

O jogo eletrônico como sequência de imagens técnicas e o impacto cognitivo do acesso ao código

Maurício T. Piacentini

Resumo

Este artigo analisa as características ontológicas do jogo eletrônico enquanto sequência de imagens técnicas codificadas como parte de um diálogo entre game designer e jogador. O acesso ao código fonte do jogo característico nos aplicativos de entretenimento e educacionais desenvolvidos em software livre é examinado então enquanto componente deste diálogo e fator influente sobre a experiência cognitiva que se pretende produzir.

Palavras-chave: *jogo eletrônico, game, Flusser, imagens técnicas, software livre*

Abstract

This article analyzes the ontological characteristics of electronic games as a sequence of technical images encoded as part of a dialog between a game designer and a player. The access to the source code of the game, characteristic of games and educational applications developed as free software, is examined as a component of this dialog and key factor influencing the intended cognitive experience.

Keywords: *videogame, game, Flusser, technical images, free software*

Pontifícia Universidade Católica
de São Paulo—PUCSP

Departamento de Computação

Rua Marquês de Paranaguá, nº. 111
Consolação
CEP 01303-050
São Paulo—SP

mauricio@tabuleiro.com
piacentini@kde.org

1 Introdução

Este artigo foi produzido no contexto de pesquisa de mestrado em andamento que busca identificar as questões relacionadas ao impacto cognitivo do jogo eletrônico, com ênfase específica no diálogo possível entre o game designer e o jogador. Pretendo discorrer sobre o jogo eletrônico como uma sequência programada de interatividades experimentada por meio de imagens técnicas, e identificar as características ontológicas destas imagens usando o referencial teórico delineado por Vilém Flusser, de maneira a desvelar a importância do acesso ao código responsável pela sua codificação e reprodução.

2 Imagens e texto

Partimos então do pressuposto de que um computador é um aparelho produtor de experiências interativas, absorvidas primariamente através de uma sequência de imagens técnicas. Mas o que são imagens técnicas? Na visão de Flusser, estas são superfícies de pontos dispersos que codificam imagens geradas e emitidas por um aparelho, de acordo com uma programação prévia.

Para melhor captarmos o conceito de imagem técnica em Flusser é vantajoso examinarmos o seu conceito de imagem tradicional. As imagens tradicionais são aquelas que capturam o mundo, fixando o ponto de experiência, “transformando a circunstância em cena” [1] (p. 16). São construídas a partir de volumes: representam uma transformação do tridimensional em bidimensional. O artista que produzia imagens tradicionais em um primeiro momento o fazia como ato de “imaginação”: transformação do multidimensional indescribível em fixação de experiência subjetiva. Assim são as pinturas nas paredes das cavernas e nas paredes de um templo babilônico.

Em um segundo momento da evolução da cultura humana as imagens tradicionais colapsam em direção à unidimensionalidade. O desenho da árvore na parede é inicialmente codificado em um ideograma, ou hieroglifo. É a imagem que pode representar toda e qualquer árvore, “imaginando” o conceito. Mais adiante os desenhos são abstraídos para representar a fala, suas vogais e consoantes, na forma de letras. É a transformação das imagens em textos, que podem ser colocados em uma linha, de forma a serem contados e explorados linearmente. Temos então uma aparente redução de escopo: do mundo para a imagem (imaginação), e desta para o ícone e para o texto (Fig. 1).



Figura 1: Imagem, ideograma e texto

Seguindo este caminho, o texto pode ser pensado como a imagem desenrolada na linha, de modo a ser decodificada de maneira previsível e linear. Esse movimento em direção à linearidade é acompanhado de um aumento da capacidade de abstração e da suposta reproducibilidade da experiência. O texto linear funda a própria noção de história, e é a base da cultura ocidental como hoje a conhecemos.

Quanto mais o texto se torna linear mais se torna técnico, e mais se torna preciso. Essa técnica da linguagem busca retirar da mesma a ambiguidade da experiência do ser no mundo, e leva à linguagem científica, e mais tarde, à linguagem algorítmica, lógica, matemática. O código de um programa de computador e a linguagem algorítmica são exemplos de precisão absoluta na descrição linear de uma experiência. Abro aqui um parêntese, a ser investigado em artigo posterior: quanto mais perto chegamos deste limite de exatidão e previsibilidade na linguagem mais

distantes estamos dos objetos do mundo que iniciaram este mergulho. Parece ser o preço que se paga pela extrema precisão e controle.

3 Aparelho e caixa preta: produzindo imagens técnicas

É dentro deste cenário que a sociedade ocidental científica e tecnológica finalmente produz aparelhos que por sua vez produzem imagens técnicas. O primeiro deles é a máquina fotográfica, seguida pela câmera cinematográfica, pela televisão, pelo computador. Vivemos em uma sociedade de telas e de telas, de imagens imaginadas, codificadas, armazenadas, transmitidas e experimentadas através de aparelhos de imaginação.

O observador casual poderia considerar então que vivemos em um tempo de retorno à idade das imagens, uma aparente superação da textolatria e da linearidade predominantes na sociedade oci-

dental nos quinhentos anos anteriores ao século XX. Mas o que vivemos pode ser pensado como precisamente o contrário: estamos na era da primazia do código.

Ocorre que, ainda segundo Flusser, as imagens técnicas são fundamentalmente de natureza diversa das imagens tradicionais. Inauguradas com a fotografia, estas imagens são compostas por aparelhos, e se caracterizam pela codificação das ima-

gens em pontos. Dentro dos aparelhos, as chamadas “caixas pretas”, ocorrem processos invisíveis ao operador que determinam a forma através da qual as imagens técnicas são produzidas, transmitidas, armazenadas e reproduzidas. Na Fig. 2 exemplificamos o processo que ocorre nos computadores pessoais: do código (linguagem algorítmica) à nuvem de pontos, formando seqüências de imagens técnicas na tela.

```
00000000 47 49 45 38 39 61 2C 01 2C 01 C4 00 00 C6 C5 C6
00000010 53 51 54 0D 00 0D 20 26 29 F1 F1 A9 A6 AA 45
00000020 43 46 70 6E 71 D4 D4 D4 E2 E2 E3 37 34 38 87 B7
00000030 B8 62 60 62 7E 7D 7F 9B 9A 9B FB FB 54 51 54
00000040 D2 D2 D3 F1 F0 F1 FA FA FA F8 F8 F8 1A 17 1B FF
00000050 FF FF 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00000060 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00000070 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00000080 FF A0 25 8E 64 69 9E 68 AA AE 6C EB BE 78 2C CF
00000090 74 6D DF 78 AE EF 7C EF FF C0 A0 70 48 2C 1A 8F
.....
```



```
SDL_Surface *image;
SDL_Surface *temp;
SDL_Rect src, dest;

temp = SDL_LoadBMP("arvore.bmp");
image = SDL_DisplayFormat(temp);
SDL_FreeSurface(temp);

src.x = src.y = dest.x = dest.y = 0;
src.w = dest.w = image->w;
src.h = dest.h = image->h;

SDL_BlitSurface(image, &src, screen, &dest);
```



Figura 2: Do código aos pontos que formam a imagem técnica em um computador pessoal

O operador não é mais o autor da imagem, mas sim alguém a serviço do aparelho, um “funcionário apertador de teclas”. É a programação do aparelho que determina as imagens que podem ser “imaginadas”, dentro de um conjunto extenso porém finito de possibilidades. A liberdade de escolha do fotógrafo (ou, no caso do nosso objeto de pesquisa, do programador do jogo de computador) é apenas aparente: dentro da caixa preta já se encontram potencialmente todas as fotografias que podem ser tiradas, e todos os programas que podem ser executados. Essa noção flusseriana, mais difícil de ser compreendida em relação à fotografia, é bastante clara quando aplicada à tela de computador: existe um número finito de pontos na horizontal e na vertical, e cada um destes pontos pode apresentar um número finito de cores, combinação de valores precisos e discretos de azul, verde e vermelho. Há, portanto, um número finito de imagens técnicas possíveis de serem exibidas. Essa limitação está codificada no próprio aparelho “computador pessoal”. Toda e qualquer liberdade de um desenvolvedor de jogos eletrônicos se encontra dentro do campo de expressão possível no aparelho.

vel a existência dos aparelhos produtores de imagens técnicas. Isso é especialmente claro no caso do computador, que além do código industrial de procedimentos e trilhas gravados nos chips também opera com uma segunda camada de código, o software. É codificação em cima de codificação, descrição técnica em forma de linguagem de programação que controla e organiza o programa já residente dentro do hardware, este por sua vez também programado segundo a programação da indústria de computadores, programada pela sociedade na qual se insere. Sequência de programações em cascata. Esta seqüência de aparelhos é vislumbrada por Flusser [2]:

“...suas funções estão ciberneticamente coordenadas a todas as demais. O input de cada um deles é alimentado por outro aparelho; o output de todo aparelho alimenta outro. Os aparelhos se programam mutuamente em hierarquia envelopante. Trate-se, nesse complexo de aparelhos, de caixa preta composta de caixas pretas. Um super-complexo de produção humana, produzido no decorrer dos séculos XIX e XX pelo homem”.

Nota-se aqui que é justamente a precisão do código e da linguagem técnica que torna possí-

O computador é aparelho de entretenimento e difusão de informação, programado para a geração de uma experiência necessariamente restrita às possibilidades da corrente de codificações que o gerou. É, acima de tudo, “caixa preta”: de um lado apertam-se teclas, do outro produzem-se imagens. O processo interior é desconhecido para a grande maioria dos apertadores de teclas, e não relevante. Nota-se que não existe aqui julgamento de valor sobre essa situação, estamos apenas constatando a natureza dos aparelhos geradores de experiência na forma de imagens técnicas, conforme proposto. E essa natureza é a de permitir que pessoas apertem as teclas, e gerem imagens como resultado.

4 Jogo como sequência de interações possíveis

Em um jogo eletrônico executado em um computador, qual seriam então os papéis do jogador e do game designer, visto que toda a interação com o código pode ser vista como uma brincadeira de exploração dentro de um universo finito de possibilidades já imaginadas?

Começaremos pelo jogador, aquele no qual é gerado o conhecimento pelo processo do jogar. Este pode apenas jogar o que o aparelho permite que seja jogado. Para melhor entendermos isto, vamos dar um passo atrás. Consideremos um jogo da velha, por exemplo. É um jogo com interações claramente finitas: existe apenas um pequeno número de movimentos possíveis. No computador ou fora dele é relativamente fácil observar que existe um domínio possível e restrito de interações. O jogo da velha interessa a uma criança, mas rapidamente pode perder seu apelo a medida em que o jogador domina as possibilidades do jogo e percebe que, jogando “corretamente”, o resultado é invariavelmente o empate. Este fato é explorado mais detalhadamente por Koster em seu livro *A Theory of fun* [3](p. 4).

O que parece uma restrição específica do jogo da velha é na verdade uma explicitação da característica finita das interações possíveis em qualquer jogo.

Parece-nos necessário neste ponto levantar as distinções entre o jogo eletrônico e o jogo tradicional, aquele que não ocorre dentro de aparelhos produtores de imagens técnicas.

Huizinga, em seu *Homo Ludens* [4], caracteriza o espaço de jogo como um círculo mágico: um espaço anterior mesmo a própria cultura, onde se desenrola o jogar. O jogo tradicional, portanto, quer seja ele competitivo ou cooperativo, possui um domínio de interação amplo. Ainda que existam regras, estas parecem operar diretamente na totalidade do potencial a ser percebido, e portanto, experimentado. É como se, ao jogar o jogo tradicional, estejamos imersos em um mundo que pode ser

experimentado plenamente dentro de nossas restrições biológicas, ou seja, mediado diretamente. O jogo eletrônico por outro lado ocorre dentro de um ambiente de imersão necessariamente mais estrito, aquele determinado pelas possibilidades tecnológicas do aparelho e pelas escolhas do game designer.

Voltando ao exemplo do jogo da velha, podemos notar que no jogo não eletrônico essa característica do jogar enquanto exploração de uma sequência finita de movimentos e possibilidades é mantida pela obediência voluntária às regras do jogo. Nada impede fisicamente que uma criança marque no papel duas cruzes em sequência no jogo da velha, pulando a vez do adversário, desde que esteja disposta a quebrar as regras acordadas. Em jogos “reais” mais complexos como uma partida de futebol a liberdade de experiência é virtualmente ilimitada, mesmo dentro das regras, e condicionada apenas pela capacidade corporal dos jogadores de explorar o jogo com a plenitude de seus corpos e sentidos. Não existem aparelhos e códigos a interpor camadas adicionais entre o jogo e a experiência do jogador.

Já no jogo eletrônico isto não acontece. O código garante que o jogador não possa marcar duas cruzes na sequência, assim como garante que o avatar tridimensional que representa o centroavante não possa fazer movimentos outros além daqueles previamente codificados e previstos. A liberdade do jogador opera em um campo claramente mais restrito: além da obediência às regras do jogo, existe à obediência compulsória à programação do aparelho.

Todo jogo de computador é, então, jogado em um aparelho com possibilidades finitas de variação, onde todos os jogos possíveis de serem jogados já estão codificados e limitados pelo campo de possibilidades do hardware e do software. E temos ainda a considerar o papel do segundo participante do nosso diálogo, o game designer.

5 Game designer, código e conhecimento

O game designer é aquele que codifica a experiência no nível do software. É ele que “joga” com o programa já contido no aparelho, buscando extrair do mesmo uma variação pretendida, uma sequência de imagens técnicas que evoque no jogador uma experiência desejada, e com isso gere conhecimento.

Chegamos, então, ao ponto central deste artigo. Ontologicamente, o jogo eletrônico sempre se desenrolará dentro de um campo de limitações exponenciais: temos o universo de possibilidades do jogo em si, acordado entre os jogadores e fundamentado em suas regras. E por baixo desta camada temos o universo de possibilidades fini-

tas disponibilizadas pelo aparelho, conforme discutido. Entre estas duas camadas se posiciona a camada de código escrita pelo game designer, na forma de instruções de programação que geram a reprodução ordenada de imagens técnicas.

O game designer é, por definição, aquele que possui o poder de brincar com o código. É aquele que, conforme demonstrado, acrescenta limites insuperáveis à experiência. Mas, paradoxalmente, o limite é justamente também aquilo que cria a forma. O código que limita a experiência é também o que determina como a mesma é formada, “informada”.

Existe um diálogo entre o jogador e o game designer. É um diálogo peculiar, entre aquele que joga e aquele que já não pode mais jogar, pois todos os seus movimentos e impressões estão já previstos e antecipados, em forma de código.

Este código é fundamentalmente texto, que gera imagens técnicas, que geram experiências. E o que é conhecimento senão experiência? Larossa [5] diz: “O saber de experiência se dá na relação entre o conhecimento e a vida humana. De fato, a experiência é uma espécie de mediação entre ambos”. Aqui desemboca nossa busca pelo impacto cognitivo dos jogos eletrônicos: uma vez que o código é fator gerador da imagem técnica que produz a experiência ele é, portanto, determinante na construção dos “saberes no corpo que experimenta”, em uma terminologia freiriana. Ou, de maneira direta: o código jogado é aquilo que gera conhecimento no jogador.

6 A questão do acesso ao código

A partir desta constatação, podemos cercar a nossa questão principal. Onde entra a importância do acesso ao código neste processo? Certamente esta não é uma questão que afeta o game designer original, pois o mesmo já o possui. Mas e quanto ao jogador? Em jogos desenvolvidos no modelo de software comercial e proprietário este acesso não é possível: o jogador pode apenas executar o jogo, caixa preta complexa de hardware e *software* impenetráveis. Já para o jogador de um jogo ou aplicativo educacional desenvolvido em modelo livre o acesso ao código do jogo é a chave que pode potencializar o campo de experiências possíveis.

Pode ser útil aqui uma comparação com a caixa preta original, a máquina fotográfica. Pense em uma câmera com lentes e regulagens fixas. Agora considere um fotógrafo que entende como funciona o aparelho “câmera”, mesmo que em um nível superficial: ele pode desmontá-la, remontá-la, trocar as lentes, alterar suas proporções. A diferença entre este fotógrafo e aquele que só aperta o botão é sutil, mas fundamental. Um é comple-

tamente refém das potencialidades oferecidas pelo aparelho, o outro começa a se apropriar de seus processos, tornando-se então ao mesmo tempo mais livre e mais consciente de suas limitações. Este fotógrafo-fuçador é como um jogador que tem acesso ao código do jogo, e interesse suficiente para aprender a alterá-lo, ou encontrar alguém que o faça.

Um jogo ou programa com código aberto é um convite para que um apertador de teclas se transforme em um outro tipo de apertador de teclas. Teclas são teclas, mas existem as teclas da máquina de lavar e aquelas da máquina de escrever. A máquina de lavar (código fechado) permite apenas aqueles programas já nela inseridos: molho, enxague, centrifugação. Cito Flusser [1] (p. 36): “É que a maioria das teclas em nosso torno não é do tipo “publicador” e “criador” [...] Tais teclas, longe de entusiasmarem, levam à sensação de estarmos agindo de maneira programada”. Já a máquina de escrever tem uma qualidade diferente: é um campo de possibilidades de informação e codificação, onde pode se manifestar a criatividade humana. Ao alterar o código que gera a imagem técnica o jogador se transforma de consumidor de informações previamente codificadas em co-autor de sua própria experiência, e portanto co-gerador de seus próprios saberes.

7 Conclusão

Uma parcela significativa de nossas vidas se desenrola na exploração de potencialidades de aparelhos produtores de imagens técnicas, especialmente o computador pessoal. Grande parte destas interações toma a forma de jogo, ou brincar: é uma exploração das possibilidades finitas expostas por estes aparelhos e suas redes de conexão, um apertar de teclas que gera imagens técnicas compostas por pontos em telas. O código que habita estas caixas pretas ocupa então um espaço crucial na determinação das experiências vividas em frente a estas telas e portanto no conhecimento gerado em nossos corpos. A possibilidade de acesso a este código é fator fundamental para garantir que a criatividade humana possa se manifestar dentro deste cenário, com liberdade. Sem este acesso corremos o risco de nos tornarmos cada vez mais uma sociedade de operadores de máquinas de lavar, apertando teclas que ativam apenas programas e experiências sobre as quais teremos pouco ou nada a dizer.

Referências

- [1] V. Flusser, *O universo das imagens técnicas: elogio da superficialidade*. São Paulo: Annablumme, 2008.
- [2] V. Flusser, *Filosofia da Caixa Preta. Ensaios para uma futura filosofia da fotografia*. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2002.
- [3] R. Koster, *A Theory of Fun for Game Design*. USA: Paraglyph Press, 2004.
- [4] J. Huizinga, *Homo Ludens: o jogo como elemento da cultura*. São Paulo: Perspectiva, 2008.
- [5] J. L. Bondía, “Notas sobre a experiência e o saber da experiência,” in *13º COLE — Congresso de Leitura do Brasil*, (Unicamp, Campinas, SP), 17 a 20 de julho de 2001. Texto consultado em junho de 2009 em <http://www.miniweb.com.br/Atualidade/INFO/textos/saber.htm>.



Mini-currículo do autor: Mestrando em Tecnologias da Inteligência e Design Digital pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (2009). Possui graduação em Comunicação Social — Rádio e TV pela Universidade de São Paulo (1990). Atualmente atua como desenvolvedor de jogos e software livre educacional, atuando junto ao projeto KDE e.V. Experiência com mídia eletrônica, vídeo e comunicação. Grande experiência nas áreas de desenvolvimento de jogos e software multimídia. Presente na comunidade nacional e internacional de jogos e software livre, atuando como palestrante em diversos eventos no Brasil e no exterior.