

Aspectos onto-lógicos dos puzzles nos metaversos

Cristiano N. Tonéis & Luís Carlos Petry¹

Resumo: O presente texto trata da fundamentação e utilização de puzzles lógico-matemáticos dentro dos metaversos e suas incidências como objetos cognitivos. Partindo do caminho evolutivo da hipermídia aos metaversos, apresenta alguns critérios formais para pensarmos os contextos interativos dos metaversos exemplificados na apresentação e solução de puzzles lógico-matemáticos, tomando como exemplo paradigmático a experiência metaverso de *Myst on line*. Conclui pela importância da colaboração entre narrativas digitais e a formulação de problemáticas interativas para os processos da pesquisa, da produção de conhecimento, e dos processos ensino-aprendizagem.

Palavras-chaves: metaverso, ontologia, lógica matemática, games, topofilosofia, etnocomputação.

Abstract: The present text inside base and use of puzzles logical-mathematicians of the *metaversos* and its incidences as cognitive objects. Starting by history path of the hypermedia to *metaversos*. It presents some formal rules to think the interactive contexts of exemplified *metaversos* in the presentation and solution of puzzles logical-mathematicians, taking as example standard of *Myst*'experience *metaverso* on line. We conclude that the contribution is important for the processes of the research between problematic digital narratives and the formularization of interactive, of the production of knowledge and the process teach-learning.

Keywords: metaverso, ontologia, lógica matemática, games, topofilosofia, etnocomputação.

Introdução: da hipermídia aos Metaversos

Desde os momentos iniciais da história da computação e dos computadores pessoais², podemos identificar a existência de todo um caminho de desenvolvimento e cooperação que vincula colaborativamente as ciências da computação com as estruturas narrativas da tradição ocidental. Dentre as muitas e excelentes revisões que foram produzidas, gostaríamos de salientar as realizadas por Murray (2003) e Manovich (2001), as quais se pautam pelo conceito de hipermídia e realizam uma discussão deste conceito com relação aos legados da tradição ocidental das *artes*, da *literatura*, do *cinema* e do *design*. Da transposição de conteúdos da tradição, como obras literárias, para o ambiente computacional na forma de bancos de textos recuperáveis e capazes de receber

1 C.N. Tonéis é Graduado em Matemática (Licenciatura Plena, UNESP-Bauru) e Mestrando (Programa de Pós-graduação em Tecnologias da Inteligência e Design Digital, PUC-SP), realizando sua pesquisa de mestrado sob a orientação do Prof. Dr. Luís Carlos Petry. E-mail para correspondência: profcris_mat@hotmail.com. L.C. Petry é Psicólogo (Universidade do Vale do Rio dos Sinos), filósofo e artista digital. É Doutor em Comunicação e Semiótica (PUC-SP). Atualmente é Professor e pesquisador na PUCSP, no Departamento de Ciência da Computação e no Mestrado em Tecnologias da Inteligência e Design Digital. Tem experiência na área de Educação, com ênfase nos estudos do ciberespaço, atuando principalmente nos seguintes temas: topofilosofia, hermenêutica, hipermídia, filosofia dos metaversos, games, arte e modelagem tridimensional. E-mail: petry@pucsp.br. Sites de pesquisa: <http://www.topofilosofia.net> e <http://www.telepoesis.net/allsetsator>.

2 Ver, por exemplo, o trabalho de Cléuzio Fonseca Filho: Fonseca Filho, C. (2000). *História da computação: teoria e tecnologia*. São Paulo. LTr Editora. Uma versão *on line* do livro pode ser consultada em: <http://professores.faccat.br/assis/hcomp/hcomp.html>

campos de busca por palavras, até chegarmos ao conceito de *ciberdrama* postulado por Murray (2003, p. 24) temos um frutífero percurso, o qual certamente não será possível ser contextualizado completamente no espaço do presente artigo. Fica, entretanto, a indicação da importância das referências históricas. Deste ponto, nos teletransportamos para a discussão da hipermídia³ no contexto do ciberespaço emergente, a saber, partindo do trabalho de Lev Manovich (2001) em *The Language of New Media*.

Como foi indicado por Manovich, as mutações transcorridas no ciberespaço, desde os inícios da década de 1990 não foram, nem gratuitas, nem planejadas⁴. Tanto seu surgimento como a sua progressiva mutação estão relacionados com a emergência de *paradigmas digitais*⁵ que determinaram os modos de ser da evolução dos computadores pessoais e a sua incorporação na vida e cultura humanas. Dessa forma, longe de ser um fenômeno banal, o *fenômeno digital*, no caso aqui tendo em mente a sua designação sob o campo da hipermídia, produziu novas *formas culturais* que re-situaram e continuam transformando a cultura ocidental. Estes paradigmas podem ser melhor compreendidos quando temos em mente a participação nele dos games e, posteriormente, do

3 O conceito de *hipermídia* possui inúmeras definições, desde o seu contexto dentro das ciências da computação, passando pelo *Design* e, chegando na *teoria da cultura e informação*. De um modo geral, 'les hypermédias, dans lesquels les informations ne sont pas seulement de type texte, mais également de type image, son, vidéo ou encore multimédia, ont vocation à présenter l'information'. Dans les applications basées sur le Web, l'information est présentée selon une approche hypermédia, mais de plus, il est possible d'effectuer des traitements à travers l'interface Web. Dès lors, il n'est pas surprenant de constater que beaucoup de travaux de recherches sur les hypermédias ont été réalisés ou sont en cours de développement" (Hypermédias: <http://fr.wikipedia.org/wiki/Hypermédias>). Já do lado da teoria da cultura e da semiótica, temos Santaella (2000) nos dizendo que: "longe de ser apenas uma nova técnica, um novo meio para a transmissão de conteúdos preexistentes, a hipermídia é, na realidade, uma nova linguagem em busca de si mesma". Um estudo realizado por Petry (2006a), intitulado, *O conceito de novas tecnologias e a hipermídia como uma nova forma de pesamento*, oferece alguns desta multiplicidade e riqueza do conceito.

4 *Nem gratuitas* significa dizer que tais mutações estão suportadas por uma historicidade que é reveladora de um diálogo que atravessa e transpassa inúmeras regionalidades. *Nem planejadas* aponta para o fato de que elas não se constituem no resultado de um programa único e monolítico de trabalho e pesquisa, mas antes poderiam ser vistas como um epifenômeno no qual temos a multideterminação de forças que reciprocamente retro-alimentam-se. Assim, estão relacionadas com discussões que vinculam um intenso diálogo e mútua influência de áreas multidisciplinares e crises internas, a saber, nas emergentes ciências da computação (Fonseca Filho, 2000), nas artes plásticas que se advém como digitais (Domingues, 2000), nas literaturas que se reconhecem como ciberliteratura (Carmona, 1976 e Barbosa, 1977), na filosofia da técnica (Feenberg, 1999), na cibernética (Wiener, 1965), na teoria crítica (Marcuse, 1964), na comunicação (MacLuhan, 1964 e Flusser, 1983), na semiótica (Santaella, 2001 e 2004), na história das mentalidades (Certeau, 1999 e Bairon, 2002) e na filosofia hermenêutica (Heidegger, 1929 e Vattimo, 1985), por exemplo.

5 O termo *paradigmas digitais* é utilizado pelo próprio Manovich (2003) e deriva de sua leitura do trabalho de pesquisa do filósofo da ciência Thomas B. Kuhn, iniciado em sua obra: Kuhn, T. (1978) *A Estrutura das revoluções científicas*. SP. Perspectiva. A Wikipédia nos apresenta uma definição muito adequada do conceito: (A) em português: "Paradigma (do grego: παράδειγμα - *Parádeigma*) literalmente modelo, é a representação de um padrão a ser seguido. É um pressuposto filosófico, matriz, ou seja, uma teoria, um conhecimento que origina o estudo de um campo científico; uma realização científica com métodos e valores que são concebidos como modelo; uma referência inicial como base de modelo para estudos e pesquisas." [<http://pt.wikipedia.org/wiki/Paradigma>]; (B) na versão inglesa: "The word *paradigm* (Greek: παράδειγμα (*paradeigma*), composite from *para-* and the verb δείκνυμι "to show", as a whole -roughly- meaning "example")" [<http://en.wikipedia.org/wiki/Paradigm>]. Da sua formulação no conceito da filosofia da ciência, o termo paradigma atravessa hoje o campo do conhecimento humano e, dentro das ciências do homem, é utilizado por Manovich no sentido de modelo (de *design*) norteador, uma espécie de objeto-conceito que estimula e determina desenvolvimentos sócio-culturais e técnicos. Um estudo que mostra a incidência do conceito de *paradigma* de Kuhn nas ciências humanas e na filosofia pode ser encontrado em Stein, E. J. (1992). *Os paradigmas filosóficos no limiar de um novo milênio*. Estudos Leopoldenses. Série História, v. 28, p. 47-58.

ciberespaço e a emergência dos *metaversos*.

Além disso, de acordo com Manovich, os anos 1990 foram os anos dos chamados novos media, dentro da qual temos o surgimento de inúmeros *objetos culturais* que exemplificam o potencial das novas mídias, na perspectiva do uso do computador, no *aparecimento de formas estéticas genuinamente originais e historicamente sem precedentes*. Dentre estes objetos, duas formas especiais se destacam: são eles dois jogos de computador, *Doom*⁶ e *Myst*⁷. Esses dois objetos culturais e digitais ultrapassam a comunidade de seus fãs e realizadores, produzindo uma série de elementos que re-significaram a idéia que se tinha até então sobre conceitos como autoria, comunicação e o potencial das linguagens expressivas.

Enquanto paradigmas, eles inauguram tipos *específicos de economias digitais* dentro da era pós-moderna. No interior de casa um desses paradigmas temos economias especiais produzindo e determinando seus efeitos sociais, culturais, tecnológicos e conceituais (Pinto, 2005). Estes tipos novos de economias, as quais são inauguradas pelos novos modos de ser das interfaces de ambos os jogos são designadas por Manovich (2001) como “economias culturais” que estruturam novas formas de vida digital. Um dos exemplos dessa virada produzida pelos novos paradigmas pode ser visualizado quando J. C. Herz, diz o seguinte: “Foi uma idéia que marcou um novo tempo. Lançar uma versão emagrecida e gratuita (do jogo) através dos canais de shareware, da Internet e serviços online, seguida de uma versão do software para a venda, completa e registrada”⁸.

Ora, com este procedimento, inicia-se formalmente a política dos *Demo Plays*, as versões jogáveis de softwares, nas quais mostramos as potencialidades do produto⁹. A

6 Link do Doom. Vide também: David, K. (2003): *Masters of Doom: How Two Guys Created an Empire and Transformed Pop Culture*. Na Wikipédia temos uma descrição muito interessante: “Doom é um jogo de computador lançado em 1993 pela id Software, e um dos títulos seminais do gênero tiro em primeira pessoa. Combinando gráficos 3D com violência gráfica, ele tornou-se tanto controverso quanto imensamente popular, com um lançamento em versão shareware que estima-se ter sido jogada por 15 milhões de pessoas. Além de definir muitos elementos dos games de tiro em primeira pessoa, *Doom* estabeleceu uma sub-cultura por popularizar o jogos em rede e permitir expansões criadas pelos jogadores (WADs). O sucesso do jogo influenciou o boom de jogos nos anos 90 até o ponto desses jogos serem algumas vezes chamados de “clones do Doom”. A franquia Doom continuou com *Doom II: Hell on Earth* (1994) e numerosos pacotes de expansão como *Ultimate Doom* (1995), *Master Levels for Doom II* (1995), e *Final Doom* (1996). A maioria criado por fãs, sendo lançados para o PC/DOS, esses jogos foram subseqüentemente portados para várias outras plataformas, incluindo nove diferentes jogos para consoles. A série perdeu o apelo tão logo o mecanismo gráfico do Doom se tornou obsoleto no final dos anos 90 mas foi revivido em 2004 com o lançamento do Doom 3, uma releitura do jogo original usando nova tecnologia” (<http://pt.wikipedia.org/wiki/Doom>).

7 Atualmente o site base para os mundos ou metaversos de Myst é: <http://www.mystworlds.com/us/>. Na Wikipédia temos uma resenha do game: “Myst é um jogo de computador do gênero adventure desenvolvido pela Cyan e distribuído pela Brøderbund em 1993. Originalmente foi desenvolvido para os computadores Macintosh mas um ano após o lançamento ganhou uma versão para Windows. A criação do jogo foi dirigida pelos irmãos Rand e Robyn Miller. Este jogo foi um dos mais conhecidos entre os do gênero adventure, ajudando a difundir-lo. Myst foi considerado modelo para a indústria de jogos da época pelos seus gráficos atraentes numa época em que os recursos gráficos dos computadores eram limitados. Esteve entre os jogos para computador mais vendidos durante toda a década de 90, incentivando a produção de seqüências: Riven, Exile, Revelation e End of Ages. Além disso o jogo foi reeditado duas vezes em Myst Masterpice Edition contando com gráficos e sons melhorados e em realMyst contando com efeitos 3D e outras novidades. O jogo também levou a publicação de livros baseados na história do jogo, um jogo MMORPG denominado Uru: Ages Beyond Myst e de histórias em quadrinhos” (<http://pt.wikipedia.org/wiki/Myst>).

8 J.C. Herz é a autora de *Joystick Nation: How Videogames Ate Our Quarters, Won Our Hearts, and Rewired Our Minds* (1977). Brown. Little. e de *Surfando na Internet – uma Aventura On-line* (1996). São Paulo. Domínio Público.

9 O resultado dessa nova política de economia cultural: quinze milhões de cópias foram descarregas de

análise de Manovich é apoiada pelos estudos do pensador Michel de Certeau (1999), quando diz que: “os produtores definem a estrutura básica de um objeto, e lançam alguns exemplos e as ferramentas para permitir aos consumidores que criem as suas próprias versões, partilhando-as com outros consumidores”.

A partir desse tipo de política econômica, abre-se o caminho para o estabelecimento de novos objetos digitais: o software aberto, o software livre e toda a gama de produções e licenças que hoje encontramos no ciberespaço. Será a ênfase neste tipo de perspectiva de encarar as coisas que permitiu, em curto espaço de tempo, que a Internet se convertesse no ciberespaço, ou seja, em um espaço navegável e interativo, como era o projeto do idealizador e criador da Web, Tim-Burnes Lee.

De acordo com esta perspectiva, uma das conseqüências que temos é a de que o ciberespaço se tornou, progressivamente, em um lugar que disponibilizava uma infinidade de percursos que são visualizados mentalmente pelo usuário como “ambientes para serem percorridos”. Esta foi a idéia apresentada por Robin Miller¹⁰, quando disse que “estavam criando ambientes para serem meramente percorridos” - na falta de um termo melhor, muitos chamaram a isso de jogo e os próprios autores assim o chamaram pois lhes faltavam um conceito mais adequado. Com os estudos de Manovich (2001) e de Murray (2003), a fulminante luz do conceito de narrativa é lançado sobre a paisagem do ciberespaço. Jogos como *Doom* e, sobretudo *Myst*, se constituem em narrativas digitais, em ambientes digitais navegáveis e interativos e, sobretudo, inauguram “formas culturais” específicas e poderosas o suficiente para redimensionarem vários aspectos da vida e cultura da humanidade.

Assim, como a navegação no ciberespaço permite a introdução da perspectiva de novas formas culturais e suas respectivas políticas econômicas, o espaço navegável do ciberespaço (principalmente dos games estruturados sobre narrativas), abre a possibilidade de compreendermos o universo digital e sua revolução, não mais como rupturas opostas ao desenvolvimento da tradição Ocidental da cultura de Gutenberg, mas sim como uma extensão do mundo humano, do estar em um mundo e partilhar com seu semelhante a vivência em processos narrativos como poderosas formas culturais, as quais identificamos aqui com o termo *metaversos*.

Segundo Dannam¹¹, o universo *Myst* foi criado pelos irmãos Rand e Robyn Miller por volta de 1987. Após seis anos de intenso trabalho, em 1993, foi lançado *Myst*, o primeiro de uma série de “jogos sérios”, pautado por uma esmerada estrutura de roteirização, design conceitual, idéias místicas mescladas com uma estética da *Art Nouveau*, em uma leitura *New Age* e ambientalizada no interior de um primoroso design de áudio. Certamente que podemos imaginar que se tratava de um sonho de jovens produtores de games, o de realizar um projeto que materializasse todas as suas idéias e colocasse diante do usuário uma narrativa digital *mais afeita ao modo Shakespeariano*¹².

Doom.

10 Robin Miller, um dos irmãos da dupla de autores do *Myst*, músico e escritor. Publicou conjuntamente com Rand Miller e David Wingrove, o compêndio *The Myst reader* (2004). New York. Hyperion, o qual compreende uma série de escritos do diário de Athrus sobre a trama *Myst*.

11 Lorna Dannam é o *nickname* de uma pesquisadora autônoma dos games e da ciberliteratura que mantém o maior sítio de referência aos temas do jogo *Myst*, o *D'niHall*, disponível no endereço eletrônico: www.dnihall.com. O espaço do *D'niHall*, além de abrigar um gigantesco banco de dados nas formas de texto, imagens e áudios, é a base de uma comunidade internacional de fãs e pesquisadores da saga *Myst*.

12 Segunda a lenda que corre na comunidade internacional dos fãs, o sucesso do jogo não havia sido previsto pelos seus autores. Em entrevistas anos mais tarde, eles comentam que *queriam fazer algo no qual estivessem realmente comprometidos, tivessem sucesso ou não*. Informações precisas acerca do sucesso imediato de *Myst* não são precisas. Mas em todo caso parece que este produto digital chegou na hora certa, e que os usuários de CD-Rom estavam justamente a esperar por algo do tipo. Esta

Trata-se aqui observar que o universo digital, não somente do entretenimento, mas fundamentalmente no que diz respeito aos protocolos da interação homem-máquinas foram pautados por *Myst*, assim como a estética digital foi pela Apple.

Enquanto que em *Doom*, outro jogo apontado por Manovich como paradigmático, o ritmo é rápido, em *Myst* o ritmo é lento, cadenciado por uma trilha sonora de expressão *new age*. No mundo de *Myst*, e falamos aqui principalmente do *Myst Original* de 1993, "o jogador move-se no mundo literalmente passo a passo, descobrindo a narrativa ao longo do percurso". Neste caminhar, o cibernauta logo verifica que os mundos de *Myst I*, repletos de paisagens e construções primorosas, eram completa e densamente vazios. Tratava-se na época (1993) de solitários mundos, nos quais o cibernauta era lançado em uma aventura digital na busca da solução de seu enigma. Em *Myst* não existem níveis de jogo, mas antes ambientes completos diferenciados e que oferecem situações diversas, as quais se apresentam na forma de *puzzles-enigmas* a serem desvendados. Da ação de resolução dos *puzzles*, novas facetas da narrativa emergem. Nelas, o sujeito realiza um périplo, na busca de mundos e na solução de seus mistérios. A essência do jogo, a qual reside em uma arquitetura primorosa e na possibilidade de navegação dentro dela, possibilitando a intervenção de seus rumos, de seus destinos. Como em um sonho antecipado por Schopenhauer (2007), o argonauta digital adentra nos mundos navegáveis de *Doom* e *Myst* e, ali vive intensamente os seus avatares em condições sistêmicas de *proto-metaversos*.

Características do espaço navegável nos metaversos a partir da experiência com os games

Um dos elementos diferenciais dos games é a sua possibilidade de introduzir no plano da ação humana computadorizada, na relação *homem-máquina-mundo*, aquilo que podemos chamar *a lógica da descoberta*. Desde sua primeira versão, *Myst* já apresenta a proposta de introduzir o argonauta digital na posição de abrir-se para a progressiva apreensão de uma lógica da descoberta e, com isso, assimilar, cada vez mais, esquemas de complexidade crescentes dentro da narrativa básica do game. Com delicada propriedade intelectual, Manovich nos diz que "o jogador move-se no mundo literalmente passo a passo, descobrindo a narrativa ao longo do percurso". Trata-se aqui de uma estrutura na qual "a lógica da descoberta é necessária". Cada enigma ou *puzzle* apresentado em *Myst* contribui para a resolução de uma parte de seu mistério e permite que você possa avançar no entendimento do jogo, na compreensão da narrativa, e mesmo na navegação. Neste processo o sujeito da navegação é levado a dedicar-se horas diante do jogo e por meio dos esquemas realizados dentro do game reforçam as suas "estruturas lógicas elementares", de acordo com a idéia de Piaget (1970).

Outro aspecto importante consiste na estrutura de navegação. *Myst* se organiza como um universo regido por uma estética de navegação que propõe uma liberdade de movimentação. O cibernauta pode permanecer o tempo que quiser em um dos vários mundos e, se for o caso, pelo simples prazer de passear nele, apreciando as paisagens ou ainda, realizando um contato mais íntimo com as *culturas locais* do game. Os próprios autores declararam que se não alcançassem o status de jogo, simplesmente estariam satisfeitos por produzirem mundos nos quais poderíamos simplesmente passear neles.

impressão, discutida nas revistas especializadas e pela literatura parece ser confirmada pelo fato de que no primeiro Natal do Jogo, no ano de 1993, estima-se que ele chegou a marca de vendas de 20 milhões de dólares. Até hoje, segundo informações de um outro estudioso no jogo, Paulo Monteiro, criador da expansão livre do Universo *Myst*, denominada de *Ilathid* (www.ilathid.com), o sucesso de *Myst*, se foi superado em valores posteriormente, não foi ultrapassado como fenômeno cultural.

Esta é uma das grandes qualidades de *Myst* (Murray, 2003): a navegação livre por mundos digitais que o *metaverso* de *Myst* inaugura.

Conjuntamente com a estética de uma livre navegação, temos uma economia de exploração do ambiente extremamente detalhada e generosa. Esta forma de economia tem como resultante o desenvolvimento da observação do ambiente, de seus detalhes e suas características. Assim, o potencial analítico do cibernauta é incentivado dentro da riqueza dos detalhes do mundo e de seus objetos que foram abandonados à solidão: laboratórios, bibliotecas, galerias, usinas e inúmeros equipamentos estão colocados para serem explorados. Muitos deles, interativos já na primeira versão do Jogo em 1993, os quais se tornarão cada vez mais completos, complexos e funcionais, a cada vez que a narrativa é incrementada com um novo episódio (as várias versões do game). Neste caso, a evolução tecnológica dos computadores e sua capacidade de processamento são acompanhadas pelos recursos interativos que são disponibilizados para a agência do cibernauta e a transformação do universo digital. Assim, definir um jogo pautado pela economia da exploração é definir a progressão do conhecimento do homem.

Se o jogo se caracteriza por ser pautado por uma *estética da exploração* e uma *economia da exploração* do ambiente e seus objetos, isso não significa que ele não apresente, do ponto de vista da narrativa, elementos que coloquem, ainda que de forma dissimulada, obstáculos ao cibernauta. A situação proposta ao cibernauta, expressa pelo pedido de ajuda do personagem Athrus que ajude a libertar ele e sua esposa da prisão e, ainda descobrir qual dos seus filhos, enlouquecidamente foi o responsável por tal ação, atualiza dinamicamente a problemática do adversário oculto com o qual tem de lidar. A lógica, a solução dos enigmas e o comportamento do cibernauta são as únicas armas que dispõe. Murray (2003) relaciona esta estrutura de roteiro de *Myst* com as estruturas de roteiros produzidas por Shakespeare em suas peças teatrais.

Finalmente, nossa análise sintética permite situar este *metaverso* dentro de uma perspectiva construtivista. Não há o pré-dado: os segredos e enigmas precisam ser encontrados e deslindados para o seguimento da história central e trágica. Dentro deste universo, o qual hoje funciona em uma narrativa aberta na WEB (Uru live), a estrutura da solução da narrativa, ou melhor, o seu desenlace, tende a oferecer múltiplas possibilidades, inclusive para finais diferenciados, todos eles vinculados com o comportamento interativo do cibernauta. O forte fator impulsionador do fundamento construtivista reside na organização dos puzzles e na independência da solução deles, não havendo uma ordem linear para a solução dos puzzles, mas deixando aberta a possibilidade da manifestação de vários estilos de jogadores.

Lógica matemática e puzzles interativos

Se a estrutura de design de *Myst* se organiza como um *espaço navegável* (Manovich, 2001) aberto a produção de *uma narrativa cada vez mais variável* (Murray, 2003), isto quer dizer que, quanto mais avançamos nas várias versões de *Myst*, encontramos a construção progressiva de uma *lógica da descoberta* (Tonéis & Petry, 2008) que assume proporções *wagnerianas*. Ora, temos aqui fenômenos emergentes se tornam cada vez mais evidentes se somos levados a supor que eles se organizam a partir de uma estrutura fundamental de mundo, dizemos aqui, de *metaverso*, que pode ser designada como *experiência estética dos metaversos*. Ora, este tema da *experiência estética* se constitui em um objeto de trabalho conceitual na fenomenologia (Gadamer, 1999; Petry, 2003 e Tonéis & Petry, 2008). Nesse caso, a secreta paixão entre *experiência estética* e a organização de *puzzles interativos* fundados na lógica matemática se constitui em um dos elementos fundamentais dos *metaversos*, tal como nosso exemplo modelo aqui,

Myst. É nesse aspecto que pensamos que o jogo da ciência moderna, além de permitir o mundo da técnica digital reserva ao homem surpresas. Pois no caso das aventuras navegáveis e interativas que podemos dispor nos inumeráveis metaversos podem abrir a possibilidade de desafios nos quais tanto o raciocínio lógico como *matemático* podem estar indissociavelmente ligados.

Em Tonéis & Petry (2008), o tema central da análise se dá dentro da questão da experiência estética, identificado como a forma primeira da constituição e reconhecimento do mundo vivido. Aprendemos com a fenomenologia hermenêutica que toda e qualquer experiência deve ser tomada como um encontro: como um acontecer que nos toca e nos convida a descobertas. A experiência pessoal nasce de um processo reflexivo, quando algo nos acontece, nos toca, nos atravessa resultando em uma transformação, pois entendemos que o ato reflexivo tem caráter transformador e, conseqüentemente, nas ações que se seguirão. Uma descoberta cognitiva, uma solução de um problema que nos tomou toda a nossa atenção, tende a generalizar para o todo de nossa vida o impacto de sua solução: assim, toda descoberta importa em uma experiência reflexiva. Dentro dela podemos observar que a importância da significação dos objetos por parte do individuo está em considerarmos que sem esta última o processo de construção do conhecimento, em sua concepção mais ampla, estará prejudicado. Será neste sentido que o *fazer matemática* exige a emergência do investigar em cada argonauta que adentrar realmente nos meandros do *metaverso*, ou seja, o processo de desenvolver e vivenciar um conjunto de processos característicos da própria atividade matemática. A atividade matemática é definida como resolução de problemas. Na utilização do universo digital, no espaço navegável, de um *metaverso*, por exemplo, podemos convidar os argonautas a participarem de narrativas imersivas a fim de que tais protagonistas da história desejem prosseguir em seu enredo superando obstáculos – *puzzles* – e desta forma desenvolvendo, em diversos níveis, uma matemática ontológica, por isso anterior aos cálculos e álgebras. Será neste sentido que esta abertura ontológica em matemática ou mesmo lógica estará nas origens da resolução de problemas, em aplicações de processos reflexivos e ações, etc.. Tal dinamismo é, sem dúvida alguma, oferecida por *Myst* para seus visitantes¹³.

Será nestes aspectos que *Myst* é mais do um denso e sofisticado game. Ao compreender os significados que um jogo comporta, o jogador tem a possibilidade descobrir e usufruir das inúmeras possibilidades lógicas ocultas nele. Possibilidades de desenvolvimento, de raciocínio lógico-matemático que são capazes de projetar a sua experiência para além do mero lazer e/ou prazer.

Enquanto o argonauta explora os espaços oferecidos nas paisagens e ambientes do *metaverso*, dentro de seu universo alternativo, estará vivenciando experiências únicas que poderão se converter futuramente em estruturas lógico-matemáticas de alto nível. As vivências no *metaverso* auxiliam a estruturação da capacidade para a resolução de problemas. É assim que, ao desenvolver um método para “sair do problema”, para ultrapassar esta barreira ou outra qualquer, se constitui, progressivamente, na forma de agir positivamente na construção de um pensamento matemático, de uma lógica da

13 É nesse aspecto que, a partir de Huizinga (1938), a própria concepção de jogo é redirecionada para seus aspectos mais fundamentais. Segundo o pensador, o jogo e o jogar se constituem em categorias absolutamente primárias da vida e, neste sentido, tão essenciais quanto o *raciocínio – Homo sapiens – e a fabricação de objetos – Homo faber –* fazendo surgir a denominação *Homo ludens*, a qual significa antes de qualquer outra hipótese que o elemento lúdico está presente na base do surgimento e desenvolvimento da civilização. Este ponto de vista nos diz que o jogo é anterior ainda à cultura e esta surge a partir do jogo: “como um fator distinto e fundamental, presente em tudo o que acontece no mundo (...) é no jogo e pelo jogo que a civilização surge e se desenvolve” (Huizinga, 1990: prefácio). Jogo e cultura se constituem em um ciclo no qual não é possível determinar o início e fim.

descoberta (as quais possuem incidências estruturais na vida prática). Dominando as extensões dos conceitos verbais e os conjuntos perceptivos, reestruturando-se logicamente, portanto, *partindo de suas próprias experiências*, ações e operações, o *metaverso* propõe para seu visitante uma atividade em que se estabelece um contexto de atividade autônoma, lugar no qual ele seja demandado a descobrir por si mesmo (pela iniciativa de sua ação) as correlações e as noções de uma rede complexa de significados que constituem a trama da narrativa, recriando-as. Ao recriá-las produz novo e pessoal conhecimento! Este funda-se agora nas suas próprias experiências, na interação com o ambiente, privado e público – na comunidade. Conhecer o real é também configurá-lo e ser capaz de re-configurá-lo.

Ora, isto quer dizer, em outras palavras, *significar o real preservando a riqueza dos sentidos no real*. Como diria Merleau-Ponty (2006), os sentidos se relacionam uns com os outros antes da linguagem. A representação nasce na necessidade de compreender esse real¹⁴. Ao mesmo tempo, tanto o simbolismo matemático, bem como a abstração lógica podem ser entendidos como os delicados frutos de um processo de adaptação (Piaget, 1970) – *assimilação e acomodação* – decorrentes de experiências singulares de um sujeito da experiência (estética).

Será nesta linha de pensamento que os estudos dos jogos de computador e suas aplicações tem sido objeto investigações sistemáticas dentro desta área de investigação científica e cultural. Neste aspecto, dentre o muitos autores que atualmente se dedicam a esta nova regionalidade do pensamento e vida humanos, lembramos aqui as contribuições de Mayer (1996), Miles (1999), Manovich (2001) e Murray (2003), dentre outros. É assim que, analisando o jogo *Myst*, Miles se propõe a discutir questões mais gerais acerca das possibilidades expressivas do ambiente multimídia. As referências presentes em *Myst* incluiriam obras ou tradições artísticas tão diversas e ricas quanto a *Odisséia* de Homero, o *romance gótico*, a *tradição da pintura*, do *surrealismo fílmico*, além de, evidentemente, da *ficção interativa* derivada de Borges¹⁵. Para Miles, *Myst* “representa tanto o início de uma nova forma de arte – que sintetiza diferentes meios em novas combinações – e, o que é igualmente importante, recupera e reinventa formas de arte antigas que por muito tempo se supunha obsoletas” (1999:309). Esta relação de recuperação e resgate constitui para Miles importante objeto de pesquisa.

É neste sentido que *Myst* inaugura um novo paradigma de interface homem/computador (Mayer, 1996). A proposta conceitual hiper-realista e o refinamento das imagens, os efeitos tridimensionais, as texturas e as perspectivas dos cenários contribuem para uma experiência intensa imersiva.

Mas será na introdução e ênfase dada a solução de *enigmas (puzzles)* que tornará o *metaverso* de *Myst* algo absolutamente diferenciado e colocando-o, enquanto vivência, como uma experiência que simula as dificuldades e progressos que o indivíduo enfrenta em suas representações do mundo real. E Murray (2003) nos lembra que “a solução dos quebra-cabeças geralmente depende de sutis pistas sonoras, aumentando a atenção do jogador para o meticuloso projeto de som”. Ora, todo o projeto *Myst* conspira para produzir uma ligação essencial entre o seu visitante e o mundo virtual apresentado. Ao

14 É o caso igualmente dos estudos de Freud (1914) e Lacan (1953) que identificam estágios pré-lingüísticos na antecipação da subjetividade humana.

15 De acordo com, o Blog de Janos Biro: “Jorge Luis Borges ao escrever, em 1941, um conto chamado “El jardín de senderos que se bifurca”, marcava a idéia da ficção interativa 20 anos antes da primeira obra de ficção interativa ser escrita. (In: <http://infoblarg.blogspot.com/2008/03/fico-interativa.html>). Já Victor Vasarely Zett, *Configurando uma "outra" textualidade*, também referencia Borges, mas dando ênfase ao conto *Biblioteca de Babel*, referindo ainda outras contribuições, como por exemplo, Barthes, Joyce, Landow, etc. (In: <http://www.unicamp.br/~hans/mh/config.html>). Ver também o verbete *ficção interativa* na Wiki: http://en.wikipedia.org/wiki/Interactive_fiction.

entrar nesse *holodeck* o argonauta se converte em mais um elemento no grande *puzzle* que é *Myst*. Sua primeira missão, podemos dizer é descobrir o que fazer, para onde ir. As pistas o levarão a descoberta, no mundo virtual, de suas próprias potencialidades na resolução de problemas e construção de metodologias. As compreensões geométricas dos espaços bem como os mapas mentais construídos por meio das explorações são evidências do potencial criativo existente neste universo paralelo, *Myst*.

Na resolução de um *puzzle* encontramos uma experiência, uma oportunidade, uma ferramenta para organização lógica de eventos e ações. Tal organização pode ocorrer quase inconscientemente, quando se trata dos processos cognitivos desenvolvidos, devido à facilidade e familiaridade com o mundo de *Myst* obtida por cada visitante. O que esperamos neste ponto de nossa reflexão é a compreensão da experiência matemática na resolução de um *puzzle* como sendo uma tentativa de formalizar conceitos e ações tomadas durante tal resolução e assim conscientemente compreendermos alguns conceitos que estão fundamentando tal resolução.

Assim numa aproximação compreensiva, podemos dizer que aqui entre em jogo a chamada *tomada da consciência* (Piaget, 1977), a qual se concentra no processo de ação que transforma um *esquema* em um *conceito*, ou seja, partindo do comportamento de resolução do *puzzle*, chegar até estágios de generalização cada vez mais amplos e universais. Talvez seja neste aspecto de iniciar com a práxis indefinida para alcançar a *episthème* que a atividade de solução de *puzzles* possa ser comparada com a *maiêutica socrática* que, por meio da investigação o indivíduo encontrará as respostas para as perguntas que formulou e desta maneira reconhecerá os métodos envolvidos em sua investigação. A partir dos argumentos apresentados, não podemos deixar de vislumbrar em *Myst* novas possibilidades que surgem da imersão no mundo virtual, na construção de abstrações e conceitos matemáticos que estão presentes no universo digital e, assim, transportá-los para a linguagem matemática e uma possível formalização ou conceituação: elementos todos que podem habitar a experiência estética dentro dos *metaversos*.

O contexto dos puzzles dentro da experiência metaverso *Myst* on line: URU

Com o crescente desenvolvimento de softwares e hardwares de forma a superar sempre seus antecessores, em velocidade de processamento, espaço para armazenagem de dados, o universo digital alcançou tornar-se parte fundamental do nosso mundo vivido¹⁶. É quase impossível designarmos o quanto do que denominamos virtual para muitos se constitui em vivências absolutamente reais. Somos seres conectados, mantemos contato em tempo real com auxílio de um mundo virtual, mensagens instantâneas, salas de bate papo, fóruns, etc. Será neste caminho que Petry (2009) procura apresentar a emergência dos *metaversos*, a partir de elementos ontológicos, os quais possibilitam a estruturação de experiências estético-digitais omnipresentes. A partir daí, “em uma ampliação do conceito de hipermídia de Manovich (2001), o *metaverso* pode ser pensado como a colocação em obra do conceito wagneriano de *Ópera total*, com a diferença de que seus personagens se identificam com seu público. Neste *metacontexto*, a evolução e transformação sofridas pelo conceito de interface, no *metaverso*, somos levados a

16 É nosso modesto entendimento que se Dilthey poderia vislumbrar os dias de hoje e os *metaversos* que despontam no horizonte da vida humana, certamente acrescentaria um volume a mais em sua *Diltheyniana*, provavelmente com o título: *Teoria do mundo digital* (2009) em complemento a sua *Der Aufbau der geschichtlichen Welt in den Geisteswissenschaften (A construção do mundo histórico nas ciências do espírito)* (1910).

pensá-lo como *formas de vida digitais*¹⁷ (Petry, 2009:1). A partir dessa perspectiva o universo digital pode ser pensado em uma linha de continuidade com a vida cotidiana, como um prolongamento ou extensão ou, numa palavra, como um *metaverso*. Na verdade a transformação contínua que se processo no interior da vida digital é um dos principais denotativos de que há “vida no universo digital” e que podemos nos referir aos *metaversos* como novas formas de interface homem/maquina.

A importância de um olhar ontológico sobre os objetos que conduz a uma atenção mais refinada ao mundo que constitui o *metaverso*, nos conduz na direção do compreender os momentos de abertura para experiência estética, ou ainda para a experiência do *metaverso* em sua totalidade, nesse *mundo de infinitos mundos* (Merleau-Ponty, 2006). Tal ocorre em *Myst*, em suas diversas versões, em diferentes níveis de experiência. Teletransportado evolutivamente para sua versão *on line*, *Myst* abre oportunidades para o sentido fenomenológico do compartilhar com o outro a experiência: o “ser-com”. *Sermos em uma experiência com eles*, comunicarmos interiormente com o mundo, com o corpo e com os outros (Merleau-Ponty, 2006), designa a necessidade de nos empenharmos em atitudes e atividades transformadoras, de estarmos em movimento sendo *com eles* em lugar de simplesmente estar ao lado deles. Como diria Heráclito, “tudo flui, tudo muda”; assim ocorre com o universo digital, em constante metamorfose. Com isso podemos dizer que os *metaversos* se constituem nas nossas projeções de algo mais fundamental, algo único, algo singular, ou seja, transcendendo a realidade material para o plano da representação digital, somos em *Myst* igualmente levados a nos defrontar com a nossa incompletude fundamental e, a partir desta constatação, nos colocamos na condição de sermos capazes de realizarmos experiências transformadoras. Alcançamos desta forma um elo diferenciado para consciência, para aprendizagem e, conseqüentemente, para resolução de problemas em uma relação mutualística, na qual a reciprocidade esta para além da mera troca, do mero *feedback*. Na versão do *game on line* o argonauta tem a oportunidade de ampliar suas experiências compartilhando da história com outros protagonistas.

Myst on line, *Uru* é um *game* na linha multiplayer, um jogo no qual os exploradores, como em outros tipos de *metaverso*, tem a possibilidade de criar os seus próprios avatares, selecionando as suas características que lhe confirmam uma presença digital (*Digital Anwesenheit*). Quando, ao lado de seus parceiros digitais, o argonauta do *metaverso* ingressa no grande concílio da restauração D'ni. Entre outras aventuras, somos convidados a redescobrir, restaurar e reconstruir a antiga civilização D'ni e aprendermos a história dessa civilização. O *metaverso* planejado de *URU live* apresenta novas surpresas para o membro da comunidade *Myst*. Em função de características do motor de *engine* utilizado e, o planejamento para uma ambientação comunitária, ao estilo multiusuário em tempo real, o ambiente de *URU live* permite a possibilidade de sua modificação com o passar do tempo¹⁸. Os analistas da comunidade *Myst* organizam uma lista de características do *metaverso Uru live*. A primeira consiste no fato de que o *metaverso* se organiza em mundos de navegação com paisagens surrealistas que incitam a exploração. Em segundo lugar, a *jogabilidade alta*, devido ao fato de que não existem regras *a priori*, níveis, mapas a serem memorizados – somente a navegação e o encontro com os membros da comunidade estão colocados como dados. O terceiro elemento é a

17 Tomando, por exemplo, também no caminho de Manovich (2006), esta idéia se constitui em uma extrapolação da formulação dos jogos de linguagens de Wittgenstein (1994) como *formas de vida*. Tal contexto de produção de diversas formas de vidas digitais podem ser encontradas em Leão (2005), Fraga (2007) e Prado (2007), por exemplo.

18 De acordo com informações do portal *esD'ni* (from: <http://www.coolwind.ws/esdni/htmls/esuru.html>), os usuários que tiveram a oportunidade de navegar pela versão preliminar de *Uru live* comentaram que a sensação gráfico-visual *se assemelhava a caminhar no interior de uma película*.

não-violência e a impossibilidade de algum usuário morrer ou ser morto por outro jogador. O quarto elemento e, talvez aqui de maior importância, é a possibilidade da *interação voluntária com outros jogadores*, diferentemente das versões *off line*, nas quais a solidão era a marca registrada do *game*. Em quinto lugar e de somente importância, encontramos a progressiva introdução aos *puzzles*; a um grupo deles está reservada a tarefa de fornecer informações aos habitantes digitais do *metaverso* informações sobre a misteriosa civilização *D'ni*; a outro grupo de *puzzles* está reservado o papel de colocar enigmas que devem ser solucionados para que o argonauta decifre o funcionamento dos mundos, sua estrutura e mecanismos, habilite passagens para lugares e outras Eras ainda não exploradas. Ora, será este quinto grupo, dos *puzzles*, que visamos aqui e, no caminho do qual, nos interrogaremos acerca de seu estatuto *ontológico*.

Veremos inicialmente que eles são capazes de serem trabalhados pelos novos habitantes da civilização *D'ni* a partir de estratégias comunitárias ao modo da relação colaborativa multiplayer. Assim, a possibilidade de resolução conjunta de um problema – *puzzle* – abre novos caminhos para discussão sobre resolução de problemas partilhados em comunidade, uma vez que na experiência somos mais que um, nós simplesmente *somos*. Aqui, dentro do *metaverso*, a idéia de corpo, de unidade se desloca para um sentido de coletividade, logo somos. *Myst on line* coloca-nos em uma espécie nova *the neverending story*¹⁹, com a história continuamente sendo renovada, com novas possibilidades na história sendo inserida, por novos membros, por modificações nos ambientes, em novos enredos que são o fruto da colaboração – essência de um novo tipo de *economia digital* que é potencializada com o advento dos *metaversos*: a economia da cooperação *on line*. É o do grupo de habitantes digitais que discutem e examinam juntos as possibilidades do *puzzle* dos manípulos (na imagem a seguir) para dar acesso a um piso superior da instalação.



É no contexto da *experiência estética comunitária*, empenhada na resolução de *puzzles on line* que emerge a construção coletiva do *metaverso D'ni*, ultrapassando as considerações individuais e partindo em busca de diálogos com os outros e com o meio digital. Ao ser capaz de expor seu pensamento, antes interiorizado e nebuloso, o argonauta encontra no *metaverso* a possibilidade de compartilhar suas idéias e teorias com seus companheiros de jornada. Esta equipe, unida por um mesmo ideal, vivenciar a

19 *The Neverending Story* (em inglês), História Interminável (em Portugal) ou *A história sem fim* (no Brasil) é uma adaptação para o cinema, de 1984, do livro homônimo de Michael Ende. (Wikipédia, a enciclopédia livre. Disponível em <http://pt.wikipedia.org/wiki/The_Neverending_Story>. Acesso em 2 abr 2009).

história, comprometer-se com o desfecho desta, aprofunda-se nos processos de conceituação enriquecendo o pensamento lógico-matemático no encontro com as soluções dos *puzzles*. No interior da experiência *metaverso* eles são o elo, a ligação para ultrapassarmos um obstáculo e iniciarmos o caminhar em direção a outro. São demonstrações do caráter ontológico das estruturas lógico-matemáticas presentes nos *metaversos*. Os caminhos não estão prontos, não estão definidos, eles são criados caminhando, surgem conforme os percorremos. Paradoxalmente, de forma múltipla e cooperativa as aventuras tornam-se muito mais singulares, quanto mais pessoas envolvidas na experiência, mais singular esta se torna.



A brave new World dos metaversos educacionais: narrativa e contexto da descoberta

Os enigmas de *Kadish Tolesa* estão entre os mais difíceis de *Uru*. Não somente temos que imaginar como resolvê-los como também devemos imaginar como interpretar as pistas. Todos os indícios estão nesta galeria – *Kadish Tolesa* – a questão então é estudar os painéis, efetuar anotações e esboços detalhados ou ainda fazer um exame das possíveis relações entre eles.

Algo de praxe em *Myst* é estar sempre preparado para retornar a um determinado ponto para olhar novamente alguns detalhes e rever algumas estratégias. Algo importante a manter-se na mente para todos os enigmas de *Kadish* é o fato que o mestre *Guild Kadish* soube omitir informações para parecer mais poderoso aos outros. Assim, a base para resolver os enigmas encontra-se em descobrir preferencialmente o que faltam ao o que é visto. Aqui a estratégia da investigação ontológica indica que na observação fenomênica cabe a comunidade dos argonautas preencher os lugares em branco ou vazios da proposta narrativa. Ora, se pensarmos que os lugares de vazios na narrativa devem ser completados por um elemento *x*, o qual ali terá uma função de estruturar mais profunda e completamente o sentido, podemos aqui referir esta estratégia narrativa ao desenvolvido ontologicamente pela tradição a partir de, ao menos dois desenvolvimentos: enquanto a lógica de Frege nos ensina que um lugar vazio em uma proposição venha a ser preenchido por um objeto lógico ou uma função para obtermos conseqüentemente um sentido e uma denotação, por outro lado a fenomenologia hermenêutica nos mostra que este mesmo processo da lógica cumpre a função de um des-ocultamento que estava submetido ao velamento das condições de organização do mundo. Neste caso, cooperam no fazer inconsciente e cotidiano da construção da narrativa por parte dos realizadores processos ontológicos que são revelados em suas estruturas fundamentais pela pesquisa acadêmica do metaverso. Será nesse sentido específico que iremos apresentar e discutir aqui o *puzzle* dos três telescópios no

metaverso *Kadish*. Seja a representação imagética a seguir:



Como a palavra telescópio diz no seu sentido usual temos em *Kadish* três dispositivos que têm a finalidade dupla de: em primeiro lugar fornecer uma visão aproximativa de um ponto distante e ao mesmo tempo em segundo lugar regula-los por meio de círculos concêntricos acionados por meio de botões para alinhá-los entre si, tendo como resultado do alinhamento o acionamento de portas com suas correspondentes passagens. Os três telescópios estão próximos entre si. Após uma análise dos mesmos, ligamos o dispositivo do telescópio um e olhamos através da mira novamente. Este é o primeiro de três dispositivos de telescópios semelhantes em *Kadish*, os quais conjuntamente abrangem o *puzzle* do alcance da visão. Chame-o de telescópio 1. O telescópio 2 está localizado em um pavilhão que é alcançado tomando-se o caminho do ponto de ligação que passa sob o arco ascendente. O telescópio 3 situa-se perto de telescópio 2 ao chão de uma clareira.

Cada telescópio possui três botões em sua base e cada clique em um dado botão rotaciona parte dos anéis do dispositivo. Cada clique de um dos botões rotaciona as partes associadas do telescópio - anéis com cerca de 1/8 da circunferência do círculo. A fim de estabelecer devidamente cada âmbito, você apenas precisa pressionar os botões você tenha a configuração que corresponde a um dos painéis (imagem acima): Telescópio 1 situa-se no topo do painel, o telescópio 2 no meio do painel e o telescópio 3 na parte de inferior do painel.

Caso não tenha sido alterada a configuração deste dispositivo (telescópio 1), o correto alinhamento é alcançado, pressionando: botão esquerdo 4 vezes, botão central 1 vez e, o botão direito 5 vezes, de acordo com a tabela a seguir:

	Esquerda	Centro	Direita
Telescópio 1	4	1	5

e resultando na configuração mostrada pela imagem a seguir:



No telescópio 2, olhe através do visor do escopo para ver as três teclas que controlam a rotação do dispositivo. Do estado inicial, pressionar a tecla direita 3 vezes para o alinhamento correto deste dispositivo. Você não tem que tocar nas outras teclas. A estrutura do comportamento é diagramada na tabela a seguir:

	Esquerda	Centro	Direita
Telescópio 2	0	0	0

de acordo com a imagem a seguir:



Estando no Telescópio 3, olhe através de seu visor. Do estado inicial, o ajuste apropriado é conseguido pressionando a tecla esquerda 3 vezes, a tecla central 7 vezes, e a tecla direita 3 vezes, mostrado na próxima tabela:

	Esquerda	Centro	Direita
Telescópio 3	3	7	3

e conforme a imagem a seguir:



Se os telescópios 1 e 2 forem ajustados corretamente, veremos o movimento no fundo quando este terceiro telescópio é ajustado e, quando pisamos para trás do visor poderemos ver que a porta na árvore adiante foi aberta: consuma-se a solução do *puzzle dos três telescópios*.

A *priori* identificamos combinações que envolvem três movimentos possíveis com botões – direita, central, esquerda – e ainda verificamos a galeria de *Kadish Tolesa*, encontramos muitas pistas que podem ser úteis na resolução, a mais evidente de todas são os desenhos na parede, uma vez que representam as soluções dos telescópios, então o que resta aos visitantes é conseguir traduzir estas figuras ao olharem pelo visor do escopo, afinal os desenhos não são tão óbvios. A chave das figuras está na exploração dos espaços vazios do escopo. Então ao visualizar a imagem na galeria devemos relacionar ao telescópio, porém considerando apenas as formações lineares. Eis o motivo para aconselharmos anotar ou desenhar o que fosse necessário na galeria, ou ainda retornar até lá sempre que necessário. Resumidamente teremos as combinações:

	Esquerda	Centro	Direita
Telescópio 1	4	1	5
Telescópio 2	0	0	3
Telescópio 3	3	7	3

O *puzzle dos três Telescópios do Mestre Kadish* podem ser analisados, tanto lógica como matematicamente. A análise, por sua vez, possui incidências e bases ontológicas e, do ponto de vista do *metaverso*, permite a organização da tomada de consciência epistemológica, possibilitando que o conhecimento adquirido dentro da *experiência estético-lógica* no *metaverso*, adquira potencialidades mais globais na vida dos membros da comunidade *D'ni*. Seja como uma preparação para a resolução de outros problemas dentro do *metaverso*, bem como para uma potencialização das próprias e pessoais capacidades reflexivas do grupo. Mesmo que nenhum membro do grupo veja a realizar a formalização lógico-matemática do *puzzle*, os passos desenvolvidos na resolução do problema levam-no até a situação que Piaget (1977) designa como *a tomada de consciência*: saber fazer algo é igualmente saber explicar algo para o outro – ou ainda, em uma linguagem wittgensteiniana, *se eu sei jogar este jogo, eu compreendo este jogo*.

Observando a tabela acima, do ponto de vista matemático, verificamos que esta pode ser comparada a uma matriz quadrada de ordem três, com isso enfocamos as

particularidades da estrutura matemática envolvida na resolução desde *puzzle*. Os valores da tabela, que representam movimentos circulares apresentam-se como números primos ímpares compreendidos entre 3 e 7 inclusive, ou seja apenas o algarismo 4, número composto derivado do único primo par, o número dois, ocorreu apenas uma vez. Isto revela a natureza dos movimentos neste *game*, os movimentos como sendo primordiais, movimentos que geram movimentos, como neste caso a abertura da porta, como ação e reação.

Elementos da seqüência de Fibonacci também se revelam presente na tabela (1, 1, 2, 3, 5, 8,...) o que valoriza ainda mais esta questão dos movimentos naturais.

Outra relação que torna-se foco de nossa observação é a soma da linhas e colunas desta tabela, somando linhas e colunas, na intersecção teremos o mesmo valor, 26, que é composto por 13 multiplicado 2 por dois números primos entre si.

A caracterização matemática de um *puzzle* não trata somente da conversão numérica dos eventos, mas em sua ontologia se constitui exatamente no exercício do pensar.

Devido a estas característica é que tornam-se tênues as fronteiras entre matemática e lógica, Segundo Russel (1960) tal separação é tornou-se muito delicada devido a natureza das demonstrações lógicas com utilização de álgebras e de resoluções algébricas a partir da concepção de premissas iniciais ou ainda de estruturas dedutivas. É neste sentido que ele criou entre 1900 e 1905 a sua famosa *Teoria dos Tipos*, que buscava dar contas de problemas oriundos na teoria dos conjuntos. Se por um lado, existem mais classes do que coisas, o que resulta em um paradoxo, a organização logica de um *puzzle* (como o referido), tende a estruturar a análise e o raciocínio centrado em condições formais e ações processuais. No dizer de Putnam (1988) a formalização não tem por tarefa a solução dos verdadeiros problemas ou de outra coisa mas sim servir como instrumento eficaz para o esclarecimento de dificuldades que podem se tornar mais claras e operativas a partir de sua sistematização.

Neste sentido podemos entender cada botão funcionando como posições lógicas (0 ou 1) e assim teríamos uma nova tabela binária desta situação dos três telescópios.

O Alinhamento topológico dos três telescópios resultando na abertura da porta, missão neste *puzzle*, pode ser comparado ao portal interdimensional de Stargate. Aqui, temos o diálogo entre os metaversos digitais da Web com os metaversos filmicos. Se através dos portais tipo Stargate podemos alcançar novos mundos também por meio dos metaversos nos transportamos a novos metaversos. Os esquemas processuais que estão em funcionamento, tanto nos telescópios Kadish quanto no portal de Stargate são formalmente idênticas: rotações solares ao redor de um eixo central determinam as conjunções (alinhamentos) de símbolos (posições lógicas) que determinam o acionamento de mecanismos não revelados a priori.

Do ponto de vista da vivência no *metaverso*, a resolução de *puzzles* implica em processos cognitivos que resultam em esquemas compreensivos. Do ponto vista formal e fenomenológico a *compreensão* precede a *explicação* (Von Wright, 1979). Ainda que tematicamente situadas em tradições filosóficas distintas, observamos que na *experiência estética metaverso* ambos os esquemas formais podem vir a convergir comunitariamente. Se a compreensão geralmente se dá por meio de um salto na visão da totalidade das coisas e do mundo, o movimento de relatar, apresentar e deixar registros para a comunidade é realizado dentro do esquema da explicação. Nosso propósito no presente artigo visava a valorização da experiência estético-ontológica no interior dos *metaversos* e, a realizamos pela apresentação e a análise do metaverso URU em um *puzzle* modelar. A nossa ação intelectual não tem por finalidade dar a última palavra sobre o tema proposto. Ao contrário, ela visa o encaminhamento de questões que estão situadas no âmbito de nossa pesquisa acadêmica. Ocorre que, entretanto, com o presente

artigo alcançamos demonstrar alguns elementos da estrutura lógico-matemática presente e viva no *jogar o jogo do metaverso*, abrindo assim, uma linha de diálogo para novos mundos e novas possibilidades.

Bibliografia:

- Barbosa, P. (1977). *A literatura cibernética, I: autopoemas gerados por computador*. Porto. Edições Árvore.
- (1996). *A Ciberliteratura – criação literária e computador*. Lisboa, Edições Cosmos.
- Bairon, S. (2002). *Interdisciplinaridade: educação, história da cultura e hipermídia*. São Paulo. Futura.
- Carmona, A. (1976). *Poemas V2: poesia compuesta por una computadora*. Barcelona. Producciones Editoriales.
- Certeau, M. (1999). *A invenção do cotidiano*. Petrópolis. Vozes.
- David, K. (2003): *Masters of Doom: How Two Guys Created an Empire and Transformed Pop Culture*, Random House Publishing Group.
- Dilthey, W. (1910) *Der Aufbau der geschichtlichen Welt in den Geisteswissenschaften* (1910). Leipzig. B.G. Teubner.
- Domingues, D. (2000). *A humanização das tecnologias pela arte*. from <http://artecno.ucs.br/coordenacao/secxxi1.htm>.
- Feenberg, A. (1999). *Questioning Technology*. Kentucky. Routledge. Feenberg. from: <http://www-rohan.sdsu.edu/faculty/feenberg/>
- Flusser, V. (1983). *A Filosofia da Caixa Preta*. Rio de Janeiro. Relume Dumará Editora (Ed. 2000).
- Fraga, T. (2007). artes interativas e método relacional para criação de obras [1] Por: Tania Fraga em: Ter 07 of Aug, 2007. from http://www.cibercultura.org.br/tikiwiki/tiki-read_article.php?articleId=53
- Freud, S. (1914). *Sobre o Narcisismo: Uma Introdução*. Vol. XIV das Obras Completas de Sigmund Freud. Rio de Janeiro. Imago.
- Gadamer, H. G.. (1999). *Verdade e método: traços fundamentais de uma hermenêutica filosófica*. Tradução de Flávio Paulo Meurer. Petrópolis: Vozes, 3. ed..
- Heidegger, M. (1969). *O que é metafísica*. (1929). From http://personales.ciudad.com.ar/M_Heidegger/index.htm.
- Heim, M. (1993). *The Metaphysics of Virtual Reality*. New York. Oxford University Press.
- Huizinga, J.(1990). *Homo Ludens: o jogo como elemento da cultura*. São Paulo. Perspectiva.
- Kuhn, T. (1978). *A Estrutura das revoluções científicas*. SP. Perspectiva.
- Lacan, J. (1953). *Os escritos técnicos de Freud*. Rio de Janeiro. Editora Jorge Zahar.
- Leão, L. (2005). *Hermenetka Zona de Intercâmbio*. Instalação Digital Web from <http://www.lucialeao.pro.br/hermenetka/>
- Manovich, L. (2001). *The Language of New Media*. Massachusetts: The MIT Press.
- Marcuse, H. (1964). *One-Dimensional Man: Studies in the Ideology of Advanced Industrial Society*. Boston. Beacon. Full Text from: <http://www.marcuse.org/herbert/pubs/64onedim/odmcontents.html>
- Mayer, P. (1996). *Representation and action in the reception of Myst: a social semiotic approach to computer media*. *Nordicon Rev. Nordic Pop. Cul.*, 1, 237-254.
- McLuhan, M. (1964). *Understanding Media: The Extensions of Man*. Massachusetts. The MIT Press (Ed. 1994)

- Merleau-Ponty, M. (2006). *Fenomenologia da percepção*. São Paulo: Livraria Martins Fontes Editora. (Original publicado em 1945).
- Miles, D. (1999). "The CD-ROM Novel *Myst* and McLuhan's Fourth Law of Media: *Myst* and its "Retrievals". Em: Mayer, P. (org.) *Computer Media and Communication: a Reader*. (pp. 307-319). Oxford (NY). Oxford University Press.
- Murray, J. (2003). *Hamlet no holodeck: o futuro da narrativa no ciberespaço*. São Paulo. UNESP.
- Petry, L. C. (2003). *Topofilosofia: o pensamento tridimensional na hipermídia*. Tese de Doutorado, São Paulo, PUC-SP.
- (2006a). *O conceito de novas tecnologias e a hipermídia como uma nova forma de pesamento*. In: Cibertextualidades, 1(1), pp. 110-125.
- (2006b). *Aspectos fenomenológicos da produção de mundos e objetos tridimensionais na hipermídia*. In: *Anais do 15º Encontro Nacional da ANPAP*.
- (2007). O ciborgue e a arte da hipermídia. In: *Anais do 16º Encontro Nacional da ANPAP*.
- Piaget, J. (1970). *A Gênese das Estruturas Lógicas Elementares*. Trad. Álvaro Cabral. Rio de Janeiro. Zahar.
- (1977). *A tomada de consciência*. São Paulo: Melhoramentos/Editora da Universidade de São Paulo.
- Putnam, H. (1988) *Lógica*. In Enciclopédia EINAUDI, Vol. 13. Lógica, combinatória. Lisboa. Imprensa nacional - Casa da Moeda.
- Prado. G. (2007). *Cozinheiro das Almas: apontamentos para o game* (com Grupo Poéticas Digitais) in: Suzete Venturelli. (Org.). *Arte e Tecnologia: intersecções entre arte e pesquisas tecno-científicas*. 1 ed. Brasília: IdA / UnB, 2007, v. 1, p. 127-130. from http://www.cap.eca.usp.br/poeticas/wp-content/uploads/2008/07/cozinheiro-das-almas_unb.doc
- Russell, B. (1960). *Meu pensamento filosófico*. São Paulo. Companhia Editora Nacional.
- Santaella, Lucia. *A trama estética da textura conceitual, Apresentação digital ao Labirinto – Bairon, Sérgio (Coordenador) & Petry, Luís Carlos, Hipermídia. Psicanálise e história da cultura, Caxias/São Paulo, EDUCS/Mackenzie, 2000, hipertexto p. 0017.*
- Schopenhauer. A. (2007). *O mundo como vontade e representação*. São Paulo. UNESP.
- Stein, E. J. (1992). *Os paradigmas filosóficos no limiar de um novo milênio*. Estudos Leopoldenses. Série História, v. 28, p. 47-58.
- Tonéis, C. N. & Petry. L.C. (2008). *Experiências matemáticas no contexto de jogos eletrônicos*. Ciências & Cognição 2008; Vol 13 (3): 300-317. from : http://www.cienciasecognicao.org/pdf/v13_3/m318317.pdf
- Vattimo. G. (2002). *O fim da modernidade (1985)*. São Paulo. Martins Fontes.
- Von Wright. G. H. (1979). *Explicación y comprensión*. Madrid. Alianza Editorial.
- Whitehead. A. N. & Russell. B. *Principia Mathematica to *56*. Cambridge. Cambridge University Press.
- Wiener, N. (1965). *Cybernetics, Second Edition: or the Control and Communication in the Animal and the Machine*. Massachusetts. The MIT Press; 2 edition.
- Wittgenstein, L. (1994). *Tractatus Logico-Philosophicus*. São Paulo: Edusp;