho frente ao que aprende com a teoria e com o professor.

### **Agência**

Os princípios listados acima contribuem para que o jogador sinta-se com uma autonomia relativa nessa experiência programada. No jogo do psicólogo escolar, esta sensação pode reforçar a responsabilidade daquele que age, além de convocar o aluno a pensar com cautela antes de agir.

### **Ordenação dos problemas**

A possibilidade de explorar soluções para um problema pode conduzir à criação de estratégias criativas. No entanto, isso nem sempre tende a propiciar condições adequadas para a resolução de problemas subsequentes. Os jogos eletrônicos organizam a apresentação dos problemas de modo que o cumprimento de etapas iniciais seja relevante para a realização de etapas posteriores. No jogo do psicólogo escolar, esse princípio é explorado com o aumento gradual do nível de dificuldades para a realização das tarefas propostas. Como exemplo, podemos considerar que as primeiras fases abordam questões relativas à entrada do psicólogo na instituição, abrindo caminho para inserção de problemas de outra natureza nos próximos níveis.

### **Desafio e consolidação**

Em um jogo eletrônico, a consolidação da aprendizagem de determinada habilidade do jogador é resultado de sua exposição frequente a uma classe de desafios. Uma vez consolidada em uma etapa inicial, essa mesma habilidade poderá ser colocada novamente à prova em etapas posteriores, incentivando o aprendiz a rever o que aprendeu até então e considerar o que mais precisa ser melhorado. O jogo do psicólogo escolar poderá se basear nesse princípio



principalmente quando seu uso em sala de aula estiver articulado com o conteúdo ministrado pelo professor. O aumento no nível de dificuldade poderá decorrer de um acordo entre professor e aluno, conforme a necessidade por mais desafios se fizer relevante para o fluxo do processo de aprendizagem.

### **Na hora certa e a pedido**

A tradicional forma de aprendizagem baseada em textos é criticada por Gee (2009) como sendo um exagero que descontextualiza o conhecimento que se deseja ensinar. Em um jogo, o uso de mensagens verbais costuma ocorrer nos momentos mais propícios, ou quando o jogador precisa delas para continuar jogando. Dessa forma, a informação não é supervalorizada em detrimento da ação. No jogo do psicólogo escolar, esse recurso será utilizado como um acessório. Se o jogador sentir necessidade, poderá se aprofundar em determinado tema com referências disponibilizadas na interface do jogo. Ao precisar refletir para resolver uma questão qualquer, livros estarão disponíveis no cenário do jogo para que o aprendiz os acione e visualize conceitos ou até mesmo encontre sugestões de referências bibliográficas com obras que lidam teoricamente com o problema apresentado.

### **Sentidos contextualizados**

Ao oferecer diálogos, imagens em movimento e sonorização, os games são eficazes em explicar conceitos imediatamente associados ao seu uso prático na realidade. Este aspecto produz contextualizações, algo que desaparece no ensino tradicional quando a exposição de algum assunto baseia-se no uso de palavras para explicar o sentido de outras palavras. O jogo do psicólogo escolar se apropria deste princípio na proposta de utilizar animações ilustrativas dos problemas que apresenta ao jogador. Além disso, a própria estruturação de uma escola em um jogo virtual consiste em uma forma de promover reflexões associadas a eventos nos quais o aluno toma parte como protagonista.

## **Frustração prazerosa**

Os princípios anteriores posicionam a jogabilidade de um videogame na fronteira entre o que jogador consegue realizar e aquilo que ele ainda precisa aprender. Os desafios são considerados como superáveis e podem, portanto, despertar o interesse do aprendiz. Ao invés de tomar como trabalhosa demais a tarefa de aprender a ser um profissional, o aluno poderá experimentar-se ludicamente diante de problemas que interessam à sua formação.

## **Pensamento sistêmico**

Os games mobilizam a capacidade do jogador de enxergar um jogo como um sistema de relações. Diante de uma complexidade de personagens e ações, o jogador precisa tentar entender como seus próprios movimentos exercem efeitos sobre o jogo como um todo. Para a Psicologia Escolar, esta habilidade não é só desejável como também fundamental para que os eventos encontrados no cotidiano escolar sejam vistos em sua amplitude como fenômenos coletivos e não como eventos isolados ou até mesmo individuais. No jogo do psicólogo escolar, esta habilidade pode ser fomentada quando o jogador precisar apresentar intervenções concebidas a partir da análise de vários acontecimentos e demandas.

## **Explorar, pensar lateralmente, repensar os objetivos**

Os games incentivam o jogador a redefinir seus objetivos. Não há uma exigência imediata que o faça perseguir uma única meta até o fim da partida. O jogo incentiva o pensamento lateral e não apenas o linear, tomando desvios se preciso for. O mesmo poderá ocorrer com o usuário do jogo do psicólogo escolar que, na necessidade de realizar sínteses sobre fenômenos dispersos na simulação da instituição escolar, poderá se orientar pela análise de eventos, personagens, demandas e os efeitos de suas próprias ações sobre eles enquanto as executa.

## **Ferramentas inteligentes e conhecimento distribuído**

Para operar um personagem de um game, o jogador não precisa conhecer em detalhes como executar cada ação que tal personagem precisa realizar para avançar. A programação de muitos jogos permite, por exemplo, que o jogador dê comandos a um ou mais avatares e que estes cumpram a tarefa em questão sem depender de outras habilidades do jogador. Trata-se de uma forma de distribuição do conhecimento entre jogador e personagens virtuais. No jogo do psicólogo escolar, este princípio pode operar de modo semelhante ao nosso exemplo. Quando um jogador optar por uma intervenção, esta será aplicada pela mecânica do jogo e o aprendiz só terá acesso às suas consequências para o funcionamento da escola.

## **Equipes transfuncionais**

Segundo Gee (2009), quando um game é jogado em versão *multiplayer*, as trocas entre os diversos jogadores poderão deflagrar agrupamentos cooperativos em torno de missões a serem cumpridas. Em tais ocasiões, além de dominar habilidades específicas, um jogador procura conhecer minimamente as habilidades de seus pares para efetivar coordenações produtivas em trabalhos de equipe. No que diz respeito ao jogo do psicólogo escolar, acreditamos que este fenômeno pode ser proveitoso quando decorrer da utilização do software em sala de aula. O modo de compreender e jogar, distinto entre os aprendizes, pode potencializar a compreensão singular de cada um no decorrer da aprendizagem.

## **Performance anterior à competência**

Por fim, este princípio reforça a noção de que um game pode ser uma ferramenta didática relevante para a aprendizagem dos conhecimentos de uma profissão. Os jogos eletrônicos permitem que o jogador coloque em prática habilidades que, nos moldes do ensino tradicional, só lhe seriam permitidas experimentar após a conclusão de sua formação educacional. Isso sugere que o jogador poderá desempenhar as funções de uma profissão, por exemplo, mesmo que ainda não possua competência acadêmica suficiente para tal, realizando

interativa e virtualmente o que não poderia em função de constrangimentos éticos e disciplinares. Além disso, segundo Gee (2009), é comum que as instituições de ensino ministrem uma unidade curricular qualquer com a apresentação de textos na expectativa de produzir alunos competentes em seus campos de estudo. Por outro lado, para jogar um game, os jogadores trocam informações, ensinam e aprendem com seus pares, praticam constantemente a aquisição de novas habilidades e não separam conhecimento e prática. Com base neste 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.

Além disso, Gee (2003) sugere que qualquer saber é legitimado pelas redes que sustentam as práticas concretas de seus atores. A aprendizagem, neste sentido, está situada em meio à materialidade e os discursos que modulam e especificam as ações possíveis de um campo de estudos. É por isso que a Biologia dos laboratórios dos cientistas é diferente daquela ensinada em uma sala de aula do ensino médio, onde as interações possíveis se limitam ao acesso ao livro didático, ao quadro-negro, ao professor e em alguns casos, em laboratórios limitados.

Nos laboratórios e na vida acadêmica dos psicólogos, por outro lado, há tantos mais elementos para reconhecer e com os quais lidar, quanto há constantes mudanças ocorrendo na comunidade científica mais ampla que qualifica suas atividades como científicas. Ser psicólogo é lidar com um vocabulário cotidiano específico das rodas de conversa com colegas em eventos científicos; é conhecer as idiosincrasias que tornam publicáveis certos resultados de pesquisa e não outros; é saber interpretar um texto sobre o sofrimento psíquico dos professores do ensino médio de modo diferente do que faria um estudante de Física.

Por participar de contextos tão diversificados, um psicólogo lida com um mundo em que as condições do conhecimento não estão limitadas ao acúmulo de símbolos. Seu saber, portanto, é mais abrangente do que os livros poderiam oferecer. Ao desempenhar um papel ativo no domínio da Psicologia, um estudante ou cientista se conecta gradativamente a uma rede composta não

apenas por símbolos, mas por todos aqueles elementos humanos e não humanos que lhe permitem tráfegar num campo vivo e inventivo.

Para Gee (2003), estas reflexões fundamentam sua defesa por uma expansão do próprio conceito de alfabetização, que não deveria se restringir à compreensão e produção textuais mas ser suficientemente mais amplo para incluir o desenvolvimento de fluências em diferentes domínios de ação. A respeito disso, o autor ressalta que, ao aprendermos acerca de um domínio, adquirimos novas formas de experimentar o mundo; participamos de grupos de afinidade mesmo quando as interações não são do tipo face-a-face; e nos preparamos para a resolução de problemas futuros, até mesmo em domínios adjacentes.

Como mediadores da aprendizagem ativa, os videogames, segundo Gee (2003), também se consistiriam em domínios complexos apoiados por uma extensa rede de relações, objetos, pessoas e eventos. Além disso, jogos requerem autonomia ao incentivarem a produção situada de significado. Na medida em que o jogador produz recursos para lidar com tarefas e imprevistos na consecução de objetivos, pensar criticamente é imprescindível e as consequências de suas ações são compreendidas como efeitos encadeados em um sistema de relações. Nestas ocasiões, é possível ultrapassar a compreensão dos fenômenos imediatos, formular hipóteses e estabelecer conceitos.

Na amplitude do domínio dos games como um campo de práticas coletivas, estas produções ainda podem alimentar outras quando, ao redor de um jogo, surgirem espaços de afinidade tão diversificados quanto as disciplinas científicas. Nestes espaços, categorias como faixa etária ou até mesmo gênero não importam para a ocorrência de trocas de conhecimento entre os jogadores; o que vale é o interesse comum. Este seria o caso das comunidades online que surgem na Internet como espaço de debate e colaboração para o compartilhamento de ideias, tutoriais e até modificações de jogos comerciais populares (Gee, 2003; Squire, 2011; Steinkuehler, 2006a; 2006b). Segundo Squire (2011), estes cenários são tão ricos que, frequentemente, até concebem game designers que são posteriormente contratados pelas empresas que produzem os jogos dos quais são fãs. Nestas condições, o jogador aprende a distinguir o objeto de conhecimento não apenas como um conteúdo a ser

dominado, mas como um produto de muitas transformações, gestado pelas especificidades da performance de muitos atores e nunca como um saber absoluto e acabado.

Se um game, propositalmente educativo ou não, é capaz de ensinar história, houve, em sua elaboração, um trabalho que estabeleceu o que entraria e o que ficaria de fora na performance dos eventos históricos apresentados. Esta reflexão poderia ser um passo adiante em direção ao protagonismo de um jogador em um campo do conhecimento: aprender a pensar como um designer de mundos ou de domínios. Neste sentido, acreditamos que preparar um jogo educativo equivaleria a deslocar o foco da organização do material didático para as necessidades e capacidades do aluno. Some-se a isso, o fato de um videogame poder ser jogado repetidas vezes e de acordo com a adaptação do jogador às tarefas propostas. Consequentemente, a aprendizagem se faz em um ritmo próprio, em que a avaliação é constante e inerente ao mecanismo do jogo.

## Reunindo programas de ação para a construção do jogo

As técnicas não garantem correspondência direta com a produção de determinado conhecimento. Elas simplesmente operam deslocamentos e desvios, o que depende de uma certa engenhosidade realizada no sentido contextual e provisório de sua rede (Moraes, 1997). Assim, um jogo como um dispositivo educativo deverá concentrar discursos próprios do campo da Psicologia Escolar, aliados diversos como softwares e técnicas de outros saberes disciplinares e a combinação desses dados na coerência performática única realizada na construção de um game.

Tendo o Game design como aliado, dele tomamos de empréstimo todos aqueles elementos que pudessem desempenhar um papel formativo. A começar pela apresentação do personagem principal, que esperávamos que o aprendiz o utilizasse para experimentar o jogo como se fosse um herói. Esta iniciativa, apesar de inusitada, se comparada à função do psicólogo nas escolas, nos pareceu funcionar como um recurso deflagrador de ações mais práticas do que uma suposta sugestão ao jogador para que este fantasiasse o trabalho do psicólogo como o de alguém comprometido com um heroísmo profissional. Com isso, justificamos nossa inspiração em outros jogos, nos quais a narrativa transforma algumas simples ações do jogador em efeitos que determinam o curso do enredo, convidando-o a se responsabilizar pelos eventos como um protagonista de feitos grandiosos.

A procura de exemplos, experimentamos dois jogos comercialmente bem sucedidos: *Gears of War III* e *Assassin's Creed*. Em *Gears of War III*, um jogo produzido pela *Epic Games*, um grupo de soldados é chefiado pelo personagem principal, *Marcus Fenix*, em guerra contra os *Locust* e os *Lambent*. No decorrer da missão principal, o jogador iniciante em modo *single player* se depara com tarefas muitas vezes difíceis que lhe exigem o desenvolvimento gradual de habilidades para superá-las. Nestas ocasiões, é comum que os soldados controlados pela inteligência artificial do game acabem assumindo parte do trabalho do jogador, matando mais *Locust* do que o próprio personagem

principal; lhe ensinando assim novas habilidades tangencialmente. No entanto, no final da resolução de uma missão, encenações aparecem reforçando o papel de liderança do personagem principal. *Marcus Fenix* dá novas ordens, fala de modo sarcástico e exhibe seu protagonismo como o herói de referência na história do game. Deste modo, até mesmo a participação de jogadores inexperientes não é menos valorizada pelo contexto narrativo do jogo.

Em uma narrativa ainda mais fantástica, em *Assassin's Creed*, o jogador controla Desmond Miles que é sequestrado e forçado a usar uma máquina que cria projeções virtuais de suas memórias genéticas. Com isso, o personagem volta no tempo na pele de seu ancestral *Altair*, um assassino do tempo das cruzadas que percorre as cidades de Acre, Damasco e Jerusalém no cumprimento de suas missões e a procura de uma relíquia sob a ordem de seu sequestrador. Entre uma viagem e outra, Altair retorna à sede principal dos assassinos para receber novas missões ou habilidades. Em alguns desses episódios, ao adquirir novas capacidades de luta, um treinador se aproxima de Altair e solicita sua ajuda para ensinar seus alunos como um "verdadeiro lutador deve agir". O jogador poderá então "ensinar" enquanto pratica golpes que ainda desconhece ao jogar contra personagens inofensivos, sem prejuízo para seu progresso no jogo. Novamente, vemos o papel do herói sendo sustentado por um mecanismo que combina procedimento e narrativa enquanto o jogador ainda está apenas aprendendo a se tornar um lutador.

Conforme vimos em Gee (2003; 2009), este 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 ao não impor a posição de aprendiz. É por isso que em *Gears of War III*, o jogador não precisa saber como age um soldado antes de começar a jogar. Ele é colocado no papel do soldado que o game criou e precisa lidar com esta condição nos contextos de batalha que lhe são apresentados.

Além dessa característica importada dos jogos comerciais, também procuramos inspiração nas reflexões dedicadas ao desenvolvimento de games para a educação. Segundo Clark (2012), é possível distinguir dois tipos de jogos



educativos: aqueles em que os conceitos de interesse para a aprendizagem estão embutidos em sua mecânica e aqueles em que os conceitos se apresentam de modo implícito, na experiência geral do jogo. O primeiro tipo levaria o jogador a adotar posturas semelhantes a de um cientista ao exigir que este percorra um ambiente a procura de dados para a resolução de dilemas. No segundo tipo, a mecânica do jogo está diretamente relacionada com o funcionamento do fenômeno a ser compreendido. A função do jogador é realizar operações no espaço de possibilidades de um sistema agindo diretamente sobre um conjunto de variáveis. No estudo do movimento de objetos a partir das leis da Física, por exemplo, um jogo deste tipo permitiria ao jogador controlar valores numéricos de grandezas como velocidade, aceleração e peso de objetos, simulando deslocamentos de elementos para a formação de conceitos. No entanto, conforme Clark (2012), a formalização conceitual é mais facilmente desenvolvida com o primeiro tipo de jogo.

A distinção apresentada por Clark (2012) nos interessou, pois ela indica que a produção conceitual de um jogador está ligada à capacidade do jogo em oferecer um ambiente que privilegie a descoberta e a exploração. O autor reforça seu argumento sugerindo que, nesta modalidade de mecânica, é mais fácil haver o desejável salto do conhecimento implícito para um mais formal e explícito, impulsionado por padrões de observação e produção de hipóteses.

Com essas inspirações, o *gameplay* de nosso jogo é baseado na construção de diagnósticos a partir de vestígios, discursos e outros eventos que surgem como expressão dos fenômenos de interesse em estudos de caso que o psicólogo encontra enquanto explora o ambiente de uma escola. Como forma de preservar o papel de herói competente que vimos nos exemplos dos jogos *Gears of War III* e *Assassin's Creed*, incluímos um estagiário no cenário da escola. A função deste personagem é a de fazer perguntas ao jogador relativas a conceitos e técnicas da Psicologia Escolar, a serem respondidas ou ignoradas a depender da prioridade da tarefa principal no momento. Deste modo, encontramos uma forma de fornecer pistas sobre as situações a serem resolvidas durante o jogo ao mesmo tempo em que criamos uma situação em que o jogador experimenta o papel do psicólogo como o de quem tem algo a ensinar enquanto aprende. Se é preciso enfatizar um conceito crucial para a compreensão de um problema, o

estagiário poderá perguntar, por exemplo, em quais situações o mesmo pode ser evocado ou, mais diretamente, o que ele significa.

As problematizações do game ocorrem em uma escola virtual e foram estruturadas baseando-se em estudos de caso da literatura produzida no campo da Psicologia Escolar. Os desafios envolvem o enfrentamento de um problema principal: ajudar uma escola a evitar seu fechamento em função de seus maus resultados nas avaliações da qualidade de seu ensino<sup>24</sup>. Um psicólogo escolar é chamado para encarar esse desafio. Portanto, o personagem principal do jogo é um psicólogo que busca atender às demandas cotidianas dos alunos e funcionários de uma escola em apuros. A mecânica básica do jogo consiste em, a partir das demandas expressas nas situações, explorar o ambiente, coletar livros, elaborar diagnósticos e propor intervenções. O jogador conduz o avatar do personagem principal pelo cenário, conversando com outros personagens e recebendo demandas que se complexificam a cada fase.

Abaixo, apresentamos a lista de personagens presentes na escola com os quais o psicólogo pode interagir.

**Tabela 1 – Psicólogo, aluno e professor universitário**

<b>Personagem</b>	<b>Função</b>
Psicólogo	Personagem principal
Paulo	Estagiário
Aristides	Professor universitário

**Tabela 2 – Professores e funcionários da escola**

<b>Personagem</b>	<b>Função</b>
Sol	Diretora da escola
Ana Luiza	Professora de Língua Portuguesa
Carla	Professora de Geografia
Cícero	Professor de Matemática
Elvira	Professora de Química
Fábio	Professora de Educação Física

<sup>24</sup> Como narrativa ficcional, esta motivação não buscou verossimilhança em relação ao que acarretaria o fechamento de uma instituição pública de ensino.

Genézio	Professor de Física
Gláucia	Auxiliar de serviços gerais
Gorete	Pedagoga e auxiliar de bibliotecária
Helena	Professora de Filosofia e secretária <sup>25</sup>
Josiane	Professora de Biologia
João	Professor de Literatura
Lourdes	Cozinheira
Selma	Professora de Educação Artística
Washington	Porteiro
Zelador	Bloqueia o acesso a alguns pontos da escola enquanto simula o reparo de caixas de eletricidade nos corredores da escola.

Além destes personagens, há 50 alunos posicionados nas salas de aula e ao redor do pátio da escola. Não os nomearemos aqui por uma questão prática, uma vez que a maioria dos alunos desempenham papel apenas figurativo e nem todos participam como coadjuvantes no enredo do jogo.

Todos alunos são animados e podem andar, correr, permanecerem sentados ou executar exercícios mais complexos como ginástica, entre outros. O mesmo ocorre com os professores e funcionários, com a exceção da ginástica e da corrida.

As animações consistem em arquivos obtidos a partir de captura de movimentos humanos e foram encontrados gratuitamente na Internet. Tratam-se de recursos tipicamente empregados por animadores de filmes ou jogos e possuem suporte no *Unity 3D*. Para usá-los, todos os personagens precisaram ser modelados no *Blender* com articulação estrutural para a movimentação tridimensional humanoide. Essa técnica de animação é conhecida como *rigging* e é utilizada com um trabalho posterior à modelagem de um objeto 3D. Deste modo, primeiro criam-se os membros do corpo; em seguida as roupas, os sapatos e acrescenta-se o *rigging* no final, quando a malha estrutural do

<sup>25</sup> Os personagens Gorete e Helena ocupam duas funções como forma de retratar o cotidiano escolar em que a escassez de mão-de-obra gera o acúmulo indesejável de trabalho entre funcionários e professores das instituições de ensino.

personagem já estiver pronta. A partir disso, as partes a serem animadas devem ser escolhidas para distribuição da estrutura do *rigging*. No desenvolvimento do jogo para esta pesquisa, todas as partes do corpo dos personagens eram animados, com exceção dos olhos, boca, cabelo e dedos do pé, que não eram visíveis de dentro de sapatos e tênis.

A sonorização do jogo foi realizada com o uso de trilhas musicais gratuitas disponíveis na Internet sob o gênero musical Jazz. Organizadas e nomeadas de acordo com “climas emocionais” a serem evocados quando executadas, essas músicas são apenas instrumentais e foram distribuídas no jogo para especificar níveis e telas da interface. Assim, cada nível possui uma música diferente. O mesmo ocorre quando o inventário de livros é acessado, ocasião em que a música da cena em questão é pausada para que uma outra possa ser ouvida; estabelecendo uma percepção distinta para a atividade sendo realizada na interface do jogo em relação à anterior.

Além das trilhas musicais, também contamos com o auxílio de dubladores<sup>26</sup> que gentilmente cederam suas vozes para o psicólogo, os alunos e os professores da escola. A voz do psicólogo é usada para indicar pensamento sobre algum ponto do cenário ou evento. A voz dos outros personagens indica algum tipo de disposição emocional no momento em que o psicólogo se aproximar do local onde ele esteja. Elas complementam a narrativa oferecendo mais elementos de descrição para os casos.

Há também diferentes efeitos sonoros para quando livros azuis ou vermelhos forem coletados.

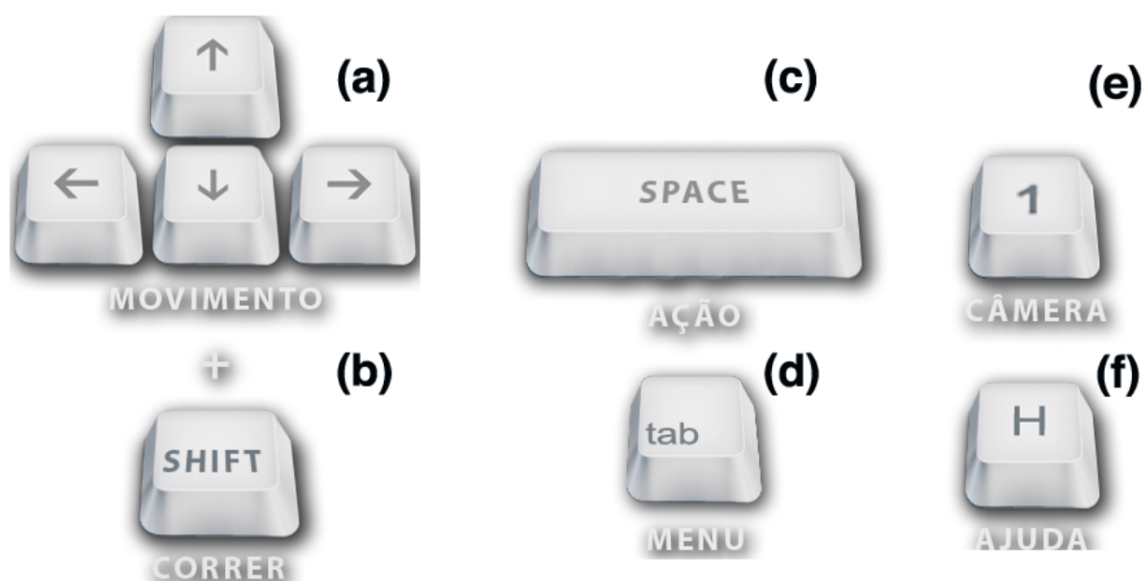
## **Controles**

Procuramos simplificar os controles do jogo para que sua aprendizagem fosse rápida e não apresentasse mais dificuldades do que o necessário até que o jogador pudesse utilizá-los para começar a resolver os desafios principais do jogo. Para tanto, nos valem das considerações que tecemos anteriormente quanto ao conhecimento incorporado.

---

<sup>26</sup> A dublagem dos personagens foi feita por Everton Mello Rocha, Érika Markuat e Guilherme Costa.

Em uma escola espaçosa, procuramos fazer com que seu modo exploração oferecesse ao jogador a sensação de que a observação e a análise fossem as ações constituintes da atitude do psicólogo escolar. Sendo assim, a consecução dos objetivos do jogo teria que passar pelas formas de “sentir” o ambiente. O jogador não teria que pular, atirar ou desferir golpes, como é comum na composição de um personagem lutador, mas os tipos de controle disponíveis recomendariam as ações mais eficientes; enfatizando a navegação pelo espaço com mais de um ângulo de visualização e a ações pelas quais obteria dados sobre o ambiente. Ele poderia andar e correr com a combinação de um conjunto de teclas (*setas direcionais* e *SHIFT*); abrir portas, conversar e coletar itens com um única tecla de ação (*SPACE*); acessar o menu de itens com a tecla *TAB*; e alterar o ângulo de visualização da câmera com tecla *1* (*Figura 1*).



**Figura 1** – Teclas de controle do jogo: (a) *setas direcionais* para movimento do personagem; (b) combinação das *setas direcionais* com a tecla *SHIFT* para fazer o personagem correr; (c) tecla *SPACE* para executar outros tipos de ação; (d) tecla *TAB* para acessar o menu de itens; (e) tecla *1* para alternar entre câmeras ou ângulos de visualização; e (f) tecla *H* para para visualizar este conjunto de teclas.

A seguir, apresentamos o modo como ocorrem, linearmente, cada etapa da experiência do jogador desde que o jogo é iniciado.

## Introdução da narrativa

O psicólogo está em casa quando recebe uma ligação de um professor universitário, que o convida a trabalhar na Escola Estadual Aparecida de Melo Viana sob a justificativa de que a referida escola sofre com toda sorte de problemas institucionais e carece de seu trabalho. Enquanto ouve o diálogo, o jogador pode visualizar imagens que mostram o personagem do psicólogo visto em diferentes situações de seu cotidiano, o que inclui passeios em Paris, palestras, entrevistas a emissoras de TV etc.

### Fase 1

Em seguida, o psicólogo aparece em frente à escola e deve entrar e falar com alguém para apresentar-se e começar o jogo (*Figura 2*). Para tanto, o jogador deve explorar a escola e encontrar a diretora. Enquanto explora, ele conhece um pouco a instituição e suas dependências e aprende a falar com outros personagens. Ao encontrar a diretora, esta lhe diz o que pensa sobre a escola, suas expectativas em relação ao seu trabalho e lhe dá uma tarefa: reunir o professores e funcionários para uma reunião.



**Figura 2** – O Psicólogo chega à escola para o primeiro dia de trabalho.

## Fase 2

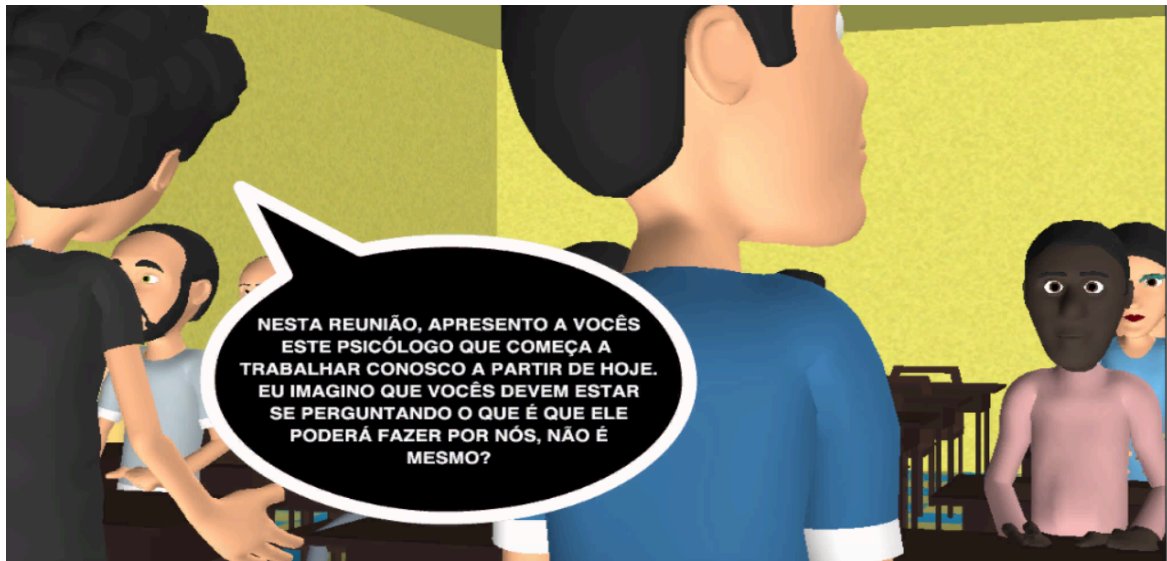
O jogador percorre todas as dependências da escola a procura dos funcionários. Para cada personagem que encontra, ele interage e conhece mais sobre a situação da escola, como a motivação e satisfação dos funcionários e o que eles pensam acerca do trabalho do psicólogo (*Figura 3*).



**Figura 3** – O psicólogo em interação com a professora Elvira

## Fase 3

Durante a reunião, a diretora apresenta o psicólogo formalmente à instituição e expõe suas expectativas em relação ao seu trabalho diante da escola (*Figura 4*). Ela faz um discurso duro, demonstrando o quanto se sente cansada com os problemas da escola e conclama os funcionários a contar com o psicólogo para a resolução dos problemas da instituição daquele momento em diante. Os funcionários e professores também se manifestam, fazendo várias perguntas ao psicólogo cheias de preconceito em relação à sua prática e com expectativas de que seus problemas serão resolvidos automaticamente com sua ajuda. Em meio ao tumulto gerado pelo excesso de perguntas a serem respondidas, uma bomba explode em um banheiro da escola, deixando todos assustados. Com isso, a reunião chega ao fim.



**Figura 4** – O psicólogo participa de reunião com funcionários e professores

#### **Fase 4**

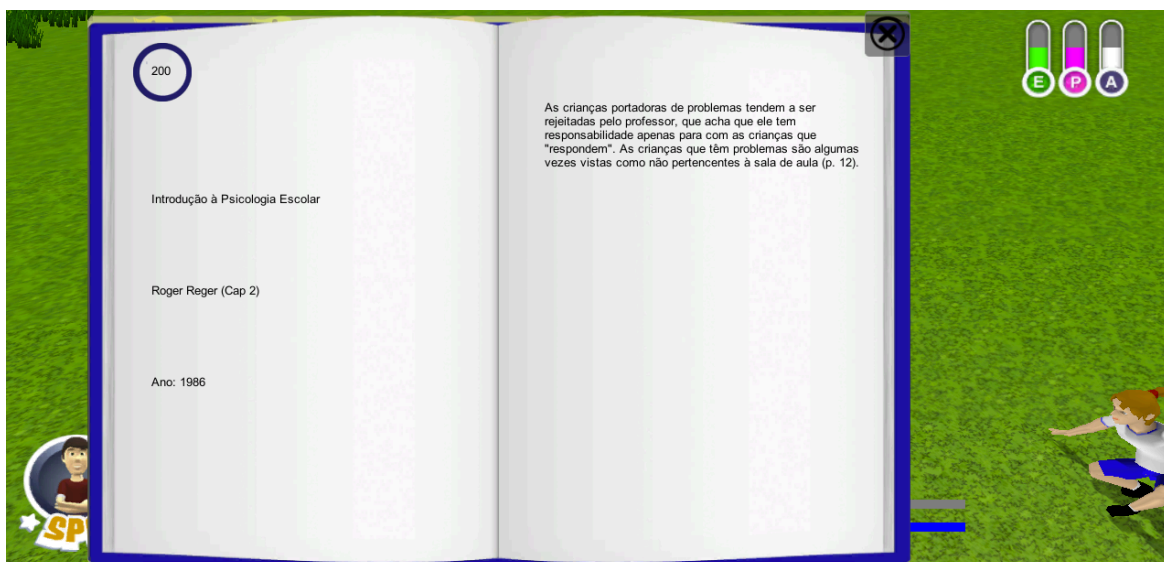
O psicólogo conversa com a diretora em sua sala (*Figura 5*). Ela se refere ao ocorrido durante a reunião como uma síntese dos problemas pelos quais a escola tem passado e pede sua ajuda, principalmente para encontrar o responsável pela bomba no banheiro. Ela sugere o nome de um aluno como o suspeito número um, considerando seu histórico de indisciplina e fracasso escolar. Novamente, o psicólogo deve explorar a escola para saber o que está acontecendo. No percurso, ele conversa com professores, funcionários e alunos. Cada um apresenta uma visão diferente sobre o aluno em questão, relatando suas relações com seus familiares, professores e episódios nos quais testemunharam ocasiões em que ele teria agido de modo exemplar ou indisciplinado.





**Figura 5** – Conversa do psicólogo com a diretora Sol

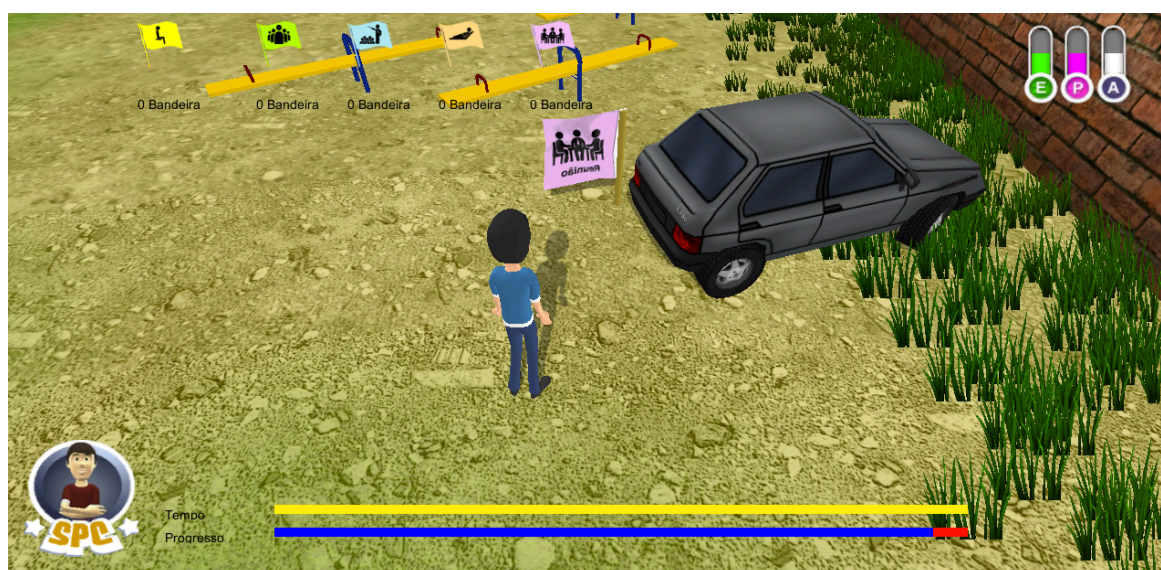
Enquanto caminha pela escola, o psicólogo pode encontrar livros (vermelhos e azuis) com trechos retirados da literatura da Psicologia Escolar que apresentam ideias sobre o caso atual (*Figura 6*). O acúmulo de livros azuis libera o acesso ao estagiário, que aparece no cenário da escola assim que um número de cinco livros desta cor for atingido.



**Figura 6** – Livro aberto com citação da obra *Introdução à Psicologia Escolar*

Chega-se ao final da fase após esgotarem-se o número de interações com

os personagens. Daí em diante, o jogador deve percorrer a escola a procura de bandeiras sinalizadoras que aparecem nos locais onde cada livro foi encontrado. As bandeiras indicam intervenções como: “acompanhamento de aluno problema”, “psicoterapia”, “reunião com os professores”, “reunião com os alunos”, “reunião com os pais” e “reunião com a família”. Em um ritmo acelerado e correndo contra o tempo, o jogador deve fazer o psicólogo passar sobre as bandeiras que julga representar as intervenções que a escola precisa para solucionar o problema apresentado no caso. O jogador finaliza a fase de modo bem sucedido se escolher as bandeiras cuja intervenção é mais próxima às necessidades da escola. Seu sucesso se traduz em acréscimos aos monitores de saúde que aumentarão os valores das variáveis: saúde da escola, saúde dos alunos e saúde dos professores (Figura 7).



**Figura 7** – O psicólogo procura pelas bandeiras nos locais onde encontrou livros. No topo superior direito, os monitores de saúde *E*, *P* e *A* indicam respectivamente, a saúde da Escola, dos Professores e dos Alunos.

As escolhas do designer que definem o tipo de intervenção não precisam ser tratadas como prescrições inquestionáveis. Na verdade, é salutar solicitar que o jogador, em situação formal de ensino, reflita sobre o que poderia ser feito de modo diferente, dadas as condições do caso, mesmo que ele tenha finalizado uma fase de modo bem sucedido.

No entanto, procuramos enfatizar, no design do jogo, programas de ação

que guiassem a aprendizagem do jogador durante o percurso. Com este intuito, distribuímos em um cenário tridimensional virtual, elementos *procedurais*, *visuais* e *sonoros*, para enfatizar situações e ações que remetem ao cotidiano de uma escola com problemas, bem como possíveis modos de agir sobre eles. Por mais óbvio que seja o uso destas categorias para falar de um game, elas possuem um valor especial aqui, considerando que as mobilizamos com o objetivo de propor uma tradução da Psicologia Escolar em um aparato técnico. Por este motivo, a obviedade de seu status ontológico, neste estudo, é o que nos obriga a creditar os efeitos de sua participação no arranjo sociotécnico do jogo; principalmente por terem sido cuidadosamente recrutadas para cumprir complexos programas de ação.

Embora uma mesma categoria possa conter elementos de outras, só a consideraremos mista quando seu modo de transportar um programa de ação se valer de mais de uma forma de expressão para reforçar seu transporte; reforçando as posições de mediação em detrimento das de intermediação. Por exemplo, a exibição de uma mensagem textual é uma forma visual de enfatizar a realização de uma ação tal como: *Esta área é perigosa. Afaste-se daqui*. Se um alerta sonoro acompanhar esta mensagem para reforçar o cumprimento da ação, tratar-se-á de uma categoria mista. As categorias visual e sonora são, portanto, autoexplicativas. Já podemos passar para a descrição da última.

Na categoria procedural, incluímos aquelas ênfases que levam o jogador a concatenar um ou mais programas de ação para sua execução. Elas não transportam a ação que lhes foi delegada sem a participação do jogador, que só deverá se tornar sensível ao seu projeto principal como resultado da realização de um procedimento. Por exemplo, no jogo que desenvolvemos para este estudo, enfatizamos o programa de ação *Faça uma leitura teoricamente fundamentada da situação da escola*, que esperamos que seja cumprido quando o jogador perceber que suas chances de finalizar uma missão de modo bem sucedido depende do conhecimento obtido através dos livros encontrados pelo ambiente.

Na *Tabela 3* a seguir, apresentamos cada uma das ênfases que estruturam o jogo pormenorizadamente.

**Tabela 3 - Ênfases sociotécnicas do jogo**

	<b>Ênfase</b>	<b>Situação</b>	<b>Modo de expressão</b>	<b>Tipo</b>
<b>1</b>	<b>Identifique as instalações da escola</b>	Um pensamento do psicólogo é ouvido pelo jogador quando este entra pela primeira vez nas salas de aula, na biblioteca, na cantina etc.	O psicólogo fala em voz alta o nome do local onde está. Procurando manter a ação ligada à narrativa, a frase é dita com a entonação de quem chega em um lugar pela primeira vez	Sonoro
<b>2</b>	<b>Certifique-se de que você esteja ciente acerca de sua missão atual</b>	Ocorre quando o psicólogo recebe uma nova missão a cumprir.	Uma mensagem aparece no topo da tela indicando o que deve ser feito. Ex: <i>Encontre a diretora Sol.</i>	Visual
<b>3</b>	<b>Colete pistas e outros itens para acumular pontos e informações sobre a escola</b>	Ocorre quando o psicólogo encontra um livro ou uma pista no ambiente da escola.	Uma notificação textual acompanhada de um sinal sonoro indica que o item coletado rendeu pontos e mais conhecimento para o jogador.	Visual e sonoro
<b>4</b>	<b>Faça uma leitura teoricamente fundamentada da situação da escola</b>	Ocorre quando o psicólogo percebe que os livros espalhados pelo cenário podem conter informações relevantes para a resolução de uma missão.	O psicólogo coleta um livro ou pista pelo cenário; é informado que poderá ganhar mais pontos se encontrar outros itens do tipo; lê um trecho de seu conteúdo e procura relacionar a missão atual ao assunto do texto lido para tomar uma decisão quanto a como propor uma	Procedural

			intervenção.	
5	<b>Converse com os personagens da escola para finalizar uma missão</b>	Ocorre sempre que o psicólogo precisa investigar uma situação que sustenta uma demanda explícita.	O psicólogo se aproxima de um personagem e lê suas falas. Cada nova interação desse tipo com outros personagens faz o jogador progredir na missão, o que pode ser acompanhado pela visualização da barra de progresso presente na parte inferior da tela do jogo.	Procedural e visual
6	<b>Procure manter a saúde da escola, dos alunos e dos professores</b>	Ocorre quando, ao final de um nível, o jogador verifica o resultado da intervenção nos alunos, nos professores e na escola de modo geral.	O jogador monitora os níveis de saúde da escola, dos alunos e dos professores em gráficos apresentados no topo direito da tela.	Visual
7	<b>Observe os alunos</b>	Ocorre sempre que o personagem de um ou mais alunos interessar à análise do jogador.	Os alunos se movimentam pelo ambiente da escola, conversam entre si e ou fazem perguntas ao psicólogo.	Visual e sonoro
8	<b>Observe os professores</b>	Ocorre sempre que o personagem de um ou mais professores interessar à análise do jogador.	Os professores se movimentam pelo ambiente da escola, conversam entre si e ou fazem perguntas ao psicólogo.	Visual e sonoro
9	<b>Procure por contradições entre as falas dos personagens</b>	Ocorre sempre que a presença de contradições entre as falas dos personagens exigir um posicionamento crítico	Personagens apresentam contradições em seus relatos ao psicólogo.	Procedural

		do jogador a respeito. Tal posicionamento crítico poderá advir da conversa com mais personagens e ou da comparação das falas com a teoria apresentada nos livros espalhados pela escola.		
10	<b>Aprenda com o estagiário</b>	Ocorre quando o jogador interage com o estagiário, que lhe faz perguntas relevantes para a resolução da missão atual. A aprendizagem decorre das distinções que as perguntas produzem na compreensão da missão e necessariamente na tentativa de respondê-las.	O jogador conversa com o personagem do estagiário e lê as perguntas que este lhe faz.	Procedural
11	<b>Aprenda a utilizar a intervenção mais adequada para cada missão</b>	Ocorre após o jogador terminar sua interação com todos os personagens participantes de uma missão.	Bandeiras aparecem no cenário onde livros foram coletados. Cada bandeira representa um tipo de intervenção. Ao correr até o local onde a bandeira se localiza, uma intervenção é utilizada para resolver a missão. A tarefa possui tempo limite de execução definido. É possível escolher mais de uma bandeira, mas a escolha inadequada diminui o tempo disponível para a realização da	Procedural

			intervenção.	
--	--	--	--------------	--

As ênfases procuram sensibilizar pela recorrência em que sugerem, conduzem e até constroem a disposição do jogador-aprendiz. Elas nos são úteis porque podemos, com elas, conhecer a versão da Psicologia Escolar performada pelo jogo e, ao mesmo tempo, inverter a escala com a qual os problemas deste campo são tratados: do cotidiano barulhento e confuso de uma instituição de ensino até sua mobilização pelos atores de um campo de estudo Psi, depuramos um conjunto de ações que nos permite trafegar entre os campos empírico e teórico usando a tela de um computador<sup>27</sup>.

Por estas ênfases estarem intimamente ligadas à formação conceitual no jogo, detalhamos abaixo seus efeitos pedagógicos esperados.

## **Onze formas de afetar o jogador**

### **1. Identifique as instalações da escola**

Efeito pedagógico: conhecer a instituição e seus espaços.

### **2. Certifique-se de que você esteja ciente acerca de sua missão atual**

Efeito pedagógico: saber restringir o foco e atentar para os fatos que apontem para a resolução de um problema específico.

### **3. Colete pistas e outros itens para acumular pontos e informações sobre a escola**

Efeito pedagógico: reunir informações e cultivar o interesse pela investigação e levantar hipóteses.

---

<sup>27</sup> Como sugere Latour (2000g), na história das tecnociências, um dispositivo técnico ou um artifício gerador de inscrição pode servir como um modo de agir a distância; por acumulação de conhecimento e organização sobre determinado objeto, lugar ou campo de estudo em pequenos centros ou laboratórios. Das periferias aos centros, referências sobre a realidade são convertidas em móveis para que possam ser capturadas e transportadas; estabilizadas para que não sofram transformações; e combináveis para que possam ser associadas, cruzadas e comparáveis a outros dados.

**4. Faça uma leitura teoricamente fundamentada da situação da escola**

Efeito pedagógico: articular teoria e prática.

**5. Converse com os personagens da escola para finalizar uma missão**

Efeito pedagógico: interagir com os diferentes atores da instituição e ampliar as possibilidades de construção de versões.

**6. Procure manter a saúde da escola, dos alunos e dos professores**

Efeito pedagógico: cultivar a expectativa pelo aprimoramento das condições da instituição.

**7. Observe os alunos**

Efeito pedagógico: adotar a observação como prática cotidiana.

**8. Observe os professores**

Efeito pedagógico: adotar a observação como prática cotidiana.

**9. Procure por contradições entre as falas dos personagens**

Efeito pedagógico: aceitar a diversidade de posições e contrapor versões de um mesmo fato, assumindo postura analítica diante do cotidiano da instituição.

**10. Aprenda com o estagiário**

Efeito pedagógico: assumir postura investigativa e procurar por novas formas de investigar um fenômeno.

**11. Aprenda a utilizar a intervenção mais adequada para cada missão**

Efeito pedagógico: munir-se de ferramentas teórico-práticas e refletir acerca da adequação de uma intervenção a um tipo de caso.



## Detalhes técnicos da construção do jogo

Para a produção do *game*, utilizamos o *Unity 3D*<sup>28</sup>, escolhido pela facilidade oferecida pelas condições de programação da mecânica e para a o uso de elementos tridimensionais na construção dos níveis, tais como os personagens e o cenário geral do jogo. A modelagem da escola e dos demais elementos foi realizada com o software *Blender*,<sup>29</sup> que conta com muitas fontes de documentação online e muitos repositórios de modelos prontos, nos quais encontramos alguns elementos usados na escola do jogo.

Quanto ao estilo musical do jogo, optamos por compor melodias e outras sonorizações com notas suaves, utilizando sons digitais de instrumentos popularmente conhecidos, como aqueles utilizados no estilo musical conhecido como Jazz. Enquanto o psicólogo vasculha a escola à procura de pistas, o jogo será embalado por uma música de modulação mais ou menos uniforme, com intervenções surpresa que surgirão apenas associadas a eventos repentinos ou de suspense.

Para aprofundar nosso conhecimento acerca dos fenômenos que interessam à Psicologia Escolar, consultamos e entrevistamos seis profissionais que atuam em instituições de ensino fundamental e médio, como orientadores educacionais, diretores e psicólogos escolares. Fizemos entrevistas semi-dirigidas com o objetivo de capturar as demandas e modos de intervenção desses profissionais que trabalham no cotidiano de escolas públicas e privadas.

Os detalhes da construção do jogo foram registrados em um *Game Design Document* (GDD no ANEXO II) para compartilhamento das informações entre programadores, designers e pesquisadores.

## Considerações Éticas

Acreditamos que uma das vantagens do método empregado neste estudo esteja no fato de que, ao recrutarmos os participantes para nossos testes e

---

<sup>28</sup> *Engine* para produção de jogos que pode ser encontrado em versões paga e gratuita no endereço: <http://unity3d.com/>

<sup>29</sup> Ferramenta de modelagem 3D gratuita que pode ser encontrada no endereço: <http://www.blender.org/>

investigações, estávamos na verdade fazendo um convite ao brincar. Apostamos na possibilidade de que a ambiguidade da qual se revestia um instrumento de pesquisa em formato de jogo favorecesse a criatividade e o interesse daqueles que se dispuserem a jogar.

No entanto, esperávamos que durante as entrevistas com os psicólogos escolares e os demais profissionais da educação que ainda não tiveram a oportunidade de jogar, pudéssemos realizar encontros semelhantemente interessantes e agradáveis. Para as duas situações, jogo e entrevista, nos comprometemos a manter uma postura ética em preservação de uma posição simétrica que é própria dos estudos orientados pela TAR. Conforme Despret<sup>30</sup>, a ética em pesquisa é, antes do cumprimento de um rigor institucional, uma posição epistemológica básica. O cuidado principal que tomamos visou garantir que, em nenhum momento, nossos participantes fossem assujeitados às condições de nossa pesquisa. Tais considerações ainda corroboram aquelas que fizemos no método sob o rótulo de epistemologia política a partir dos escritos de Bruno Latour (2004).

Em concretização parcial destes objetivos, apresentamos, a cada participante, um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE – ver ANEXO III) que descreve sucintamente os objetivos da pesquisa e discorre acerca das condições e riscos do estudo bem como sobre os direitos dos jogadores e entrevistados no decorrer de sua realização. Este documento foi apresentado em duas vias, sendo ambas assinadas pelo pesquisador e pelo pesquisado. Uma foi entregue ao pesquisado e a outra permanecerá em nossos registros. Nessas ocasiões, reforçamos o que já está descrito no TCLE quando comunicarmos aos participantes que estes poderiam deixar a partida do jogo ou a sessão de entrevista a qualquer momento se não se sentissem confortáveis durante sua realização.

As entrevistas com os profissionais foram realizadas em local e horário escolhidos pelos mesmos e de acordo com sua disponibilidade. Quanto à realização das partidas com o jogo, local e horário foram definidos em acordo com os próprios estudantes ou por intermédio de coordenador dos cursos

---

<sup>30</sup> Proposição apresentada em palestra proferida no evento *As Ciências da Emoção e a Clínica na Contemporaneidade*, no período de 23 a 27 de novembro de 2009, no Instituto de Psicologia da Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ).

universitários das instituições visitadas.

Como pesquisadores, resguardamos uma postura de interesse e disponibilidade para responder a dúvidas ao engajarmos em discussões que facilitassem a compreensão do jogo e de sua proposta educativa. Não pretendíamos julgar comportamentos individuais ou expor diferenças em apologia à competição ou a um suposto bom desempenho durante as partidas.

Para assegurarmos o direito à privacidade dos participantes, seus nomes foram e serão mantidos em sigilo quando da redação e publicação dos resultados desta pesquisa.

## 6

### **Experimentações com os jogadores**

Ao experimentarmos com o jogo como um recurso didático, a prática que intentamos flagrar reside no próprio movimento de composição, que não estaria tão visível depois que o acordo sociotécnico já tivesse ocorrido e hibridizado os atores que se encontraram. Seria muito mais difícil supor o tipo de ação que está em curso entre dois atores quando os mesmos estão tão intimamente conectados que parecem agir como uma única entidade. Assim, um jogo que proponha situações de aprendizagem para a Psicologia Escolar, pelo seus efeitos inusitados, constitui-se na materialização de um conjunto de ênfases traduzidas em procedimentos de negociação que visam propiciar um tipo de ligação mais íntima entre jogo e jogador. Como apresentamos nos objetivos da tese, cabe perguntar o que faz os jogadores como psicólogos coexistirem com o jogo? Que tipos de disposições são mobilizadas nos jogadores? Quais ações encontrariam estabilidade suficiente para que estas viessem a compor o campo de interesses da Psicologia Escolar?

#### **Primeiro experimento**

A convite de um professor de Psicologia Escolar e Educacional, três graduandas de Psicologia participaram de uma primeira sessão com o jogo em uma instituição de ensino superior em Minas Gerais. As alunas estavam no último ano da graduação e todas já haviam cursado unidades curriculares afins com a temática da Psicologia Escolar. Apenas uma delas relatou ter tido alguma experiência com videogames no passado.

No momento do teste, duas apreensões se avizinham: a minha em relação à capacidade do jogo de funcionar como esperado e despertar o interesse das participantes, e o receio das participantes de que não serão capazes de operá-lo. Algumas alunas temem não conseguir jogar, pois acreditam que sua falta de prática com os videogames, de modo geral, poderia ser decisiva para seu desempenho. Eu tento acalmá-las. Explico que o jogo não pretende avaliar

ninguém e que ele é uma tentativa de produzir conhecimento sobre a Psicologia Escolar em conjunto com seus jogadores. Com isso, procuro colocar em prática o princípio de simetria que cultivo como método de investigação com base na Teoria Ator-Rede. Acrescento ainda que a iniciativa é nova na Psicologia brasileira, o que faz do jogo algo experimental, questionável e carente de muitos ajustes. Em síntese, digo que é o jogo que precisa de avaliação e não suas jogadoras.

Da minha parte, surgem ainda mais dúvidas e receios: me pergunto se os desafios do jogo são suficientemente interessantes ou apenas pedantes. Será que as jogadoras terão disposição para lidar e refletir sobre os problemas apresentados diante do modo como eles estão organizados? Haverá equilíbrio entre os desafios do jogo e a liberdade de ação das jogadoras? As jogadoras serão mais complacentes ou resistentes a minha presença e às regras do jogo? Será que o jogo proporciona um meio justo entre meus interesses de pesquisa e o das participantes em jogá-lo?

Meus receios recaem sobre a qualidade da construção da relação entre elas, jogo e eu; desses pormenores que, encadeados, conformam o sistema do jogo e a minha postura em um dispositivo que coloca corpos em ação. Porém, ciente do que propõe Latour com o conceito de mediação, aposto na imprevisibilidade a que está sujeita a ação em rede. Ação que não sondamos com base no esquema binário de causa e efeito, mas que nos interessa acompanhar como efeito distribuído que trafega entre humanos e não humanos enquanto se transforma. Um mediador é qualquer actante capaz de traduzir a força da ação que chega até ele. Como investigador, também medio a ação dos participantes que procuro arregimentar como aliados. Espero que os programas de ação de cada actante encontrem vazão, mas não controlo ou prevejo seus efeitos. Ao invés disso, sigo os desdobramentos que concorrem para sua estabilização ou redefinição.

Nas mãos dos atores participantes, portanto, estará o destino final que fará do jogo uma boa ou má ferramenta para a associação de um coletivo sociotécnico: a união da tecnologia dos games com o ensino da Psicologia Escolar. O motivo principal de minha ansiedade nesse primeiro experimento

reside no fato de que deleguei ao jogo a capacidade de negociar meus interesses de estudo com os participantes.

Antes de iniciar a sessão, encorajo as jogadoras a explicitar os problemas do jogo sem qualquer pudor. Enfatizo a ideia de que o jogo precisa de avaliação enquanto é jogado. Com isso, procuro sugerir uma disposição crítica diante do jogo, na crença de que a recalcitrância poderá produzir os efeitos mais interessantes.

Retomando a narrativa, o jogo iniciou situando a história do personagem principal: o psicólogo que estava em casa quando recebeu uma ligação de um professor universitário. Em conversa com o psicólogo durante essa ligação, o professor expõe a situação de uma escola problema, dizendo que ela corre riscos de ser desativada em função da baixa pontuação de seus alunos em exames anuais de desempenho escolar. O psicólogo, mesmo hesitante, aceita colaborar com a instituição por consideração ao professor. Enquanto o diálogo é ouvido, as alunas podem visualizar imagens que exibem o dia-a-dia do psicólogo. Ele aparece em seu escritório, ao atender a ligação, mas também surge proferindo palestras, concedendo entrevistas a um programa de TV e até como turista em viagem internacional.

Ao final do diálogo, o psicólogo já aparece no portão da escola e precisa cumprir uma primeira missão: encontrar a diretora que lhe apresentará as demandas da instituição. Enquanto transita pelos prédios e pátios da escola, conversa com alunos e funcionários, observa situações típicas desse tipo de instituição e coleta pistas e livros.

Durante o jogo, as jogadoras comentam suas experiências com o software. Os comentários versam sobre a usabilidade dos controles do jogo; a pertinência das situações da escola retratada com experiências teóricas e práticas com a Psicologia Escolar; as dificuldades de se operar o personagem pela escola e até o estilo cartum do desenho dos personagens. Enquanto as falas fluem entre nós, procuro responder a dúvidas sobre como o jogo deve ser operado e a perguntas sobre quanto tempo o jogo levou para ser desenvolvido, as expectativas em relação a ele etc. Também faço perguntas para esclarecer alguns pontos de suas falas e solicito que sugestões sejam apresentadas sobre

como o jogo deveria funcionar para ser um deflagrador dos problemas discutidos pela Psicologia Escolar.

As observações e discussões travadas pelo grupo de alunas em interação comigo e com o jogo indicaram alguns aspectos relevantes sobre como o campo da Psicologia Escolar pôde ser mobilizado durante o experimento. Se a partir da Teoria Ator-Rede, adotamos a noção de que as técnicas entram nos coletivos compondo programas de ação e enfatizando modos de agir e pensar, isso ocorre no meio, no *interesse* de actantes que dividem a responsabilidade pelo modo de agir. Entendendo que as alunas jogadoras precisavam lidar com uma ocasião nova: a de serem convidadas a praticar Psicologia Escolar com um game, precisaram lidar com o problema de terem que conectar o jogo às suas práticas diárias como estudantes de psicologia que refletem sobre fenômenos que aprenderam a identificar como psicológicos. Nesses momentos, foi possível observar composições situadas em tentativas de estabilização. Conseqüentemente, a mescla entre aquilo que o jogo exigia como técnica que oferece articulação em troca de reorganização parece ter modulado o modo como as jogadoras produziram conhecimento sobre a Psicologia Escolar, como veremos adiante.

Ao enquadrarmos a reorganização cognitiva diante do game, pudemos apontar algumas atitudes que chamaram nossa atenção pela frequência em que foram apresentadas, a saber: *reconhecimento do cenário*, a *definição de postura para a ação* e o *mapeamento das contradições*, conforme apresentamos a seguir.

### **Reconhecimento do cenário**

As jogadoras exploraram o cenário do jogo com a surpresa de quem maneja um brinquedo complicado e a sistematização de quem procura compreender seu funcionamento. Inicialmente, os eventos mais destacados diziam respeito às formas em estilo cartum dos personagens e até ao fato de que é divertido andar pelo cenário e poder atravessar o corpo de alguns deles ao controlar o movimento do psicólogo. Isso parece interessar ao grupo que, ao buscar descontração com a brincadeira de fazer o psicólogo andar e correr sem

precisar se desviar de alunos pelo pátio, encontram uma forma de praticar os comandos necessários para o controle do personagem principal.

Ao se sentirem mais confiantes, as jogadoras percorrem outras partes do cenário, abrem portas e conversam com personagens. Com a minha ajuda, aprendem que é preciso ler os sinais da tela que indicam como identificar uma missão a ser cumprida, bem como o monitoramento de seu progresso no jogo. Aos poucos, as jogadoras começam a realizar sínteses das primeiras impressões, referindo-se ao clima institucional da escola, o que equivale a uma leitura psicossocial de qualquer instituição.

Em suas falas, as alunas afirmam que a diretora é muito autoritária e omissa. Ela não parece muito interessada nos problemas da escola, já que passa boa parte do tempo em sua sala e dando ordens ao psicólogo. Segundo as alunas, isso estaria contribuindo para a manutenção de um situação de “opressão” no ambiente, observada no descontentamento de alunos e professores com a escola. Na descrição das jogadoras, a observação ainda é corroborada pelo fato de que os professores pareciam insatisfeitos, cansados e hostis, avessos ao convite do psicólogo para participarem de uma reunião. Além disso, o grupo de jogadoras também observou muitas reclamações de alunos, o que foi atribuído à má vontade e estresse do corpo docente e ao despotismo da diretora.

Entre os alunos, as jogadoras também percebem certa disposição para a violência e o consumo de drogas, fatos que são fundamentados pelas falas de alguns personagens pedindo dinheiro e favores ao psicólogo. A situação física precária da escola retratada pelo cenário do jogo também é indicada como um elemento relevante para tais conclusões. Neste sentido, segundo os relatos das jogadoras, as inúmeras pichações por todas as paredes poderiam indicar o sintoma coletivo comum da opressão praticada pela direção.

Um outro aspecto interessante também surgiu com a curiosidade em relação ao comportamento dos personagens, principalmente os alunos. Tais personagens estavam distribuídos pelo pátio com variadas animações: correndo, sentados, conversando, deitados, em grupo, encostados na parede etc. Era possível ouvir alguns conversando sobre alguma situação da escola. As jogadoras se perguntavam sobre a motivação desses personagens que se



encontravam em posturas estranhas ou realizando movimentos engraçados pelo pátio da escola. Era comum ouvi-las dizer que seria interessante conhecer um pouco mais sobre o porquê de alguns alunos agirem de certo modo ou estarem parados naquela posição e naquele local específico.

Sobre os alunos, as jogadoras ainda acrescentaram que eles pareciam ser pré-adolescentes, com tamanho corporal típico de quem está na sexta série do ensino fundamental. Ao entrarem na biblioteca e perceberam que a mesma estava vazia, sugeriram que isso poderia decorrer do fato de que os estudantes podem estar desinteressados, desmotivados de estudar naquela instituição.

### **Definição de postura para a ação**

Sob este tópico, descrevo o que as jogadoras apresentaram como postura de trabalho diante dos problemas apresentados pela escola. Embora o jogo, como um sistema, exija uma forma específica para o cumprimento de suas missões enquanto é jogado, as alunas não se limitaram a seguir o que estava prescrito pelas regras e decidiram discutir um planejamento de intervenção para os problemas da escola.

Em primeiro lugar, as alunas argumentaram que o caminhar pelas escolas em situação de trabalho, tal como no jogo, é muito importante para conhecê-las bem, principalmente como seus alunos se comportam. Como a ação de caminhar é, ao menos inicialmente, a intervenção mais relevante das jogadoras no sistema do jogo, o ato por si só parece ter suscitado tal reflexão, ou uma busca de seu sentido para o trabalho do psicólogo escolar. O banheiro e a biblioteca foram apontados como locais que deveriam estar entre os primeiros a serem visitados caso o psicólogo quisesse fazer uma análise preliminar do funcionamento da escola. Uma biblioteca pouco frequentada seria, neste sentido, um reflexo da falta de participação dos alunos na sua própria formação. Um banheiro vandalizado, com paredes rabiscadas por símbolos fálicos, por exemplo, seria um ponto de partida para se compreender como os alunos da escola lidam com a própria sexualidade.

Embora este ponto não seja abordado diretamente no jogo, as jogadoras decidiram discorrer sobre ele, ampliando o assunto que começaram quando

sugeriram que um banheiro vandalizado é um sinal importante a ser levado em conta pelo psicólogo. Como justificativa para a relevância do tema, as jogadoras disseram que a suposta faixa etária dos alunos da escola do jogo é tipicamente conhecida por suas dificuldades e curiosidades em relação à própria sexualidade. Os alunos desta idade careceriam de muita informação sobre o próprio corpo ou haveria muita informação errada aprendida em casa em função dos tabus perpetuados por seus pais. A família tocaria pouco no assunto, a escola não ofereceria informação suficiente e os alunos viveriam muita confusão, o que explicaria o excesso de desenhos de tom sexual nas paredes da escola.

Na falta da problematização acerca da sexualidade no jogo, as jogadoras parecem ter se sentido impelidas a imaginar o que fariam caso existisse. A partir daí, começaram a sugerir propostas de intervenção, que embora estivessem preliminarmente ancoradas à situação imaginada, foram estendidas para o âmbito geral do trabalho do psicólogo escolar. Eis uma evidência de que, ao jogarem, teorias e hipóteses vão sendo explicitadas pelas jogadoras, o que pode propiciar ocasiões para debate e aprendizagem.

Das discussões, surgiram posicionamentos interessantes sobre o papel e o método de trabalho de um psicólogo na escola. O ponto de partida mais defendido era de que o ideal seria começar o trabalho com os professores, já que eles estão em contato direto com os alunos e podem ser, por isso, os agentes principais de mudança. Um outro argumento apresentado é de que os alunos estão de passagem pela escola, já os professores permanecem e vivem diariamente o trabalho desgastante do contato diário com os alunos. Tratam-se de hipóteses que poderiam gerar desdobramentos didáticos em sala de aula com a mediação de um professor. Diante dessas observações dos jogadores, também poderíamos pensar se a caracterização dos professores no jogo não estaria contribuindo para direcionar o foco de intervenção, uma vez que isso parece ser recorrente nos demais experimentos.

Dito isso, as discussões seguintes versaram sobre um possível roteiro de intervenção. A proposta apresentada parecia estar de acordo com o *gameplay* do jogo: o psicólogo que chega para atender a uma demanda da escola deverá, primeiro, conversar com todos os funcionários para saber o que está acontecendo. Em seguida, deverá promover reuniões para verificar os problemas

latentes e planejar atividades para sua resolução. Porém, como sugeriram, é preciso sair do senso comum quando perceber que o tema principal das discussões se esgotaram. A realização de grupos de estudos ou grupos operativos com encontros sistemáticos seriam formas de escapar da armadilha do senso comum e promover as mudanças em atendimento às demandas implícitas.

### **Mapeamento das contradições**

Além do exercício direto de análise das situações problema da escola, uma segunda vantagem didática do jogo diz respeito a um duplo enquadre que mantinha em foco as situações de uma escola hipotética sem perder de vista a armação artificial que as sustenta. Dito de outro modo, as alunas se deixaram levar pela história do jogo e procuraram pensar como se fossem o personagem do psicólogo, ao mesmo tempo em que davam um passo atrás para contemplar o cenário do ponto de vista de sua montagem. Assim, se a performance do jogo dentro do campo mais amplo da Psicologia Escolar também interessava às jogadoras, estas puderam participar dele de uma posição nova. O que saliento aqui é que no jogo, as jogadoras se viram com a necessidade de pensar na escola como um sistema, de uma posição semelhante a quem observa e interfere em uma maquete. Porém, com o acréscimo de que era preciso encontrar o lugar da Psicologia distribuído no espaço.

Com a metáfora do mapeamento, podemos descrever mais esse efeito da interação das jogadoras com o jogo: a necessidade de pensar nos fenômenos da Psicologia Escolar com base em um modelo comparável. Os modelos podem sugerir, enquadrar, estimular, oferecer um feedback mas não podem ser considerados como fontes de prescrição. Embora a importância desse efeito pareça ser óbvio e meramente colateral, já que as jogadoras foram convidadas a adotar uma posição crítica frente ao jogo desde o início, essa disposição parece ter acelerado o ciclo análise-planejamento-intervenção, pois o jogo era constantemente comparado a experiências práticas ou conceitos teóricos. O jogo como modelo precisava então ser preenchido para ser mobilizado, o que as alunas jogadoras conseguiram fazer enquanto mapeavam o

que consideravam estar faltando, o que parecia inverossímil ou em desacordo com a Psicologia Escolar.

A seguir, apresento os pontos críticos apontados pelas jogadoras que apareceram como resultado desse mapeamento:

- A parte em que o psicólogo se apresenta à instituição não aparece no jogo. Tal crítica faz referência ao fato de que esse momento é de suma importância para que o profissional estabeleça um contrato de trabalho com a escola.
- Os portões da escola aparecem abertos o tempo todo e ainda assim um dos alunos pede ao psicólogo que compre drogas para ele na rua.
- O jogo parece indicar que tudo vai mal na escola. Os professores, por exemplo, estão sempre reclamando do trabalho. Quando essa observação ocorre, uma das jogadoras declara seu desinteresse pela profissão de Psicologia Escolar, pois não consegue enxergar nada de bom no trabalho do psicólogo que atua na escola. A jogadora ainda reforça seu argumento dizendo que o excesso e as condições de trabalho dos professores são desanimadoras, bem como as políticas públicas de educação.

Contudo, acredito que a sessão tenha oportunizado algumas situações que poderiam equivaler à tomada de consciência desejável para o ensino da Psicologia Escolar marcada pelo uso do game como tecnologia intelectual. Eu me refiro aqui à especificidade do cruzamento dos programas de ação do game com aqueles das alunas, o que incluiu episódios interessantes nos quais a ação ensejada pelo game contribuiu para a produção de mais uma versão da Psicologia Escolar. Este efeito parece ter decorrido do fato de que o jogo deixou de ser um instrumento estranho para as jogadoras na medida em que passaram a utilizá-lo como um ambiente de experimentação. Quando o jogo deixou de ser uma surpresa, ele parece ter sido convocado a agir sobre as reflexões tecidas pelas alunas, reorganizando um modo de pensar.

Porém, foi possível observar também que o uso mais exploratório do jogo parece ter evocado, inicialmente, um ritmo de análise cujo princípio parecia ser o de tratar algumas imagens e situações como se fossem sinalizadores de enigmas

a serem resolvidos. Nessa ocasião, as jogadoras pareciam interessadas em enumerar aspectos que pudessem esconder algum fenômeno identificável, carecendo de interpretação. Um exemplo disso, foi o tempo dedicado à elaboração do diagnóstico sobre as pichações nas paredes e o que elas poderiam indicar.

## **Segundo experimento**

Com o auxílio da coordenadora do curso de Psicologia de uma instituição de ensino superior da região metropolitana de Porto Alegre, três acadêmicos do referido curso foram convidados por e-mail e por uma rede social a participarem do estudo, com a condição de que não tivessem cursado nenhuma unidade curricular afim com a Psicologia Escolar. Dos alunos participantes, dois estavam no terceiro semestre de curso e um aluno declarou estar cursando o sexto semestre. O interesse por limitar os participantes pela formação, desta vez, surgiu da necessidade de se avaliar a capacidade do dispositivo do jogo como um método para a aprendizagem da psicologia escolar. Gostaríamos de verificar o tipo de interferência que o jogo poderia proporcionar em um cenário composto por alunos não habituados a falar e pensar com o enquadre da Psicologia Escolar.

Entretanto, não pressupomos haver uma diferença fundamental entre alunos que já estudaram e aqueles que ainda não estudaram Psicologia Escolar quanto à capacidade que esses terão para jogar nosso jogo. Se há alguma diferença, acreditamos que esta deve consistir na existência de um vocabulário mais sofisticado entre aqueles alunos que devem ter tido um acesso mais sistematizado a conceitos empregados nesse campo de estudo. Mesmo assim, acreditamos que ser aluno de Psicologia, por si só, significa conviver com um misto de conversas de corredor, leituras e discussões travadas dentro e fora de sala de aula de modo que seria difícil estabelecer distinções claras entre alunos no que diz respeito a seu conhecimento deste campo disciplinar.

Mesmo assim, se defendemos a premissa de que um jogo ensina enquanto é jogado, seu uso como tecnologia intelectual não deveria selecionar jogadores mais aptos, mas se dispor como mais uma porta de entrada para quem

deseja conhecer a Psicologia Escolar, independente do grau de conhecimento do jogador sobre este campo. Esta é uma lição bem difundida nos *game studies* com o conceito de espaços de afinidade (Gee, 2003).

Enquanto refletíamos sobre as condições específicas da sessão de jogo relatada aqui, encontramos em Latour (1996) a proposição de que um objeto técnico pode ser usado para enfatizar afirmações ou interesses de um programa de ação. No presente caso, o programa de ação que interessa visar é aquele que clama pela sensibilidade do jogador para com os problemas sobre os quais se debruça a Psicologia Escolar. O jogo é o sistema ao qual essa tarefa foi delegada. No entanto, se ele contém afirmações ou conceitos que constroem, eliciam, induzem, viabilizam determinadas atitudes, enfatizando nossos programas de ação como *game designers*, o destino dado a eles no esboço de um modo peculiar de pensar sobre a Psicologia Escolar estará nas mãos dos próprios jogadores. Se os games se consolidarem no futuro como um modo difundido para aprender Psicologia Escolar, por exemplo, não resta dúvidas de que isso significaria uma transformação substancial para a profissão, uma vez que eles instaurariam um regime diferente de pensamento e ação. Entretanto, mesmo assim haveria um risco de falha, pois o jogo como um projeto ideal não resistiria por muito tempo às traduções sofridas nas mãos dos atores sem sucumbir às interferências, redefinindo seus objetivos. Isso não significa, entretanto, que nosso trabalho de fazer do jogo um aparato para a produção de experiências educativas se perderá, mas que seu modo de agir deverá encontrar outros programas de ação ou anti-programas com os quais terá que negociar suas condições de existência.

Antes do início da sessão, explico aos participantes que o jogo é uma proposta experimental para o ensino da Psicologia Escolar. Digo que nenhum jogador será avaliado quanto ao conhecimento que possui acerca dessa área de conhecimento; ao contrário, o jogo é que deve ser avaliado por eles. Deste modo, novamente reforço meu compromisso com a postura simétrica entre participantes e eu, desfazendo quaisquer mitos sobre um suposto saber associado ao meu papel de pesquisador. Minha preocupação inicial era de que os jogadores poderiam se sentir constrangidos com o fato de que estariam testando um jogo

meu e se dispusessem apenas a apresentar elogios, escamoteando as possíveis recalcitrâncias que experimentassem ao jogá-lo.

Como comumente ocorre no curso dos experimentos, o próprio sistema do jogo deflagra uma primeira recalcitrância: o computador utilizado por um dos alunos falha durante a execução do primeiro nível, o que faz com que o texto do diálogo entre o jogador e um personagem apareça congelado na tela, como uma marca d'água persistente que se mantém durante toda a sessão. Para evitar que o jogador em questão tivesse que recomeçar o jogo do início, negociamos a possibilidade de que o jogo não fosse interrompido se o defeito ocorrido não interferisse com a visualização do cenário e dos personagens. Esse jogador concordou em seguir jogando. Enquanto isso, os outros dois jogadores continuavam sem problemas, até que um deles experimentou um outro tipo de defeito: o jogo foi automaticamente interrompido quando um deles estava prestes a passar para o próximo nível. Em função disso, ofereci aos jogadores um computador extra para que continuassem a jogar sem prejuízo para seu progresso no jogo até então.

Porém, tais defeitos não poderiam ser ignorados como meros eventos desassociados do contexto geral da narrativa do jogo. Diante dos jogadores, eles revelaram a artificialidade de um artefato ainda mambembe, que tentava se sustentar, carente de revisões e ajustes. Diante de um objeto falho, outras questões podem ser levantadas. Consequentemente, esses problemas parecem ter reforçado a desejável posição simétrica entre o dispositivo e os jogadores, que não perceberam o jogo como um instrumento acabado. Parece possível supor que a performance de um jogo como um produto artístico-cultural é relevante para que sua entrada em um coletivo seja viável: a narrativa do jogo estará bem ou mal construída; o personagem estará bem ou mal elaborado em comparação com o que se espera de um psicólogo; a arquitetura da escola estará mais ou menos próxima a uma arquitetura típica de instituições de ensino. Mesmo que as referências de comparação utilizadas pelo jogador sejam definidas sem critérios muito bem estabelecidos, elas possuem um valor operativo inicial. Elas servem como parâmetro para a avaliação das condições de uso, do conforto relativo sem o qual um objeto não se faz convidativo, interessante, coerente com a sensibilidade do usuário. Conforme sugere Latour

(2014) quanto ao produto oriundo do design, sobre ele é possível dizer se trata-se de um bom ou mau design, pois este emerge de uma questão de interesse, de uma reunião de elementos, entre os quais entendemos que estará incluído o próprio usuário se seu programa de ação puder ser conectado a determinado objeto.

Para uma descrição sistematizada, apresentamos as ações dos jogadores em três categorias, a saber: a tradução das ênfases que inserimos no jogo para mobilizar um programa de ação analítico (*Tradução de uma ênfases sociotécnica*); a identificação das demandas da escola (*Identificação das demandas implícita e explícita*); e as propostas de intervenção consideradas para lidar com as demandas (*Propostas de intervenção*).

### **Tradução de uma ênfase sociotécnica**

Por *ênfase sociotécnica*, entendemos a distribuição das ações no cenário do jogo para que estas resultem em uma versão dos fenômenos da Psicologia Escolar nas mãos dos jogadores. Se, segundo Latour (2005), devemos seguir as transformações das ações nas redes que as conectam, não devemos procurar pelo emparelhamento de causas e efeitos, mas acompanhar os efeitos que entrelaçam humanos e não humanos. O modo como procuramos enfatizar um jeito de existir de uma escola enquanto desenvolvíamos o jogo não presumia, portanto, uma leitura interpretativa posterior, mas um meio de ensejar a produção de distinções para que a formação conceitual fosse possível.

Ao criarmos uma escola pichada, suja e com professores preocupados, traduzimos o que chegou às nossas mãos por meio de entrevistas, conversas e leituras que realizamos pelo caminho, enquanto esboçávamos nossa própria versão da Psicologia Escolar. Não sabemos se fomos bem sucedidos nesta tarefa, mas deixamos que os jogadores apontassem nossos excessos, expandindo um pouco mais a rede que tecemos com interferências interessantes. Deste modo, o jogo não é uma réplica de uma realidade mas procura servir de referência a alguma possível versão sobre ela. Ele é ao mesmo tempo o que conseguimos realizar como designers e um trampolim para que o jogador a questione e proponha algo diferente. Logo, ele comporta uma ambiguidade útil. Se, por um lado, essa generosa ambiguidade nos protegia quanto a possíveis



interpretações disparatadas nossas acerca da Psicologia Escolar, estas mesmas interpretações, bem feitas ou não, consistiam naquilo que poderia mobilizar a participação crítica dos jogadores. Neste sentido, ao enfatizarmos determinados fenômenos, confiamos nos jogadores e em seu direito de trazer outros problemas para o campo, nos mostrando quais ênfases conduziam a outras tantas versões e quais tinham um potencial de desdobramento mais restrito.

A ocasião de uma experiência com um jogo desconhecido é bastante oportuna para isso, pois o estranhamento expõe aqueles efeitos iniciais de interação que tenderão ao obscurecimento quando a recorrência de seu uso ganhar estabilidade (Latour, 2005). Os efeitos de interação ganham invisibilidade ao passo em que seu entrelaçamento nos coletivos enseja uma performance cuja recorrência transforma a existência dos atores que viabilizam seu surgimento. Na ocasião da chegada do jogo, há o confronto, a controvérsia, o conflito e a negociação. Quando uma aliança é selada com outros atores, a história das coisas se perde aos olhos apressados do observador, ocultando a agitação que existia antes de seu surgimento e ensejando uma estabilidade. O que sobra é o que resistiu à força da prática e que agora a compõe.

Percebemos que os jogadores pareciam experimentar o jogo de uma posição inicialmente mais contemplativa. Descrevendo suas experiências, eles indicaram que a diretora da escola parecia ser uma pessoa muito apressada, a procura de resultados imediatos. Quanto aos professores, os jogadores sugeriram que eles pareciam estar perdidos, desmotivados, pois reclamavam da situação da escola e não sabiam como resolvê-la. Em relação aos alunos, os comentários mais frequentes tiveram como base as disposições desses personagens no pátio da escola. Como os personagens de alguns alunos se encontravam deitados, brincando e até correndo em círculos repetidamente, isso foi suficiente para que um jogador sugerisse que havia, entre eles, alunos com algum tipo de necessidade especial, “de inclusão”. Porém, o comportamento de alguns personagens só parecia destacado em meio à maioria porque privilegiamos o uso de animações mais simples, que permitissem movimentação dos personagens pelo cenário sem muita preocupação com o realismo.

No meu interesse em que essa descrição se expandisse, receio ter cometido uma infração contra o princípio de simetria: não revelei aos jogadores

que incluir no jogo alunos com necessidades especiais nunca foi a minha intenção. Eu temia que se revelasse isso, as análises seguintes poderiam ser desencorajadas pelo receio de que as mesmas não estivessem alinhadas com um suposto projeto central meu. Portanto, deixei que eles tecessem suas próprias considerações e desdobrassem os efeitos que o dispositivo do game propiciou. Afinal, tratava-se de verificar a versão da Psicologia Escolar que eles poderiam compor com o jogo. Além disso, o tema "aluno de inclusão" é recorrente na literatura e sua ausência no jogo é algo mais problemático do que a iniciativa dos jogadores de incluírem, por conta própria, um elemento a mais na narrativa original.

Da ênfase inicial "observe os alunos", desdobrou-se a ideia de que o fenômeno da inclusão merece ser debatido, além da sugestão de que o psicólogo deve procurar conhecer o espaço que as instituições de ensino reservam para esse tipo de aluno. Esta consideração foi salientada por um jogador que disse já ter feito estágio em uma escola, na qual relata ter elaborado proposta de intervenção para um problema parecido. No caso citado, o jogador nos diz que, na ocasião de seu estágio, teria encontrado professores deprimidos e desanimados, justamente por não conseguirem lidar com a pressão do trabalho e a presença de "alunos especiais" em suas classes. O fato converge com um ponto fundamental para a aprendizagem da Psicologia Escolar: a crítica aos métodos que individualizaram os problemas de aprendizagem na patologização do aluno, analisando sua adequação às instituições de ensino.

O referido jogador fazia suas considerações com o entusiasmo de quem aprendeu a se tornar sensível para problemas semelhantes e agora encontrou uma forma de expressar as conclusões que tirou de seu trabalho, como se buscasse uma confirmação coletiva de um caminho teórico-prático já trilhado. Entretanto, em grupo, suas sugestões estavam sempre sujeitas ao ajuste crítico dos outros jogadores, que apontavam outras considerações que acreditavam ser relevantes para a compreensão do que ocorria na escola, como veremos no tópico *Propostas de intervenção* adiante.

## Identificação das demandas explícita e implícita

A identificação das *demandas explícita e implícita* costuma ser um ponto de partida comum para a elaboração de um projeto de intervenção em Psicologia Escolar (Bleger, 1992). Se a escola apresenta um problema ao psicólogo como uma fonte de desconforto (demanda explícita), este deve investigar o contexto de seu surgimento para trazer à tona os aspectos não problematizados da questão, procurando reconstruir a demanda original de acordo com as necessidades da instituição que ainda não foram aventadas como uma controvérsia principal em torno da qual giram os problemas enfrentados (demanda implícita).

No jogo, a diferença entre demanda implícita e explícita aparece no terceiro nível quando, sob as ordens da diretora da escola, o jogador deve dar ouvidos a boatos que responsabilizam um aluno pelo disparo aleatório de bombas no banheiro da instituição. O jogador é então levado a conversar com várias pessoas para apurar o caso. Exposto a diferentes versões da mesma história, ele deve realizar uma leitura estratégica a fim de compreender o tipo de pensamento que mantém o aluno como bode expiatório de um problema maior do que as acusações de vandalismo. Em meio a contradições nas falas de professores, alunos e diretora sobre o comportamento do referido aluno, surge a dúvida de que ele possa ser inocente e de que as acusações remetem à individualização de um problema de origem coletiva: incapazes de lidar com suas dificuldades de aprendizagem, boa parte do corpo docente fantasia sobre as causas e sugere que o tal aluno seja portador de problemas emocionais ou biológicos que o tornam um indivíduo problemático.

Durante a sessão que relatamos aqui, os jogadores identificaram a diferença entre as demandas ao confrontarem, em uma discussão em grupo, as diferentes versões apresentadas pelos personagens com os quais conversaram. Ao sugerirem que havia abuso de autoridade por parte da diretora e excesso de culpabilização do aluno por seus problemas de aprendizagem, os jogadores concluíram que a formulação da demanda pela instituição estava mais próxima do senso comum e que seria necessário sair dessa condição para verificar o que "realmente" estaria acontecendo. O que havia sido apresentado pelo jogo até então foi traduzido em uma leitura peculiar das situações experimentadas. Os

jogadores fizeram então uma primeira síntese para tomarem partido no curso dos eventos: identificar contradições nos diálogos para propor o que deve ser trazido ao primeiro plano.

### **Propostas de intervenção**

As propostas de intervenção sucederam às conclusões preliminares que os jogadores tiveram durante o jogo. As elaborações consideraram diversos aspectos, como a sujeira da escola; o cansaço dos professores; o abuso de autoridade da diretora e sua aparente falta de compromisso com a instituição; e a contradição entre discursos sobre um aluno que a escola considera problemático.

Segundo um dos jogadores, faltaria afeto entre os professores, já que eles parecem mais interessados em atender a uma demanda individual do que coletiva. Deste modo, eles não estariam cumprindo um papel social que lhes fora atribuído. O psicólogo deveria, então, lançar mão de recursos que contribuíssem para a manutenção de seu bem-estar na escola.

Na concepção das propostas, outros atores também foram incluídos, como o *Estado*, os *neurocientistas*, as *famílias* e a *comunidade* ao redor da escola. Nos comentários dos jogadores, estes diferentes atores serviriam, respectivamente, para: 1) justificar uma situação política de responsabilidade do *Estado* que contemplaria apenas a transmissão de conteúdos curriculares em detrimento da saúde do professor; 2) promover palestras para o esclarecimento sobre a aprendizagem na educação inclusiva; 3) estender os programas de intervenção para além dos muros da escola, contando com o apoio da *família* para o bem do aluno; 4) envolver a *comunidade* que habita nos arredores da escola na promoção da instituição como um bem comum a ser preservado.

Durante a realização do experimento, pudemos notar que os jogadores estiveram empenhados nesta tarefa: dissecar a proposta de uma escola modelada em um game, percorrendo os aspectos em que as ações possíveis indicavam os limites que distinguem o bom do mau design. O game como modelo teórico-prático foi problematizado. Os jogadores estavam falantes, ativos, interessados em contribuir para o desenvolvimento do jogo e cumprir o seu

programa de ação principal que consistia em analisar a escola em uma descrição factível dos problemas e soluções encontrados.

### **Terceiro experimento**

Em contato com a coordenação dos cursos de Redes e Análise e Desenvolvimento de Sistemas de uma instituição de ensino superior, organizei uma sessão de jogo com a participação de alunos desses dois cursos superiores de tecnologia. A finalidade era diversificar a amostra de jogadores e verificar a capacidade do jogo em mobilizar um público diferente do que até então considerávamos como o perfil do aluno de Psicologia. A pergunta que me inquietava agora era: o que aconteceria se o jogo fosse jogado por pessoas para quem ele não foi desenvolvido?

A própria pergunta soava estranha diante do jogo que desenvolvemos pois, embora eu afirmasse que o mesmo possuía um público alvo definido, defendi sempre a proposta de construção de um objeto de aprendizagem mais inclusivo, que não precisasse selecionar seus usuários. Além disso, o posicionamento político que encontrei nos *game studies* deixava clara a ideia de que os jogos teriam condições de oferecer um novo modelo de educação também em função de sua capacidade de promover a aprendizagem para além das fronteiras tradicionais que separam educandos de acordo com a faixa etária e o nível de conhecimento. Para tanto, o conceito de *espaço de afinidade* (Gee, 2003) é frequentemente citado como um modo de superação de um modelo educacional mais excludente e compartimentalizado em favor do compartilhamento mais horizontal do conhecimento.

Se eu quisesse construir um jogo que mantivesse as vantagens suscitadas pela noção de espaço de afinidade, teria que aceitar o fato de que ele deveria passar pelo teste de força de um número mais variado de atores que o utilizariam para realizar aproximações graduais diversas do campo da Psicologia Escolar. Eu não poderia, neste caso, acreditar cegamente na ideia de que os alunos que cursam Psicologia são especiais ou que possuem um tipo de raciocínio diferenciado ao qual o jogo deveria se adaptar. Além do mais, as problemáticas

educacionais tratadas no jogo, de um modo mais ou menos incisivo, fazem parte da experiência daqueles que passaram bons anos de sua vida na instituição escolar. Assim como as comunidades online de grande porte - que fazem de um jogo um assunto de interesse comum - se dispõem a oferecer conhecimento acessível a qualquer um, independente de origem, idade, nacionalidade ou crença, o jogo teria que se deixar mobilizar da mesma forma. Mesmo que eu não almejasse ou esperasse que ele fosse atrair interesse com a amplitude de um grupo de afinidade, precisei desenvolvê-lo com esse intuito, até mesmo para alinhá-lo com as melhores práticas do game design que eu conseguisse realizar.

Com isso, procurei seguir alguns princípios do desenvolvimento de games que me fizeram considerar distribuir, no jogo, os problemas da Psicologia Escolar de modo a respeitar a aprendizagem como um processo progressivo que começa de um nível mais básico e se complexifica paulatinamente. Esse princípio simples, supostamente presente em qualquer programa de ensino, encontra nos games uma forma de expressão que se destaca como estrutura de organização da própria jogabilidade. Seria possível determinar se um jogo é mais ou menos fácil de ser jogado a partir da análise dessa estrutura de progresso. O que a torna especial nos games é sua disponibilidade para a negociação com o jogador, que poderá escolher quando e como progredir, além de poder refazer todos os passos para tal quantas vezes quiser.

Ao considerarmos o jogo como uma máquina de aprendizagem, o que interessava verificar em um experimento com qualquer participante seria como a Psicologia Escolar é compreendida depois de apresentada em padrões de ação. Não seria preciso, portanto, levar em conta a realidade cognitiva pré-existente dos jogadores já que eles só tinham que se sentir desafiados e interessados pelo trabalho do psicólogo escolar para que alguma aprendizagem ocorresse. Deste modo, em vez de me concentrar na suposta identidade acadêmica dos alunos e acreditar que quaisquer fenômenos observados fossem decorrentes disso, foi mais útil procurar compreender o que eles queriam ou o que os moviam estando agora diante da tarefa de participar de um experimento com um jogo educativo.

Enquanto entravam no local do experimento, muitos se diziam curiosos para jogar um jogo educativo e sobre como o desenvolvimento de entretenimento digital era algo que os interessava há tempos, mas que nunca tinham tido

oportunidade de explorar um pouco mais esse ramo de trabalho. Assim como os estudantes de Psicologia, eles também poderiam falar do jogo desta forma, como uma amostra de uma profissão a ser adotada, mas sob o prisma de quem cogita fazer do Game design uma profissão.

Nessas circunstâncias, além de pesquisador, meu papel diante daqueles alunos também era o de informante, de porta-voz de um campo de conhecimento. Assim como eu, eles também se indagavam acerca de um tema sobre o qual cultivavam certo interesse. Nós nos encontramos nesse meio comum, em que eu precisava coletar dados para a minha pesquisa e eles de um bom motivo para colaborar.

Para prosseguir com a sessão, pedi que escolhessem um computador e que comentassem acerca do jogo enquanto o jogavam. Eu estaria sempre por perto para responder a quaisquer perguntas ou resolver quaisquer problemas que surgissem durante o jogo. Minha fantasia em relação aos alunos me dizia que seria muito mais constrangedor identificar, diante deles, *bugs* naquela versão do software, já que em seu cotidiano eles lidam com sistemas de informática e deveriam passar boa parte do tempo pensando em como construir sistemas eficazes e estáveis. O que eu não penso ser o caso desse jogo, construído a duras penas, sob muitas controvérsias e com um esforço artesanal de um instrumento de pesquisa "inventado".

A primeira coisa que percebo é uma relação aparentemente mais articulada daqueles alunos com o computador. Provavelmente, entre eles, essa máquina já se mantinha como um intermediário em muitos aspectos. Parecia haver menos recalcitrância e portanto menos surpresas. Consequentemente, eles falavam bem menos do que os alunos de Psicologia, talvez por se espantarem pouco com o fato de estarem diante de um software elaborado para a formação do psicólogo ou talvez porque não fizesse sentido entre eles comparar a proposta daquele jogo eletrônico educativo com qualquer outro campo de estudos. Era preciso que o jogo se fizesse logo como um mediador para que eles comesçassem a se manifestar.

Novamente, não procuro realizar aqui nenhuma consideração que evidencie uma essência cognitiva diferente entre estudantes de Psicologia e os participantes do presente experimento. O que procuro descrever é o tipo de

acordo coletivo possível com o qual me deparei naquela situação. Havia uma outra performance em ação que, felizmente, para mim ainda era estranha. Eu poderia me referir a um tipo de *script* que me fazia ser aluno do curso de Psicologia no passado para falar de um contraste entre o que eu provavelmente faria naquela situação e o que eu via acontecer ali. Ao pensar assim, eu não preciso cair em nenhum essencialismo para justificar o meu estranhamento, mas posso me manter no âmbito da análise do coletivo em meio ao qual a assunção de papéis também é um efeito de uma situação momentânea. Afinal, em situações coletivas semelhantes, é comum que procuremos conduzir nossas ações de acordo com as expectativas que percebemos ao nosso redor, no contato com humanos e não humanos. Com isso, quero salientar o fato de que havia, no mínimo, dois dispositivos naquela situação que criavam um *setting* para a ação: todo o arranjo do experimento com o jogo com a minha interferência e o ambiente acadêmico dos alunos. Cada um exigia o cumprimento de um *script* diferente. Até quinze minutos antes de nosso encontro, os participantes cumpriam outro *script*. Eles estavam em sala de aula em silêncio, dispostos em carteiras enfileiradas e concentrados na resolução de uma tarefa que lhes fora solicitada pela professora. Fui eu quem trouxe o barulho quando cheguei em seguida para solicitar que deixassem esse enquadre e viessem participar de um outro.

É provável que até então, diante de alunos do curso de Psicologia durante a realização de outros experimentos, eu tenha tentado atuar com um mesmo *script* com o qual me sinto mais familiarizado por também ter sido um graduando do mesmo curso um dia. Talvez, em função disso, em interação com eles eu possa ter me valido dos meus próprios preconceitos em relação ao que deveria esperar do modo de agir de estudantes de Psicologia e não tenha prestado atenção a outras diferenças também relevantes, que só um estranhamento poderia proporcionar. No entanto, vale considerar também que o meu modo provavelmente "preconceituoso" de ouvir e falar com os graduandos desse campo pudesse ser o próprio disparador de nossas interações. Ao abordá-los, me expressando com jargões típicos do cotidiano dessa área acadêmica e na expectativa de evocar um suposto ambiente comum, é possível que eu tenha contribuído para estabelecer uma situação particular em que modos de agir



foram ensejados em adequação à interferência que eu produzia. Logo, o que para mim tenha parecido a expressão de um comportamento típico cultivado por aqueles alunos, pode ter sido o efeito do dispositivo que organizei para me aproximar deles, o que também incluía o meu próprio comportamento e a minha condição de aluno de doutorado em meio a estudantes de Psicologia. Será que esses participantes, em particular, se sentiram mais ou menos à vontade diante de um estranho com um título acadêmico?

Preconceito, viés ou *wishful thinking*, seja qual for o nome que dermos a este tipo de interação, ele faz emergir um tipo de lócus relacional que Vinciane Despret (2004) chama de *desentendimento promissor*. O termo identifica aquelas ocasiões em que a atribuição de intenções entre indivíduos produz um desentendimento que institui papéis, tal quando um professor considera e trata um estudante como um excelente aluno sem exigir garantias de que ele realmente o seja e isso acaba por contribuir para seu próprio sucesso acadêmico. As atribuições de intenção são, assim, promissoras porque induzem a uma versão dos fatos sem imposição, deixando espaço para negociações entre as partes. Na Antropologia, o conceito também é utilizado para descrever o fato de que, ao ter acesso às obras redigidas pelos pesquisadores, os pesquisados se tornam cada vez mais parecidos com as descrições que deles são feitas nos relatos antropológicos (Despret, 2004). Nos games, esse lócus relacional é explorado com a materialização de ações possíveis distribuídas em objetivos e com a expectativa de que eles serão cumpridos, mesmo que no tempo e ritmo mais alinhados aos interesses e disposições do jogador.

Esta reflexão surgiu como efeito do meu contato com os graduandos dos cursos superiores de tecnologia, que não tinham muitos motivos para participar do experimento ou para fazer dele um espaço de continuidade com sua prática cotidiana. Logo, precisei apostar na emergência do lócus relacional do qual fala Despret (2004) para fazer avançar a coleta de dados. Minha preocupação era que os jogadores falantes que produziram as respostas mais interessantes para este estudo precisariam ser fabricados pelo jogo. Para tanto, procurei ser um pouco mais enfático para indicar meus interesses uma vez que falar do jogo como uma experiência não era uma prioridade para aqueles alunos. Mesmo assim, isso não foi um problema para este estudo. Ao contrário, pois diante da

necessidade de responder às minhas perguntas, os participantes só puderam recorrer à própria experiência com o jogo, por mais primária e superficial que esta pudesse parecer aos olhos de qualquer outro pesquisador da Psicologia Escolar.

Tal como faria um professor desta disciplina, insisti para que os fenômenos experimentados durante o jogo fossem descritos e problematizados enquanto indagava o grupo e solicitava por respostas mais claras. Eu solicitei que descrevessem a situação pela qual passava a escola, indicassem um problema central e propusessem alguma solução. Sempre tentando manter uma posição de simetria, eu procurei fazê-los atentar para as diferentes opiniões além de pedir que se posicionassem diante dos novos acordos a cada nova ideia apresentada. A análise que fizeram da situação experimentada no jogo foi semelhante ao que os estudantes de Psicologia haviam feito nos experimentos anteriores, o que demonstra que o jogo em sala de aula foi capaz de sensibilizá-los para o campo de problemas da Psicologia Escolar.

Ao apurar os relatos, os organizei no tópico a seguir, no qual apresento as demandas identificadas pelos jogadores e o esboço de uma proposta de intervenção.

### **Demandas explícita e implícita**

A descrição das demandas explícita e implícita foi possível como uma síntese de opiniões fragmentadas do grupo sobre o tipo de desafio enfrentado pelo personagem do psicólogo. A cada fala dos jogadores, eu solicitava mais esclarecimentos que geravam mais opiniões do outros. Assim, os pontos mais polêmicos produziam interessantes discussões. Entre os temas mais comuns levantados, havia o fato de que a escola parece ser um ambiente mal cuidado, o que refletiria a própria precariedade das relações interpessoais da instituição como um todo. Esse elemento parece ter permeado as análises subsequentes que tenderam a denunciar a organização como um local que padece da má vontade de seus funcionários e da indisciplina dos alunos. Os jogadores pareciam interessados em demonstrar que observaram detalhes como o aluno que se esconde atrás da escola e parece interessado em drogas; a diretora que, segundo os relatos, não é uma boa administradora e está deixando os

professores sem auxílio para lidar com os alunos "problemáticos"; a falta de disposição dos professores para o próprio trabalho; o lixo acumulado pelo pátio da escola, entre outros.

O caso no qual o grupo se concentrou mais se refere a um aluno que, segundo a diretora, seria o responsável por detonar bombas aleatoriamente na escola. Quando a situação é apresentada, ela aparece como demanda explícita para o psicólogo, ao qual é atribuída a tarefa de descobrir o responsável pelas explosões. Porém, espera-se que o aluno identifique uma demanda implícita durante a investigação, o que inclui desconfiar da demanda explícita e procurar por outras versões da mesma história. Deste modo, ele deve procurar por mais explicações em vez de simplesmente aceitar que seu objetivo principal já foi definido no momento em que seu trabalho foi solicitado.

Ao chegarem neste ponto, os alunos começaram a descrever a situação de modo mais crítico, uma vez que a legitimidade da própria fala da personagem da diretora foi questionada. Embora ela tenha apresentado o objetivo original que instituíu a procura por um suposto responsável pelas explosões, esse problema pareceu menor para os jogadores que agora supunham que o mau funcionamento da escola possuía uma causa multideterminada.

De acordo com os comentários seguintes dos jogadores, era possível verificar uma busca por uma explicação lógica para a situação geral da escola. Desta vez, ultrapassando a demanda explícita da diretora e as reclamações dos professores, os jogadores se viram na necessidade de testar a coerência de algumas conclusões, tais como: "a possibilidade de resolução de problemas se esgotou: os alunos sempre serão indisciplinados"; "os professores parecem ter competência para ensinar mas não sabem como tratar os alunos"; "todos os professores tratam os alunos da mesma forma"; "aparentemente, a falta de paciência do professor impede que ele possa levar essa situação para outro nível". Com esta última frase, os estudantes esboçaram uma saída do senso comum ao não aceitarem a problemática situação escolar dada como insolúvel, nem sua narrativa no cotidiano institucional como absoluta.

Os jogadores indicaram um problema comum para este campo, frequentemente considerado como resultado do desconhecimento dos educadores acerca das práticas pedagógicas e da privação do aluno do exercício

de seu protagonismo em sua própria trajetória educacional. Uma vantagem considerável do que os jogadores conseguiram realizar reside na desnaturalização do problema escolar como sendo oriundo de um indivíduo, no caso do "aluno-problema" que descrevi acima. É notório que o grupo de jogadores tenha começado sua análise responsabilizando o aluno apontado como causador de um problema e mudado de ideia no final, quando identificaram a demanda implícita. Entretanto, vale ressaltar que apenas a dimensão professor-aluno foi contemplada nesta análise preliminar.

Apenas uma sugestão de intervenção foi proposta durante o experimento e ela previa a oferta de "orientação psicológica" para os professores e para a diretora com vistas a solucionar os problemas encontrados na escola.

Contudo, a recalitrância que os jogadores ofereceram para apresentar esta sugestão e responder às demais perguntas durante o experimento indicou alguns pontos relevantes para o modo como o jogo funciona e como poderá ser utilizado em sala de aula. Se o espaço formal da aprendizagem da Psicologia requer a produção de documentos, relatos e descrições, é preciso pensar em modos de implementá-los no fazer acadêmico ou no próprio jogo sem que isso custe a interrupção da tarefa lúdica. Com esta observação, procuro sintetizar a divisão que ocorreu durante este experimento entre a experiência do jogador e a experiência do responder a perguntas para a coleta de dados deste estudo, que exigiu certo esforço para que a descrição dos conceitos apreendidos fosse possível.

Uma solução técnica possível seria a inclusão de um mecanismo de leitura dos movimentos do jogador durante uma partida para a geração de um relatório. Deste modo, seria necessário determinar as ações mais relevantes do jogador e utilizá-las na produção de um documento virtual ou impresso que pudesse ser usado como mediador para a descrição de suas experiências em sala de aula.

## A emergência de um objeto sociotécnico

Ao adotarmos a Teoria Ator-Rede para a condução desta pesquisa, tentamos seguir suas orientações para o exercício de uma postura não moderna de investigação diante de nosso objeto de estudo. Esse empreendimento exigiu que evitássemos enquadres apriorísticos sustentados por separações tais como sujeito e objeto, sociedade e natureza, entre outros, e procurássemos evidenciar a mediação, o movimento de construção destes polos que não aparece quando os mesmos são tomados como pontos de partida para a compreensão e composição dos coletivos.

Por não termos aceitado nenhuma garantia ontológica, nos ocupamos de flagrar os movimentos de associação, o que acarretou um posicionamento mais inquisitivo diante de conceitos como aprendizagem e Psicologia Escolar, uma vez que passamos a analisá-los como resultados de fabricações. A essa altura, nem se quiséssemos, conseguiríamos abandonar a proposta metodológica latouriana em favor de uma outra mais afim com o projeto de purificação, pois, construir um jogo aliado a um interesse de investigação só serviu para nos aproximar cada vez mais de nosso objeto de estudo, confundindo fronteiras.

Paradoxalmente, preferimos atuar em um espaço de dispersão e de incerteza para só então reunirmos elementos para a composição de um objeto. Logo, em nossas mãos, tínhamos uma ocasião privilegiada para colocar em ação cinco proposições latourianas que indicam como o design pode ser mais um modo de passar ao largo do movimento modernizador, conforme as considerações a seguir.

Com base em Latour (2014), entendemos que pela via do design, nos dispusemos a (1) *reelaborar algo*, a *repensar* as condições de existência dos vários atores envolvidos na tarefa de produção da aprendizagem da Psicologia Escolar. Portanto, por si só, o design já contraria a tarefa de modernização, pois atua em um campo em que um mesmo problema é compartilhado com um coletivo convocado a testar a resistência de uma nova proposta. Não há uma busca apressada por uma definição do que seja “verdadeiro” ou “falso”, como na

proposição de averiguação de um fato. No caso do jogo desenvolvido e experimentado neste estudo, a própria experiência do *gameplay* entre os participantes suscitou a crítica a algo inacabado, incompleto, carente de ajustes. Talvez seja por isso que seu uso seja tão interessante para a educação: um tópico tratado como jogo é um tipo de provocação ao pensamento, que se dispõe à problematização, à revisão. Em jogo, os acontecimentos poderão sempre ser recontados, reversíveis, questionados.

Além disso, negociar em meio a uma multidão de atores a serem conectados nos fez (2) *desacelerar*, tomar fôlego, o que segundo Latour (2014), é o mesmo que agir em contraposição ao ritmo modernizador e prestar atenção aos menores detalhes, evitando a colisão com interesses opostos na construção de algo caso fosse tido como o mero cumprimento de uma meta.

Na ausência de uma proposta positiva de ação, a concepção de um objeto de design exigiu que nos aliássemos a parâmetros utilizados para avaliá-lo e assim (3) *estabelecer sua qualidade como bem ou mal elaborado* (Latour, 2014). Deste modo, sua existência passou a ser contraditória pois se encontrou em disputa. Por muitas vezes, éramos até tentados a realizar escolhas cominatórias para decidirmos qual seria nossa fonte de inspiração principal para a construção do jogo: a Psicologia Escolar ou o Game design? A opinião dos jogadores ou a nossa? A diversão ou a instrução? O jogo passou a existir como uma descrição; ora das regras para os jogadores que testaram sua qualidade, ora do interesse geral em verificar sua definição como jogo propriamente dito: estando mais ou menos próximo ao significado de game educativo ou de seu valor como peça de entretenimento. A própria definição de jogo não seria algo para o qual se poderia apontar, em um sentido mais modernista, e afirmar sua existência como fato.

Contudo, cada vez que um objeto é construído, conforme Latour (2014), pode-se muito bem, em uma sede por inovação, tentar avançar, ir mais além do que sugere sua controversa definição e propor outros critérios para o modo como é concebido; o que acreditamos ter tentado realizar quando decidimos efetuar a tradução/traição de um campo de estudo na linguagem dos games. Por conseguinte, o design é “reparatório”, conciliador, pois procura repensar um lugar para as coisas mesmo que elas apontem para direções diferentes. Ele não ousa destruir para erguer outra coisa no lugar, mas reconhece a necessidade da rede para a

sobrevivência de seus híbridos. Ele (4) *não vende ideias de revolução, mas se coloca como uma alternativa para este conceito.*

Embora não tenhamos tido o interesse em revolucionar qualquer coisa que fosse, éramos orientados por um campo de estudos que vê nos games uma saída para transformar a Educação. Seus melhores argumentos são também os mais combativos, proferidos por quem não teme levantar bandeiras a favor de uma educação baseada em games nem de assumir que sua proposição é uma forma de rompimento com o passado. Porém, no âmbito desta pesquisa, o design contribuiu também para (5) *evocar um posicionamento ético* (Latour, 2014) que calibramos com uma epistemologia política. Se era possível mobilizar corpos com os algoritmos que compõem a programação do jogo, também era possível convocar os mesmo corpos à rebeldia, à objeção.

Contudo, um objeto novo ganhou existência, mesmo em meio a tantos testes de força. Ele poderia ter falhado em conquistar as associações necessárias para a sua composição, tomado outros rumos e se transformado em outra coisa, ou nunca ter existido. No entanto, ele agora existe como um jogo eletrônico educativo; um híbrido de instrumento de pesquisa, game design, recurso didático e uma parafernália tecnológica que uniu programação, música, objetos tridimensionais, computadores e Psicologia Escolar.

Se olharmos para trás, ainda vislumbramos a sombra dessas diversas disciplinas e campos de conhecimento cujo peso somado das histórias de acumulação de cada uma quase nos esmagou enquanto percorríamos seus complicados labirintos tentando conectá-los para fazê-los agir em conjunto e reagir aos novos ingredientes que trouxemos. Por fim, chegamos a uma versão da Psicologia Escolar; não necessariamente melhor do que outras, mas certamente conectada a outras redes heterogêneas, unidas apenas sob o vago rótulo de jogos eletrônicos educativos.

Se olharmos para frente, vemos um objeto ainda frágil, apesar de ter adquirido certa estabilidade, mas ainda carente de manutenção e com mais trilhas a seguir, já que ele ainda poderá passar por outras mãos, sofrer novos ajustes e ganhar ou perder em solidez. Isso vai depender do eco que puder fazer, no futuro, no movimento de busca por novos aliados, se isso realmente ocorrer.

Por enquanto, temos em mãos um aparato técnico que não teria surgido e continuado a existir se não fosse suas condições muito particulares de se fazer

relevante; se não colocasse problemas que cooptassem a força motriz de outras entidades; se não pudesse ser vinculado ao programa de ação de diversos outros atores; se não fosse capaz de sensibilizar já a partir do primeiro contato o mais indeciso dos jogadores novatos ou se não provocasse as reflexões mais elaboradas do estudante mais experiente.

Por ter conquistado sua existência em função de tantos aliados, o jogo seria um exemplo claro de uma *questão de interesse*, o que Bruno Latour (2005) contrapõe às *questões de fato*. Com base nestas últimas, segundo o autor, não se pode ser mais do que meramente redundante se as mantivermos como ponto de chegada na investigação das redes, uma vez que sua existência depende de afirmações, de certezas. Nestes termos, um fato só pode ser determinado como um estado de coisas absoluto identificado na realidade como confirmação. Eles seriam evocados na epistemologia tradicional para justificar a purificação que separa a natureza, tida como inquestionável, da sociedade, tida como a mistura impura das qualidades “naturais” e “sociais”. Seu valor político serve para estabelecer uma linha divisória entre o “real” e o “construído” (Latour, 2004).

Por outro lado, o jogo existe agora como uma interferência interessante para um tipo de prática educativa porque é fruto de uma construção. De origem mais humilde, ele garante sua sobrevivência efetuando negociações, que por serem tão amplas podemos compará-las a uma assembleia (Latour, 2005), um coletivo temporariamente estável. Sobre o jogo, não precisamos negar seu caráter inventivo, experimental e de fabricação para legitimar seu valor na produção de conhecimento, uma vez que é disso que podemos extrair seu potencial.

O vislumbre sobre sua história de montagem nos forneceu mais pistas indicativas acerca do funcionamento da Psicologia Escolar como campo acadêmico, pois, aos mobilizarmos esse corpo de conhecimento, performamos suas ficções políticas que encontramos estabilizadas em conceitos, modos de mobilização da realidade e até na própria figura do psicólogo escolar, construída no cotidiano das práticas nas instituições e só mantida por muito esforço.

A partir da TAR, estudar as redes nas quais emergem as técnicas é também uma oportunidade de perdermos a ingenuidade diante dos fatos prontos; não para derrubar suas bases sob o pretexto de que as fabricações ocultariam a



verdade, mas para verificarmos como elas são ensaiadas e performadas na prática para a manutenção de sua existência (Latour, 2003a).

Aos estudantes jogadores, o jogo poderá acrescentar este duplo programa de ação didático: evocar a Psicologia Escolar em sua relevância como disciplina e oferecer, ao mesmo tempo, um mapeamento, mesmo que modesto, desse campo como se fosse um teatro de práticas no qual se toma partido, sobretudo, para flagrar as ocasiões de sua fabricação. Para tanto, como ferramenta de aprendizagem, o jogo atua aos moldes de um laboratório para a produção de proposições e não de afirmações sobre o campo de interesses no qual forjamos sua entrada.

Agora não precisamos mais nos perguntar se as reflexões sobre a Psicologia Escolar que ele nos ajudou a produzir são verdadeiras ou falsas (“fabricadas”), mas podemos simplesmente nos indagar acerca da qualidade de sua construção em meio ao coletivo (Latour, 2003a; 2014).

Com isso, já podemos esboçar uma resposta para a primeira e mais ampla pergunta que fizemos ao propormos esta pesquisa: *como produzir articulações do campo de estudos da Psicologia Escolar com um game?*

Não existem lugares macro onde as disciplinas residem inteiras como fontes de consulta. O que existem são pontos de acumulação, onde as acaloradas controvérsias de seus campos são arrefecidas, ordenadas, misturadas a outros conhecimentos, estabilizadas em conceitos, procedimentos, textos e despachadas para outros lugares, geográficos ou conceituais. Como os efeitos que se propagam em uma rede, as disciplinas são reatualizadas em cada ponto, correndo o risco de redefinir seu modo de ação a cada passe entre os atores. Um jogo educativo construído como uma tradução de uma disciplina é apenas mais um desses pontos de transformação. Neste sentido, não poderíamos tomar o caminho mais fácil e simplesmente fazer do jogo um aparato fiel a um campo de estudos, pois essa receita provavelmente fracassaria. Sendo a Psicologia uma área de dispersão de métodos e orientações teórico-epistemológicas, a dificuldade deste empreendimento ainda padeceria de um inconveniente conteudismo.

A saída foi pensar na Psicologia Escolar como um campo em ação, no qual a articulação possível com o game design decorreria da tradução de conceitos e técnicas em operações que os enfatizassem em meio a situações tangíveis, embora fictícias. Tais operações ainda precisariam ser enfatizadas na

programação do jogo para que sua aprendizagem transcorresse pela sensibilização do aprendiz às questões de interesse de modo não declarativo e incorporado.

Para tanto, nos fizemos a seguinte pergunta: *como produzir ocasiões de aprendizagem em que o conhecimento posto em ação seja predominantemente de tipo não declarativo?*

Esta pergunta também poderia ser feita de outra forma: como produzir experiências incorporadas a partir de um campo de estudos no qual conceitos e técnicas são geralmente mediados por símbolos? Para respondê-la, recorreremos à programação de ênfases sociotécnicas no jogo na expectativa de que as mesmas pudessem conduzir o jogador a incorporar certas atitudes diante de situações que interessam à Psicologia Escolar.

Com esta estratégia, procuramos contornar o risco que corremos desde o início deste estudo, que foi o de oferecer um dispositivo de aprendizagem meramente prescritivo e sem aberturas para a aprendizagem inventiva. Entretanto, os experimentos nos mostraram que mesmo os jogadores mais recalcitrantes aquiesceram aos programas de ação do jogo e sentiram seus efeitos pedagógicos sem abrir mão de uma posição questionadora e crítica diante da Psicologia Escolar que experimentaram.

Nesta pesquisa, propiciar ocasiões para a emergência do conhecimento não declarativo também significou a adoção da epistemologia política (Latour, 2004) em cumprimento da posição metodológica de simetria na prática de pesquisa. Portanto, ao jogador, procuramos oferecer condições para que este produzisse diferenças ao tomar partido na própria experiência, evitando restringi-lo a um direcionamento positivo em relação às posturas a serem adotadas pelo psicólogo escolar.

Deste modo, não intentamos fazer do jogo um dispositivo de produção de sentido, como se quiséssemos distinguir a qualidade de seu arranjo feito por nós das qualidades que emergiriam entre jogo e jogadores quando estes últimos emprestassem ao primeiro as suas habilidades de interpretação. O que a epistemologia política ofereceu foi a oportunidade de fazer do espaço de produção de conhecimento um espaço de negociação, no qual pesquisadores e

pesquisados compartilham de um mundo comum em que elementos formativos foram performados sem hierarquias.

Considerando o jogo como um dispositivo de performance sobre a Psicologia Escolar, a próxima pergunta que fizemos foi: *quais elementos formativos podem estar presentes para a aprendizagem de conceitos importantes à realização de diagnósticos e intervenções?*

Em resposta a esta pergunta, vale o que realizamos como estratégia para proporcionar ocasiões de aprendizagem dos conceitos da Psicologia Escolar e os efeitos pedagógicos pontuais que identificamos, anteriormente, nas *Onze formas de afetar o jogador*. Naqueles onze pontos, demonstramos como a ficção que tematiza o jogo foi capaz de fornecer experiências formativas concretas produzidas com a participação do jogador.

Como recurso à criatividade, também defendemos que o jogo atua como uma ferramenta de mapeamento da realidade institucional, conforme indicamos nos relatos dos experimentos com os jogadores. Em função disso, pudemos observar que cada experiência de jogo era uma forma de falar e agir com base em um modelo hipotético do trabalho do Psicólogo Escolar. Tal possibilidade alinha-se ao conceito de *Pensamento sistêmico*, definido com um dos princípios educativos disponíveis nos games conforme postulados por Gee (2003).

Além disso, entre esses princípios, também destacamos a relevância da *Performance anterior à competência* que, na tradução deste estudo, permite que o jogador habite o papel do psicólogo escolar, assumindo sua postura de profissional competente ao se ver exercitando algumas de suas habilidades mais comuns sem necessariamente possuir “competência” formal para isso.

Com isso, encerramos aqui a descrição da versão que conseguimos performar com um dispositivo de aprendizagem durante a realização desta pesquisa. É certo que expandimos uma rede, mas seus problemas não terminam com a finalização deste texto. Sob a ótica da TAR, apenas cumprimos uma trajetória muito particular na qual um objeto técnico encontrou uma oportunidade de existir.

## Referências Bibliográficas

- Aarseth, E. (2001). Computer game studies, year one. *Game studies*, 1(1), 1-15.
- Abrahamson, D. (2009). Orchestrating semiotic leaps from tacit to cultural quantitative reasoning: the case of anticipating experimental outcomes of a quasi-binomial random generator. *Cognition and Instruction*. Disponível em: <http://www.informaworld.com/index/912985233.pdf>
- Abrahamson, D., Trninic, D., Gutiérrez, J. F., Huth, J., e Lee, R. G. (2011). Hooks and shifts: A dialectical study of mediated discovery. *Technology, Knowledge and Learning*, 16(1), 55–85.
- Abrahamson, D., e Lindgren, R. (2014). Embodiment and embodied design. In R. K. Sawyer (Ed.), *The Cambridge handbook of the learning sciences* (2nd edition). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Aldrich, C. (2009). *The complete guide to simulations and serious games*. Pfeiffer, San Francisco, CA, USA.
- Anderson, M. L. (2003). Embodied Cognition: A field guide. *Artificial Intelligence*, 149(1), 91–130.
- Anderson, M. L.; Richardson, M. J.; Chemero, A. (2012). Eroding the Boundaries of Cognition: Implications of Embodiment. *Topics in Cognitive Science*.
- Andrada, E. G. C. (2005a) Novos Paradigmas na Prática do Psicólogo Escolar. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 18(2), pp. 296-199.
- Andrada, E. G. C. (2005b). Sugestões Práticas: Focos de Intervenção em Psicologia Escolar. *Psicologia Escolar e Educacional*, 9(1), pp. 163-167.
- Antle, A. N., Droumeva, M., e Corness, G. (2008). Playing with the sound maker: do embodied metaphors help children learn? In *Proceedings of the 7th international conference on Interaction design and children* (pp. 178–185). New York, NY, USA: ACM.
- Antunes, M. A. M. (2008). *Psicologia Escolar e Educacional: história, compromissos e perspectivas*. Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional (ABRAPEE), Vol. 12, No. 2, jul/dez, pp. 469-475.
- Barbosa, D. R. (2011). *Estudos para uma história da Psicologia Educacional e Escolar no Brasil*. Tese de Doutorado, Programa de Pós-Graduação em Psicologia Escolar e do Desenvolvimento Humano, Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo.

Barbosa, D. R.; Souza, M. P. R. (2012). Psicologia Educacional ou Escolar? Eis a questão. *Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional*, SP. Volume 16, Número 1, Janeiro/Junho, pp. 163-173.

Barsalou, L. W. (2008). Grounded Cognition. *Annual Review of Psychology*, 59(1), 617–645.

Benigno, G. F.; Guanais, V. A.; Silva, D. L.; Teles, F.; Santos, L. M. M.; Maraschin, C. (2012). School Psychology Challenge: concepção e desenvolvimento de um jogo para a formação do Psicólogo Escolar. In: XI Simpósio Brasileiro de Games e Entretenimento Digital, 2012, Brasília. *Anais do XI Simpósio Brasileiro de Games e Entretenimento Digital*. Brasília, v. 1. p. 10-21.

Bennett, M. R., e Hacker, P. M. S. (2003). *Philosophical foundations of neuroscience*. Blackwell Oxford.

Bleger, J. (1992). *Psico-higiene e Psicologia Institucional* (3a ed.). Porto Alegre: Artes Médicas.

Brooks, R. A. (1996). Behavior-based humanoid robotics. In *Proceedings of the 1996 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems '96, IROS 96* (Vol. 1, pp. 1–8 vol.1).

Callon, M. (1987). Society in the making: the study of technology as a tool for sociological analysis. In: Bijker, Wiebe; Hughes, Thomas P.; Pinch, Trevor (Org). *The social construction of technological systems: new directions in the sociology and history of technology*. Baskerville: MIT Press. p.83-103.

Callon, M.; Law, J. (1997) After the individual in society: lessons in collectivity from science, technology and society. *Canadian Journal of Sociology*, Edmonton, v.22, n.2, p.165-182.

Carballo, S., e Charniak, E. (1999). Determining the specificity of nouns from text. *Proceedings of the 1999 Joint SIGDAT*. Disponível em: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.34.9574&rep=rep1&type=pdf>

Cardinali, L., Frassinetti, F., Brozzoli, C., Urquizar, C., Roy, A. C., & Farnè, A. (2009). Tool-use induces morphological updating of the body schema. *Current Biology*, 19(12), R478-R479.

Charniak, E. (2000). *AI Approaches to Statistical Language Models*. BROWN UNIV PROVIDENCE RI DEPT OF COMPUTER SCIENCE. Disponível em: <http://oai.dtic.mil/oai/oai?verb=getRecord&metadataPrefix=html&identifier=ADA373537>

Chemero, A., & Silberstein, M. (2008). After the philosophy of mind: Replacing scholasticism with science. *Philosophy of Science*, 75(1), 1–27.

Chemero, A. (2009a). Affordances. In *Radical embodied cognitive science* (pp. 135–161). Cambridge, MA: The MIT Press.

Chemero, A. (2009b). *Radical embodied cognitive science*. Cambridge, MA: The MIT Press.

Clark, D. B. (2012). Prediction and Explanation as Design Mechanics in Conceptually Integrated Digital Games to Help Players Articulate the Tacit Understandings They Build through Game Play. In Steinkuehler, C.; Squire, K. D.; Barab, S. (Orgs). *Games, Learning, and Society: learning and meaning in the digital age*, Cambridge University Press, (pp. 129-151).

Collares, C. A. L., & Moysés, M. A. A. (1994). A transformação do espaço pedagógico em espaço clínico (A patologização da Educação). *Publicação Série Ideias*, 23(25-31). São Paulo: FDE

Conselho Federal de Psicologia. (2000). Resolução nº. 014/00, de 20 de dezembro de 2000. Institui o título profissional de Especialista em Psicologia e dispõe sobre normas e procedimentos para seu registro, Brasília.

Conselho Regional de Psicologia de São Paulo, & Grupo Interinstitucional Queixa Escolar. (2010). *Medicalização de crianças e adolescentes: conflitos silenciados pela redução de questões sociais a doenças de indivíduos*. São Paulo: Casa do Psicólogo.

Conselho Federal de Psicologia. (2013a). *Referências técnicas para Atuação de Psicólogos(os) na Educação Básica*, Brasília: CFP.

Conselho Federal de Psicologia. (2013b). *Contribuições do Conselho Federal de Psicologia à Discussão sobre a Formação da (o) psicóloga (o)*. Brasília, Agosto/2013. 1ª Edição. XV Plenário – Gestão 2011/2013. Disponível em: <http://site.cfp.org.br/publicacao/contribuicoes-do-conselho-federal-de-psicologia-a-discussao-sobre-a-formacao-dao-psicologao/> . Acesso em 20 jul 2014.

Cress, U., Fischer, U., Moeller, K., Sauter, C., & Nuerk, H.-C. (2010). The use of a digital dance mat for training Kindergarten children in a magnitude comparison task. In *Proceedings of the 9th International Conference of the Learning Sciences - Volume 1* (pp. 105–112). Chicago, Illinois: International Society of the Learning Sciences.

Despret, V. (2004). *Our emotional makeup: Ethnopsychology and selfhood*. Other Press, LLC.

Di Paolo, E. A., Rohde, M., & De Jaegher, H. (2010). *Horizons for the enactive mind: Values, social interaction, and play. Enaction: Toward a new paradigm for cognitive science*, Cambridge, MA: MIT Press, (pp. 33-87).

Donaldson, M. (1993). *Human minds: An exploration*. Harmondsworth: Penguin.

Dymond, S., & Barnes, D. (1997). Behavior–analytic approaches to self-awareness. *The Psychological Record*.

Entertainment Software Association (ESA) (2009). *Essential facts about the computer and videogame industry*. Washington, DC: ESA.

Fadjo, C. L. (2012). *Developing computational thinking through grounded embodied cognition*. Columbia University, New York, NY, USA.

Ferreira, A. A. L. (2005). A Psicologia vista por um antropólogo das ciências: um saber entre o céu dos conceitos e o burburinho das práticas sociais. In: I Congresso Latinoamericano de Antropología, 2003, Rosário: Comité Directivo de la Asociación Latinoamericana de Antropología, v. 1.

Figueiredo, L. C. M. (1996). Revisitando as psicologias: da epistemologia à ética das práticas e discursos psicológicos. *Educ.*

Gartner, I. (2011). Report "Market Trends: Gaming Ecosystem, 2011". Disponível em <http://www.gartner.com/it/page.jsp?id=1737414>, Acessado em 28, de agosto de 2012.

Gee, J. P. (2001). *Learning in Semiotic Domains: A Social and Situated Account*. International Literacy Conference, Cape Town.

Gee, J. P. (2003). *What videogames have to teach us about learning and literacy*. New York: Palgrave Macmillan.

Gee, J. P. (2005). Game-like learning: An example of situated learning and implications for opportunity to learn. In P. Moss, D. Pullin, J. P. Gee, & E. Haertel (Eds.), *Assessment and opportunity to learn: New voices, new views*. Cambridge: Cambridge University Press.

Gee, J. (2008a). Video games and embodiment. *Games and Culture*. Volume 3, Number 3-4, July, 253-263.

Gee, J. (2008b). A sociocultural perspective on opportunity to learn. In P. Moss, D. Pullin, J. Gee, E. Haertel, & L. Young (Eds.), *Assessment, equity and opportunity to learn*. Cambridge, New York, Melbourne, Madrid, Cape Town, Singapore, Sao Paulo, and Delhi: Cambridge University Press, (pp. 76-108).

Gee, J. P. (2008c). *Learning and Games*. In Katie Salen (ed.). *The Ecology of Games: Connecting Youth, Games, and Learning*. The John D. and Catherine T. MacArthur Foundation Series on Digital Media and Learning. Cambridge, MA: The MIT Press, (pp. 21–40).

Gee, J. P. (2009). Bons videogames e boa aprendizagem. *Perspectiva*, Florianópolis, v. 27, n. 1, 167-178, jan./jun.

Gee, J. P. (2012). Human Action and Social Groups as the Natural Home of Assessment: Thoughts on 21st Century Learning and Assessment, In. V.J. Shute, B.J. Becker (eds.), *Innovative Assessment for the 21st Century*, 13, Springer Science+Business Media, LLC, (pp. 13-39)

Gee, J. P.; Hayes, E. (2012). Nurturing Affinity Spaces and Game-Based Learning. In. Steinkuehler, C.; Squire, K. D.; Barab, S. (Orgs). *Games, Learning, and Society: learning and meaning in the digital age*, Cambridge University Press, (pp. 129-151).

Goldin-Meadow, S. (2006). Meeting other minds through gesture: how children use their hands to reinvent language and distribute cognition. In *Roots of human sociality: Culture, cognition and interaction*, ed.. N. J. Enfield and S. C. Levinson, Oxford: Berg Publishers, (353-374).

Han, I., & Black, J. B. (2011). Incorporating haptic feedback in simulation for learning physics. *Comput. Educ.*, 57(4), 2281–2290.

Hirose, N. (2002). An ecological approach to embodiment and cognition. *Cogn. Syst. Res.*, 3(3), 289–299.

Howison, M., Trninic, D., Reinholz, D., & Abrahamson, D. (2011). The mathematical imagery trainer: From embodied interaction to conceptual learning. In *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 1989–1998). New York, NY, USA: ACM.

Huizinga, J. (1967). *Homo ludens: A study of the play-element in culture*. Beacon Press.

Hutchins, E. (2010). Enaction, imagination, and insight. In John Stewart, Olivier Gapenne and Ezequiel A. Di Paolo (eds). *Enaction: Toward a new paradigm in cognitive science*, Cambridge, MA: MIT Press, (pp. 425–450).

Ihde, D. (2012). The seventh machine: Bow-under-tension. In *Experimental phenomenology: Multistabilities* (Second., pp. 171–184). Albany, NY: State University of New York Press.

Ingold, T. (1995). Building, dwelling, living: how people and animals make themselves at home in the world. In M. Strathern (ed). *Shifting contexts: transformations in anthropological knowledge*, Routledge, (pp. 172-188).

Jenkins, H. (2006). *Confronting the Challenges of Participatory Culture*. Chicago, IL, MacArthur Foundation.

Jull, J. (2003). 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), Disponível em: <http://www.jesperjuul.net/text/gameplayerworld>. Acesso em: 20 de maio de 2011.



Kastrup, V. (1999/2007). A invenção de si e do mundo: uma introdução do tempo e do coletivo no estudo da cognição. Editora Autêntica. Belo Horizonte.

Kastrup, V.; Tsallis, A. (2009). Acoplamentos, Vínculos e Deficiência Visual: sobre um vetor de atravessamento Varela-Latour. *Informática na Educação: teoria & prática*. Porto Alegre, v. 12, n. 2, jul./dez., (pp. 12-22).

Kirsh, D. (2013). Embodied cognition and the magical future of interaction design. *ACM Transactions on Computer-Human Interaction (TOCHI)*, 20(1), 3.

Lakoff, G., & Núñez, R. E. (2000). Where mathematics comes from: How the embodied mind brings mathematics into being. Basic books.

Lameira, A. P., Pereira, A., Conde, E., & Gawryszewski, L. G. (2015). Interaction between affordance and handedness recognition: a chronometric study. *Brazilian journal of medical and biological research= Revista brasileira de pesquisas medicas e biologicas/Sociedade Brasileira de Biofisica*, 0-0.

Latour, B; Woolgar, S. (1997). A vida de laboratório: a produção de fatos científicos. Rio de Janeiro: Relume Dumará.

Latour, B. (1985). As visões do Espírito. Uma introdução à antropologia das ciências e das técnicas. In: *Culture Technique*, n. 14 pp. 5-29. Traduzido para Publicações didáticas. Março, 1990 por J. M. Carvalho de Mello e C. J. Saldanha Machado.

Latour, B. (1986). Visualization and cognition: Drawing things together. *Knowledge and Society*, 6, 1-40.

Latour, B. (1988). The pasteurization of France. Cambridge: Harvard University Press. 1988.

Latour, B. (1991a). Technology is society made durable. In John Law (ed.) *A Sociology of Monsters. Essays on Power, Technology and Domination*. London, Routledge, pp.103-131.

Latour, Bruno (1991b). The Impact of Science Studies on Political Philosophy. *Science, Technology & Human Values*. Vol. 16(1): 3-19.

Latour, B. (1993). *We have never been modern*. Harvard University Press.

Latour, B. (1994a). Crise. In *Jamais fomos modernos*. (Trad. Carlos Irineu da Costa, pp. 7-17). RJ, Ed. 34.

Latour, B. (1994b). Constituição. In *Jamais fomos modernos* (Trad. Carlos Irineu da Costa, pp. 19-52). RJ, Ed. 34.

Latour, B. (1994c). Relativismo. In *Jamais fomos modernos* (Trad. Carlos Irineu da Costa, pp. 91-128). RJ, Ed. 34.

Latour, B. (1994d) Pragmatogonias. Um relato mítico sobre como humanos e não humanos trocam propriedades. Traduzido do original Pragmatogonies. A mytical account of how humans and non-humans swap properties. In M. Ashmore, (ed.) Special Issue of Behavioral Sciences, 37(.6), pp. 791-808.

Latour, B. (1996). On interobjectivity. *Mind, culture, and activity*, 3(4), 228-245.

Latour, Bruno (1998). Universalidade em pedaços. Tradução de José Marcos Macedo. *Folha de São Paulo, Mais!*: 3, 13 de setembro de 1998.

Latour, B. (1999). A Collective of Humans and Nonhumans. In *Pandora's Hope: Essays on the Reality of Science Studies*. Cambridge: Harvard University Press, (pp. 174-215).

Latour, B. (2000a). Introdução: abrindo a caixa-preta de Pandora. In *Ciência em ação. Como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora* (pp. 11-36). São Paulo: Editora UNESP.

Latour, B. (2000b). Literatura. In *Ciência em ação. Como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora* (pp. 39 -104). São Paulo: Editora UNESP.

Latour, B. (2000c). Laboratórios. In *Ciência em ação. Como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora*. (pp. 105-166). São Paulo: Editora UNESP.

Latour, B. (2000d). Máquinas. In *Ciência em ação. Como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora* (pp. 169-237). São Paulo: Editora UNESP.

Latour, B. (2000e). Quando os de dentro saem. In *Ciência em ação. Como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora* (pp. 239-289). São Paulo: Editora UNESP.

Latour, B. (2000f). Tribunais da razão. In *Ciência em ação. Como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora* (pp. 293-348). São Paulo: Editora UNESP.

Latour, B. (2000g). Centrais de cálculo. In *Ciência em ação. Como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora* (pp. 349-420). São Paulo: Editora UNESP.

Latour, B. (2000h). Apêndice 1: regras metodológicas. In *Ciência em ação. Como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora* (pp. 421-422). São Paulo: Editora UNESP.

Latour, B. (2000i). Apêndice 2: princípios. In *Ciência em ação. Como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora* (pp. 423-424). São Paulo: Editora UNESP.

Latour, B. (2000j). *Factures/fractures. De la notion de réseaux à celle d'attachement*. In Micoud, A., et Peroni, M. *Ce qui nous relie*. La Tour d'Aigues, Editions de l'Aube, pp. 189-208.

Latour, B. (2001a). "Você acredita na realidade?". *Notícias das trincheiras das Guerras na Ciência*. In *A esperança de Pandora: ensaios sobre a realidade dos estudos científicos* (pp. 13-37). Bauru, SP: Edusc.

Latour, B. (2001b). *Referência circulante. Amostragem do solo da floresta Amazônica*. In *A esperança de Pandora: ensaios sobre a realidade dos estudos científicos* (pp. 39-96). Bauru, SP: Edusc.

Latour, B. (2001c). *O fluxo sanguíneo da ciência. Um exemplo da inteligência científica de Joliot*. In *A esperança de Pandora: ensaios sobre a realidade dos estudos científicos* (pp. 97-132). Bauru, SP: Edusc.

Latour, B. (2001d). *A historicidade das coisas. Por onde andavam os micróbios antes de Pasteur?* In *A esperança de Pandora: ensaios sobre a realidade dos estudos científicos* (pp. 169-200). Bauru, SP: Edusc.

Latour, B. (2001e). *Um coletivo de humanos e não-humanos. No labirinto de Dédalo*. In *A esperança de Pandora: ensaios sobre a realidade dos estudos científicos* (pp. 201-246) Bauru, SP: Edusc.

Latour, B. (2001f). *Gabriel Tarde and the End of the Social*. In P. Joyce (Org.). *The Social and its Problems* (pp. 117-132). Londres, Routledge.

Latour, Bruno (2002). *Reflexão sobre o culto moderno dos deuses fe(i)tiches*. Tradução de Sandra Moreira. Bauru: EDUSC.

Latour, B. (2003a). *The Promises of Constructivism Bruno Latour. Chasing technoscience: Matrix for materiality* Indiana University Press, Bloomington, IN, pp. 27-26.

Latour, B. (2003b). *What if we talked politics a little?*. *Contemporary Political Theory*, 2(2), 143-164.

Latour, B. (2004). *How to talk about the body? The normative dimension of science studies*. *Body & society*, 10(2-3), 205-229.

Latour, B. (2005). *Reassembling the social: an introduction to actor-network-theory*. Oxford University Press.

Latour, B. (2013a). *Restituting the beings of metamorphosis*. In *An inquiry into modes of existence*, (pp. 181-205), Harvard University Press.

Latour, B. (2013b). *Situating the beings of fiction*. In *An inquiry into modes of existence*, (pp. 233-257), Harvard University Press.

Latour, B. (2014). Um Prometeu cauteloso?: alguns passos rumo a uma filosofia do design (com especial atenção a Peter Slotedijk). (Trad de Daniel B. Portugal e Isabela Fraga) *Agitrop: revista brasileira de design*, São Paulo, v. 6, n. 58, jul./ago.

Law, J. (1987). Technology, closure and heterogeneous engineering: the case of the Portuguese expansion. In: Bijker, Wiebe; Hughes, Thomas P.; Pinch, Trevor (Org.). *The social construction of technological systems: new directions in the sociology and history of technology*. Baskerville: MIT Press. p.111-134.

Law, J.; Callon, M. (1988). Engineering and sociology in a military aircraft project: a network analysis of technical change. *Social Problems*, Berkeley, v.35, n.3, p.284-97.

Law, J; Callon, M. (1992). The life and death of an aircraft: a network analysis of technical change. In: Bijker, Wiebe E.; Law, John (Org.). *Shaping technology / Building society: studies in sociotechnical change*. Cambridge: MIT Press. p.21-52.

Law, J., & Singleton, V. (2000) *Performing Technology's Stories On Social Constructivism, Performance, and Performativity*. [Versão eletrônica]. *Technology and Culture*, Vol. 41: 765-775.

Law, J. (2002). *Aircraft stories: decentering the object in technoscience*. Durham: Duke University Press.

Lemes, D. O. (2009). *Fundamentos metodológicos para criação, planejamento e desenvolvimento de jogos digitais*, Dissertação de Mestrado, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.

Lévy, P. (1993). *As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática*. Editora 34, 1a Edição.

Lopes, A. J. (2012). Considerações sobre o massacre de Realengo. *Estudos de Psicanálise*, (37), 25-44

Manches, A., O'Malley, C., & Benford, S. (2010). The role of physical representations in solving number problems: A comparison of young children's use of physical and virtual materials. *Comput. Educ.*, 54(3), 622–640.

Maraschin, C.; Axt, M. (2005). Acoplamento Tecnológico e Cognição. In: Vigneron, J.; Oliveira, V.B. (Org.). *Sala de Aula e Tecnologias*. São Bernardo do Campo: Universidade Metodista de São Paulo, 39-51.

Martinez, A. M. (2009). *Psicologia Escolar e Educacional: compromissos com a educação brasileira*. *Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional (ABRAPEE)*, Vol. 13, No 1, Jan/Jun, pp. 169-177.

Martinez, A. M. (2010). O que pode fazer o psicólogo na escola? Em Aberto, Brasília, V. 23, pp. 39-56.

Massimi, M. (1984). História das ideias psicológicas no Brasil em obras do período colonial. Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo, São Paulo.

Massimi, M. (1990). História da Psicologia brasileira: da época colonial até 1934. São Paulo: EPU.

Massimi, M., & Guedes, M. C. (Orgs). (2004). História da Psicologia no Brasil: novos estudos. São Paulo: EDUC, Cortez.

Mattar, J. (2010). Games em educação: como os nativos digitais aprendem. São Paulo: Pearson Prentice Hall.

Maturana, H.; Varela, F. (1997). De máquinas e seres vivos: autopoiese - a organização do vivo. 3. ed. Porto Alegre: Artes Médicas.

McGonigal, J. (2011). Reality is broken: Why games make us better and how they can change the world. Penguin.

Meira, M. E. M., & Antunes, M. A. M (Orgs.). (2003). Psicologia escolar: teorias críticas. São Paulo: Caso do Psicólogo.

Michael, D.; Chen, S. (2006). Serious games: Games that educate, train, and inform. Thomson, Boston, MA.

Michael, J., Palmer, D. C., & Sundberg, M. L. (2011). The Multiple Control of Verbal Behavior. *The Analysis of Verbal Behavior*, 27(1), 3–22.

Moraes, M. O. (1997). Estudo das Técnicas na Perspectiva das Redes de Atores [Versão eletrônica]. *Revista do Departamento de Psicologia da UFF, Niterói*, v. 9, n. 2 e 3, 60-67.

Moraes, M. O. (1998). Por uma estética da cognição: A propósito da cognição em Latour Stengers. *Revista Informare*. Rio de Janeiro, v.4, n.1, p.49-56.

Mol, A. (2007). Política Ontológica. Algumas ideias e várias perguntas. In Nunes, J. A. & Roque, R. (org.) *Objectos impuros. Experiências em estudos sociais da ciência*. Porto: Edições Afrontamento.

Murray, J. H. (1997). *Hamlet on the holodeck: The future of narrative in cyberspace*. Simon and Schuster.

Núñez, R. E., Edwards, L. D., & Matos, J. F. (1999). Embodied cognition as grounding for situatedness and context in mathematics education. *Educational Studies in Mathematics*, 39(1-3), 45–65.

Núñez, R. (2005). Creating mathematical infinities: The beauty of transfinite cardinals. *Journal of Pragmatics* 37:1717-1741.

Oliveira, C. B. E.; Marinho-Araújo, C. M. (2009). Psicologia escolar: cenários atuais. *Estudos e pesquisas em psicologia*, UERJ, RJ, Ano 9, No 3, pp. 648-663.

Patto, M. H. S. (1981a). *Introdução à psicologia escolar*. São Paulo, Ed. T. A. Queiroz.

Patto, M. H. S. (1981b). *Psicologia e ideologia: reflexões sobre a psicologia escolar*. *Psicologia e ideologia: reflexões sobre a psicologia escolar*. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, USP, Brasil.

Perret-Clermont, A. N. (1979). *La Construction de l'Intelligence dans l'Intéraction Sociale*. Berne : Peter Lang.

Perucia, A. S.; Berthêm, A. C.; Berstschinger, G. L.; Menezes, R. R. C. (2005). *Desenvolvimento de Jogos Eletrônicos: teoria e prática*. Novatec, 2a Edição, São Paulo.

Piaget, J. and Garcia, R. (1993) *Psychogenèse et Histoire des Sciences*. Paris: Flammarion.

Queiroz e Melo, M. F. A.; Teles, F. ; Nepomuceno, E. G. (2007). Os jogos de simulação computacional como estratégia para os estudos sobre a cooperação. In: XIV Encontro Nacional da ABRAPSO, 2007, Rio de Janeiro. Anais de resumos e de trabalhos completos do XIV Encontro Nacional da ABRAPSO.

Queiroz e Melo, M. F. A. (2011). Discutindo a aprendizagem sob a perspectiva da teoria ator-rede. *Educar em Revista*, Curitiba, Brasil, n. 39, jan./abr, (pp. 177-190).

Ranhel, J. (2009). O conceito de jogo e os jogos computacionais. In Santaella, L; Feitoza, M. (Orgs). *Mapa do Jogo. A diversidade cultural dos games*. São Paulo: Cengage Learning, p. 3-22.

Rose, N. S., & Abi-Rached, J. M. (2013). *Neuro: The new brain sciences and the management of the mind*. Princeton University Press.

Sato, A. K. O.; Cardoso, M. V. (2008). Além do gênero: uma possibilidade para a classificação de jogos. In: *Proceedings of SBGames'08*.

Satwicz, T.; Stevens, R. (2007). Tools of play: coordinating games, characters, and actions while learning to play video games. In *Proceedings of the 8th International Conference on Computer Supported Collaborative Learning* (New Brunswick, New Jersey, USA, July 16 - 21, 2007). C. A. Chinn, G. Erkens, and S. Puntambekar, Eds. *Cscl Conference On Computer Supported Collaborative Learning*. International Society of the Learning Sciences, 633-642.

Satwicz, T.; Stevens, R. (2008). Playing with Representations: How Do Kids make Use of Quantitative Representations in Video Games? *International Journal of Computers for Mathematical Learning*, 13, (pp. 179-206).

Shaffer, D. W.; Squire, K. A.; Havelrson, R.; Gee, J. P. (2005). Video games and the future of learning. *Phi Delta Kappan*, 87(2), 104 – 111.

Shaffer, D. W., Gee, J. P. (2005). Before every child is left behind: How epistemic games can solve the coming crisis in education.

Shaffer, D. W.; Gee, J. P. (2006). How computer games help children learn. Palgrave Macmillan.

Shaffer, D. W. (2012). In C. Steinkuehler; K. D. Squire; S. Barab. (eds.). *Games, Learning, and Society: learning and meaning in the digital age*, Cambridge University Press, (pp. 403-431).

Singer, M., Radinsky, J., & Goldman, S. R. (2008). The role of gesture in meaning construction. *Discourse Processes*, 45(4-5), 365–386.

Smith, C. (2012). Every body move: Learning mathematics through embodied actions. University of Texas, Austin, Texas.

Smith, C., Berland, M., & Benton, T. (2012). iRobot: An embodied action adventure story of collaboration, playing robot, and perspective taking. Presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association, Vancouver, Canada.

Souza, M. P. R. (2008). Medicalização na educação infantil e no ensino fundamental e as políticas de formação docente. Retornando à patologia para justificar a não aprendizagem escolar: a medicalização e o diagnóstico de transtornos de aprendizagem em tempos de neoliberalismo. *Anais da 31ª. Reunião Anual da ANPED*. Caxambu, Minas Gerais: ANPED

Souza, M. P. R. (2009a). Psicologia escolar e educacional em busca de novas perspectivas. *Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional (ABRAPEE)*, Vol. 13, No. 1, jan/jun, pp. 179-182.

Souza, M. P. R. (2009b). A atuação do psicólogo na rede pública de educação frente à demanda escolar: concepções, práticas e inovações. IX Congresso Nacional de Psicologia Escolar e Educacional (ABRAPEE), Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, SP.

Squire, K. D. (2005). Educating the fighter: buttonmashing, seeing, being. *On the Horizon*, 13(2), (pp. 75-88).

Squire, K. D. (2006). From Content to Context: Videogames as Designed Experience. *Educational Researcher*, 35(8), 19–29.

Squire, K. D. Jan, M. (2007). Mad City Mystery: Developing Scientific Argumentation Skills with a Place-based Augmented Reality Game on Handheld Computers. *Journal of Science Education and Technology*, Vol. 16, No. 1, February.

Squire, K. (2011). *Video Games and Learning: Teaching and Participatory Culture in the Digital Age*. Technology, Education--Connections (the TEC Series). Teachers College Press. 1234 Amsterdam Avenue, New York, NY 10027.

Starbird, K., & Palen, L. (2011). More than the usual suspects: The physical self and other resources for learning to program using a 3D avatar environment. In *Proceedings of the 2011 iConference* (pp. 614–621). New York, NY, USA: ACM.

Steinkuehler, C. A. (2006a). Why game (culture) studies now? *Games and Culture*, 1(1): 97-102.

Steinkuehler, C. A. (2006b). The Mangle of play. *Games and Culture*, 1(3): 1-14.  
Steinkuehler, C.; Squire, K. D.; Barab, S. (2012). *Games, Learning, and Society: learning and meaning in the digital age*, Cambridge University Press.

Stengers, I. (2000). Another look: Relearning to laugh. *Hypatia*, 15(4), 41-54.

Stevens, R.; Satwicz, T.; McCarthy, L. (2008). In-Game, In-Room, In-World: Reconnecting Video Game Play to the Rest of Kids' Lives. In Katie Salen (ed.). *The Ecology of Games: Connecting Youth, Games, and Learning*. The John D. and Catherine T. MacArthur Foundation Series on Digital Media and Learning. Cambridge, MA: The MIT Press, (pp. 41-66).

Sutton, J. (2008). Distributed cognition. *Cognition Distributed: How Cognitive Technology Extends Our Minds*, 16, 45.

Tanamachi, E. R. (2000). Mediações teórico-práticas de uma visão crítica em Psicologia Escolar. Em E. R. Tanamachi, M. Proença & M. L. Rocha (Orgs.), *Psicologia e educação: desafios teórico-práticos* (pp. 73-104). São Paulo: Casa do Psicólogo.

Tanamachi, E. R., & Meira, M. E. M. (2003). A atuação do psicólogo como expressão do pensamento crítico em Psicologia e Educação. Em M. E. M. Meira & M. A. M. Antunes (Orgs.), *Psicologia Escolar: práticas críticas* (pp. 11-62). São Paulo: Casa do Psicólogo.

Tanamachi, E. R., Proença, M., & Rocha, M. L. (Orgs.). (2000). *Psicologia e educação: desafios teórico-práticos* (pp. 35-71). São Paulo: Casa do Psicólogo.

Teles, F. ; Benigno, G. F. ; Guanais, V. A. ; Santos, L. M. M. ; Maraschin, C. ; Silva, D. L. (2011). Um jogo educativo para formação do Psicólogo Escolar:



elaboração de um dispositivo lúdico. *RENOTE. Revista Novas Tecnologias na Educação*, v. 9, p. 1-1.

Teles, F. (2011). A cooperação na performance do lúdico: investigando um dilema social com um jogo de simulação computacional, *Dissertação de Mestrado*, Universidade Federal de São João del-Rei, São João del-Rei.

Teles, F.; Queiroz e Melo, M. F. A.; Nepomuceno, E. G. (2008). Let's play at the science lab: building a video game for the studies of cooperation. In: VII Brazilian Symposium on Computer Games and Digital Entertainment, 2008, Belo Horizonte. *Proceedings of SBGames'08: Game & Culture Track*. Belo Horizonte: Sociedade Brasileira de Computação, pp. 69-77.

Teles, F.; Queiroz e Melo, M. F. A.; Nepomuceno, E. G. (2012). Reflexões Sobre a Utilização de um Videogame Multiplayer para Investigar o Fenômeno da Cooperação em Psicologia Social. *Pesquisas e Práticas Psicossociais*, v. 6, pp. 287-297.

Tsallis, A. C.; Ferreira, A. A. L.; Moraes, M. O.; Arendt, R. J. (2006). O que nós psicólogos podemos aprender com a Teoria Ator-Rede? *Interações*, 12(22), pp. 57-86.

Turkle, S. (1984) *The second self*. New York: Simon and Schuster.

Turkle, S. (1995). *Life on the Screen: identity in the age of the internet*. Simon and Schuster.

Varela, F. (1997) *Conhecer as ciências cognitivas, tendências e perspectivas*. Instituto Piaget.

Varela, F. J., Thompson, E., & Rosch, E. (1991). *The embodied mind: Cognitive science and human experience*. Cambridge, MA: MIT Press.

Venturini, T. (2012). Building on faults: how to represent controversies with digital methods. *Public Understanding of Science*, 21(7), 796-812.

Vitale, J. M., Swart, M. I., & Black, J. B. (2014). Integrating intuitive and novel grounded concepts in a dynamic geometry learning environment. *Comput. Educ.*, 72, 231–248.

Walther, B. K. (2003). Playing and Gaming: Reflections and Classifications. *Game Studies*, 3.1.

Witt, J. K., Proffitt, D. R., & Epstein, W. (2005). Tool use affects perceived distance, but only when you intend to use it. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 31(5), 880–888.

Yazlle, E. G. (1997). Atuação do psicólogo escolar: alguns dados históricos. Em B. B. B. Cunha, E. G. Yazlle, M. R. R. Salotti & M. Souza. *Psicologia na escola: um pouco de história e algumas histórias* (pp. 11-38). São Paulo: Arte & Ciência.

## **ANEXOS**

## ANEXO I

### Questionário de entrevista com psicólogos escolares

Nome da  
Instituição: \_\_\_\_\_

Nome do  
Psicólogo(a): \_\_\_\_\_

Tempo de trabalho como psicólogo(a)  
escolar: \_\_\_\_\_

#### Entrada na instituição

1. Quais foram os procedimentos burocráticos necessários para a entrada na instituição?
2. O que sentiu em seu primeiro dia de trabalho?
3. Quais foram as primeiras impressões sobre a escola ao entrar na instituição?
4. A escola disponibilizava alguma sala para o psicólogo escolar? E hoje?
5. Durante os primeiros dias na instituição, com quais profissionais da escola você tinha contato mais frequentemente? E hoje?
6. A quem se recorre quando surgem dúvidas gerais como, por exemplo, sobre acesso a documentos ou procedimentos burocráticos?
7. Como era o relacionamento com o(a) diretor(a)?
8. Você teve contato com o Projeto Político Pedagógico (PPP)? Se sim, chegou a identificar alguma discordância entre o PPP (instituído) e a prática escolar (instituinte)?
9. O corpo docente da instituição apresenta expectativas em relação ao seu trabalho? Quais?
10. Quais eram as suas expectativas de trabalho na escola? Elas foram/são satisfeitas?

### **Início dos trabalhos (Observações e Diagnósticos)**

11. Qual é o seu ponto de partida para investigar o caso de um aluno?
12. Você consulta documentos para melhor compreender os alunos?
13. Como é o seu contato com os alunos? Sempre foi assim?
14. Você pôde identificar demandas implícitas e explícitas? Quais eram as principais?
15. Já houve conflitos ou resistências por parte de alguns profissionais da escola para a realização de algum trabalho? Se sim, como foi?

### **Intervenções e questões gerais**

16. Quais foram as principais intervenções já realizadas? Como avalia os resultados?
17. Já houve intervenções em que foi necessário chamar os pais? Como foi?
18. Como é a rotina de trabalho de um psicólogo escolar?
19. Que visão tem hoje da psicologia escolar em relação à sua visão anterior à prática?

## ANEXO II

### **School Psychology Challenge**

Game Design Document

Versão: 1.0

#### **Autores:**

Fernando Teles  
Guilherme Costa

#### **História**

Um famoso psicólogo escolar recebe um telefonema de um ex-professor que lhe pede ajuda para resgatar a escola Estadual Aparecida de Melo Viana, uma instituição que corre o risco de ser fechada devido a ocorrências negativas ocorridas nos últimos anos. O psicólogo aceita a missão e vai até a escola para conhecê-la, quando depara-se com uma escola em ruínas, o pesadelo de todo professor ou aluno. Embora o desafio pareça hercúleo, ele o aceita, numa corrida contra o tempo para melhorar a situação de todos. Agora cabe ao psicólogo utilizar seus conhecimentos e aplicá-los pelo bem da instituição.

#### **Gameplay**

School Psychology Challenge (SPC) é um *adventure game* com características únicas em seu *gameplay*. O jogador deve controlar o psicólogo pela escola solucionando missões em cada fase. A resolução das missões é realizada através de conversas com personagens, descoberta e leitura de livros. O cenário do jogo se estende por toda a escola que conta com dois pavilhões e um pátio. Em cada pavilhão, o jogador poderá abrir portas para procurar livros e

conversar com alunos e funcionários. Em algumas fases, após encerrar todas as opções de conversação na escola, o jogador deverá realizar uma intervenção para resolver um problema apresentado. Para realizar a intervenção, o jogador deve buscar as bandeiras que representam uma solução viável para a questão. O jogador terá um tempo limite para buscar as bandeiras na escola e as mesmas podem ser repetidas. No entanto, após a bandeira ser acionada, ela terá um tempo de espera até poder acioná-la novamente. Caso as bandeiras corretas forem acionadas, o jogador receberá um tempo bônus. Se o jogador não atingir o objetivo da fase no tempo correto, a partida se encerrará e o jogador poderá reiniciar a fase.

### **Objetivo educativo**

O objetivo educativo do jogo consiste em convidar o aluno/jogador a explorar algumas das problemáticas dos fenômenos coletivos vivenciados em diversos âmbitos institucionais, que sejam significativos ao ensino das unidades curriculares de Psicologia Escolar e Educacional.

O aluno/jogador será desafiado a operar com conceitos tipicamente explorados pela literatura de Psicologia Escolar e Educacional.

### **Personagens**



**Psicólogo** – Protagonista do jogo, avatar do jogador. Um profissional de renome. Possui livros publicados e uma carreira nacional e internacional bem

estabelecida. Possui uma dívida pessoal com seu mentor dos tempos de graduação e decidiu pagá-la ajudando a escola onde o jogo se passa.



**Diretora** – Principal referência sobre a situação da escola. É figura frequente nas missões, seja para iniciá-las ou finalizá-las.



**Funcionários** – Consistem nos professores, funcionários da cantina, limpeza e segurança da escola. Durante o jogo eles são responsáveis pela progressão nas missões e também auxiliam com dicas e informações sobre a situação da escola.



**Estagiário** - Auxilia o jogador com dicas precisas sobre o que fazer para terminar as missões. Para habilitá-lo é necessário atingir algum objetivo prévio.

## **Controles**

O jogador utiliza o teclado para controlar o personagem. Utilizando as setas para movimentação, *shift* para correr, teclas 1 e 2 para modificar a câmera, *tab* para o menu e barra de espaço como botão de ação.

## **Câmera**



O jogo utiliza duas câmeras, ambas em terceira pessoa. Uma é afastada para ambientes abertos e a outra está sobre o ombro do protagonista, utilizada para facilitar a visualização de locais fechados.

## Interface



A interface do jogo foi mantida com o menor número de elementos visíveis possível, privilegiando-se o uso da tela para a visualização do cenário. No topo da tela, há apenas informações sobre a missão atual e marcadores de saúde de professores, escola e alunos. Na parte inferior uma barra marca a progressão da missão atual. Também é possível acessar menus para ler livros.

Por fim, o jogo apresenta menus de transição no final da fase, permitindo que o jogador a recomece, em caso de falha, ou progrida para a fase seguinte.

## Universo do Jogo

O jogo se passa inteiramente dentro da propriedade da escola, abrangendo todo o terreno, o que inclui o pátio com brinquedos, uma ala externa coberta e um campo de futebol. Os prédios são compostos por salas de aula, sala de reunião, biblioteca, sala dos professores, cantina e banheiros. O cenário é de uma escola visivelmente descuidada, com pichações e avarias estruturais. Veja abaixo a visão aérea da propriedade da escola.



## ANEXO III

### Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE

Caro(a) participante,

A fim de produzir um jogo educativo para a formação do Psicólogo Escolar, nossa pesquisa investiga as práticas de profissionais, professores e alunos interessados nesta disciplina. Gostaríamos de conhecer estratégias de diagnóstico e intervenção realizadas em instituições de ensino e como essas podem colaborar para a construção de experiências lúdicas de aprendizagem em um jogo computacional.

Você poderá ser convidado a jogar um jogo eletrônico ou a responder perguntas relativas ao seu campo de atuação. Se você jogar, um pesquisador irá anotar em diário de campo, falas e outros comportamentos que ocorrerão entre o grupo de jogadores no decorrer da(s) partida(s). Ao final de cada rodada, você participará de discussões com os demais jogadores acerca dos desdobramentos das partidas para melhor compreensão das experiências vivenciadas.

Sua participação é voluntária e se você não quiser participar ou desistir de continuar, a qualquer momento, terá total liberdade para isso, bem como para solicitar mais esclarecimentos sobre a pesquisa antes, durante ou depois da realização da(s) partida(s). Você não será remunerado(a) por tomar parte nesse estudo, nem arcará com nenhum custo para sua realização. Entretanto, se decidir participar, irá contribuir indiretamente para o conhecimento científico do fenômeno investigado.

Os dados coletados com as anotações no diário de campo serão mantidos sob nossa responsabilidade, durante e após a realização da pesquisa. Eles nos servirão para a redação de relatórios sobre o que pudemos pesquisar. Sua identidade será preservada, garantindo a privacidade e o sigilo das informações expressas em suas falas e ações.

Os procedimentos para a realização dessa atividade não oferecem qualquer desconforto ou risco à sua vida.

Em caso de dúvidas em relação a esta pesquisa ligue para (51) \_\_\_\_-\_\_\_\_ e solicite mais esclarecimentos.

Atenciosamente,

\_\_\_\_\_  
Fernando Teles

\_\_\_\_\_  
Local e data

Eu, \_\_\_\_\_, estou sendo convidado a participar de um estudo cujos objetivos e justificativas é conhecer estratégias de diagnóstico e intervenção em instituições de ensino.

A minha participação no referido estudo será no sentido de jogar um jogo eletrônico e discutir com outros colegas os acontecimentos decorrentes desta atividade.

Estou ciente de que minha privacidade será respeitada, ou seja, meu nome ou qualquer outro dado ou elemento que possa, de qualquer forma, me identificar, será mantido em sigilo.

Também fui informado de que posso me recusar a participar do estudo, ou retirar meu consentimento a qualquer momento, sem precisar justificar, e de que, se desejar sair do local da pesquisa, não sofrerei qualquer prejuízo.

O pesquisador envolvido com o referido projeto é o Fernando Teles, aluno do Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação da UFRGS e com ele poderei manter contato pelo telefone (51) 8125-0151.

Se necessário, poderei pedir mais esclarecimentos sobre a pesquisa, antes, durante e depois da minha participação.

Manifesto, portanto, meu livre consentimento em participar, estando totalmente ciente de que não há nenhum valor econômico, a receber ou a pagar, por minha participação

\_\_\_\_\_,  
\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.  
\_\_\_\_\_  
Assinatura do participante



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
CENTRO INTERDISCIPLINAR DE NOVAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO

**ATA SOBRE A DEFESA DE TESE DE DOUTORADO  
FERNANDO TELES**

Às dez horas do dia vinte e nove de abril de dois mil e quinze, na sala 325 do PPGIE/CINTED, nesta Universidade, reuniu-se a Comissão de Avaliação, composta pelos Professores Doutores: Marcus Vinicius de Azevedo Basso, Nair Iracema Silveira dos Santos e Maria de Fátima Aranha Queiroz e Melo para a análise da defesa de Tese intitulada *“Um Jogo Educativo para a Formação do Psicólogo Escolar”*, do doutorando do Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação Fernando Teles, sob a orientação da Profª. Dra. Cleci Maraschin e coorientação do Prof. Dr. Crediné Silva de Menezes.

A Banca, reunida, após a apresentação e arguição, emite o parecer abaixo assinalado.

Considera a Tese aprovada

sem alterações;

e recomenda que sejam efetuadas as reformulações e atendidas as sugestões contidas nos pareceres individuais dos membros da Banca;

Considera a Tese reprovada.

Considerações adicionais (a critério da Banca):

A banca considerou um trabalho que tem relevância social e acadêmica, inovando na formação em psicologia escolar. Destacou a importância da publicação em artigos e divulgação do game. Julgou participar no concurso de teses.

Porto Alegre, 29 de abril de 2015

Profª. Dra. Cleci Maraschin  
Presidente e Orientadora

Prof. Dr. Crediné Silva de Menezes  
Coorientador

  
Prof. Dr. Marcus Vinicius de Azevedo Basso  
PPGIE/UFRGS  
Profª. Dra. Nair Iracema Silveira dos Santos  
UFRGS

(videoconferência)

Profª. Dra. Maria de Fátima A. Queiroz e Melo  
UFSJ