

Tron: uma representação pioneira do ciberespaço

Carolina FIGUEIREDO¹

Resumo

O presente artigo analisa o filme *Tron* (1982) como representação pioneira do ciberespaço e fundadora de um imaginário sobre o tema empregado em produções posteriores como *Matrix* (1999). Para criar o seu ciberespaço, *Tron* utiliza elementos dos computadores e videogames de sua época e refere-se à natureza matemática e eletrônica dos ambientes virtuais. Neste artigo discute-se ainda a ideia do ciberespaço como heterotopia e a dificuldade de se estabelecer uma estética que corporifique esta ideia no cinema.

Palavras-chave: *Tron*. Ciberespaço. Heterotopia.

Abstract

The present article analyzes the movie *Tron* (1982) as a pioneer cyberspace representation and founder of an imaginary on theme taken in later productions such as *Matrix* (1999). To create its cyberspace, *Tron* uses elements of its time computers and video games and refers to the mathematical and electronic nature of virtual environments. In this article we also discuss the idea of the cyberspace as an heterotopy and the difficulty in establishing an aesthetic that embodies this idea in movies.

Keywords: *Tron*. Cyberspace. Heterotopy.

1 Introdução

Corporificar os ambientes virtuais tem sido um desafio para o cinema. Pode-se identificar duas tendências gerais que, de certo modo, opõem-se e complementam-se. De um lado, há os filmes que tentam transformar a própria máquina, o computador, em cenário, esforçando-se em reconstituir sua natureza matemática, materializando os bits e impulsos elétricos que o compõem. De outro, há os que tratam da realidade produzida pelo computador e de como ela se apresenta ao usuário por meio de diferentes interfaces, ou de como se

¹ Doutora em Comunicação (PPGCOM / UFPE). E-mail: caroldanfig@gmail.com

confunde com a realidade conforme a conhecemos. As

sutilezas dos ambientes virtuais criados no cinema transcendem esta tentativa de categorização, já que cada narrativa fílmica exige soluções específicas de cenário para o desencadear de suas ações e que os filmes não deixam de ser, por mais que estejam inseridos num dado *Zeitgeist*, composições extraídas do imaginário de seus criadores.

A natureza destes ambientes virtuais ou ciberespaços evoca o conceito heterotopia. Foucault (1966, p. 10-11, apud CHIAPPARA, 2006, p. 3-4) argumenta que a presente época – neste ponto o autor se refere ao tempo em que vivia, mas a problemática parece igualmente se aplicar às primeiras décadas do século XXI – seria a do espaço e da simultaneidade, isto é, da justaposição, do perto-longe, do lado a lado e da dispersão. Ainda argumentando sobre as heterotopias, o autor afirma que nossa experiência de mundo é menos a de uma longa vida em desenvolvimento através do tempo do que a de uma rede que conecta pontos e se cruza com sua própria meada (Ibidem). Ideia perfeitamente compatível com a noção de ciberespaço e com a rede de computadores na qual este espaço se constitui.

Para Gosciola (2008, p. 6-7) o ciberespaço tem ganhado aceitação para nomear o “espaço interior dos programas de realidade virtual”, sendo eventualmente referido na ficção como matriz ou rede². Mais do que local onde se desenrola a ação, os ambientes virtuais implicam na construção de formas cheias de significados e experiências e não mera replicação do mundo virtual (DAVIS & ATHOUSSAKI, 1997 apud EASTGATE 2001, p. 9).

De modo a levantar alguns aspectos deste debate, isto é, de como o ciberespaço é corporificado no cinema, utiliza-se o filme *Tron* de Steven Lisberger. Lançado em 1982, *Tron* é pioneiro tanto em retratar o ciberespaço quanto em utilizar largamente efeitos de computação gráfica em suas cenas. Cabe destacar que *Tron* é anterior mesmo ao termo ciberespaço, que aparece em 1984 no romance *Neuromancer* de William Gibson, o que indica que, no momento em que o filme é realizado, os pensamentos sobre ambientes virtuais estão ainda em formação e que os imaginários sobre eles são recentes e difusos, o que permitiu ampla criação artística, já que não havia grandes expectativas ou pressuposições do público a respeito do filme ou de como seriam seus cenários. O ciberespaço enquanto temática, que aparece tanto em *Tron* quanto em livros e filmes posteriores, substitui uma temática anterior

² “Nos romances ciberpunk, o espaço geográfico urbano-suburbano 'real' é referido como o *sprawl*, e embora muitas vezes os hackers tenham que se esconder ou naveguem por suas próprias vias através dele, a 'ação' real sempre acontece no espaço informacional estruturado da matriz” (BALSAMO, 1996).

largamente explorada pela ficção científica: a das viagens espaciais (STEINMÜLLER, 2003 p. 175). Neste caso, a elaboração dos cenários era realizada tendo-se como base imagens reais do espaço e dos corpos celestes, o que não é possível quando se considera o ciberespaço. Isto é, não se pode fotografar algo que não existe senão em termos eletrônicos, sendo a única aparência visível do ciberespaço as interfaces gráficas fornecidas pelos computadores ou os próprios hardwares.

Tron é concebido para tratar da emergente temática tecnológica, da relevância cada vez maior dos computadores e do virtual. A inspiração para o filme surge do interesse de Lisberger pela empresa de informática MAGI³ e por *Pong*, primeiro jogo desenvolvido pela *Atari* e também primeiro videogame a ser lucrativo⁴. A este respeito, Lisberger (apud WHITE, 2010, p. 1) afirma: “I realized that there were these techniques that would be very suitable for bringing video games and computer visuals to the screen. And that was the moment that the whole concept flashed across my mind”. Utilizando como base as novas tecnologias, Lisberger cria *Tron* uma narrativa em que homens e os programas por eles criados entram em conflito dentro de um ambiente virtual e que tem como história de fundo o estabelecimento de uma empresa de desenvolvimento de *software*, em plena época em que estas empresas estavam surgindo.

Idealizado como filme de animação, Lisberger acaba optando por misturar *live-action* e computação gráfica. Proposta que é surpreendentemente abraçada pela Disney⁵ (após ser rejeitada em outros estúdios). Além da dificuldade de desenvolver tecnologias específicas para a produção, existia ainda um outro entrave: que tipo de imagem seria produzida, isto é como seria o cenário onde “vivem” os programas? Fora as interfaces dos computadores e dos jogos existentes na época, havia poucas pistas a respeito de como viabilizar este cenário e tornar factível o encontro entre homens e programas. Sobre a estética do filme, Lisberger (2010) explica: “Everybody was doing backlit animation in the 70s, you know. It was that disco look. And we thought, what if we had this character that was a neon line, and that was our Tron warrior - Tron for electronic. And what happened was, I saw Pong, and I said, well, that's the arena for him.

³ MAGI é a sigla que identifica a Mathematical Applications Group, Inc, empresa pioneira de informática (criada em 1966) e que vem a ser responsável por criar muitos dos efeitos visuais de *Tron*, como o da já clássica sequência das “*Light Cycle*”.

⁴ O jogo é desenvolvido em 1972 (ano de fundação da *Atari*) e inicialmente é comercializado como *arcade game*, formato conhecido no Brasil como fliperama.

⁵ Na época a Disney queria mudar de rumos e produzir filmes mais adultos.

Os personagens de *Tron* e os objetos de cena foram desenvolvidos como linhas de neon. Note-se que as imagens fornecidas pelos computadores e jogos eram as de linhas brilhantes em fundos escuros, estética amplamente explorada no filme. Uma vez que se fundamentam na tecnologia da época, os cenários são igualmente formados por planos e linhas em neon sobre fundos escuros feitos através de computação gráfica, explorando os esquemas visuais que os computadores utilizados podiam oferecer e respeitando as imagens já existentes no imaginário sobre os computadores nos anos 80. Argumentar que esta estética foi empregada fundamentalmente por conta das limitações técnicas da produção do filme não deixa de ser verdadeiro, mas é extremamente simplista. Lisberger e sua equipe poderiam ter optado por uma forma diferente de corporificar o ambiente virtual, distanciando-o das imagens produzidas pelas máquinas ou utilizando outros recursos. Apresentar o ciberespaço desta forma foi sobretudo uma escolha consciente que pretendia explorar a estética vigente, assim como tratar da natureza eletrônica e matemática deste espaço. Em *Tron* o ambiente virtual é construído referenciando-se os softwares, aliando-se a isto uma estética futurista, expressa não somente pelo uso do neon, mas pelo figurino dos personagens e veículos que eles utilizam.

2 E se?

A ficção científica é, em termos bastante amplos, conceituada por explorar possibilidades, perguntando “e se?” (STEINMÜLLER, 2003, p. 175; FURTADO, 2011, p. 26). Uma das perguntas que *Tron* faz é “e se os homens pudessem entrar nos computadores e interagir com os programas?”, outra pergunta fundamental é “e se os programas criados se rebelassem?”. O filme narra a trajetória de Kevin Flynn, ex-engenheiro de software da empresa ENCON, cujos programas são roubados pelo colega Ed Dillinger, que é promovido enquanto Flynn é demitido. Em busca de evidências que provem a fraude, Flynn invade o sistema da empresa (e sendo assim *Tron* é também um dos primeiros filmes a tratar de hackers). Em paralelo a estes acontecimentos no “mundo real”, no “mundo eletrônico” – e os termos utilizados por Lisberger são exatamente estes –, Clu, o programa criado por Flynn, tenta, sob a orientação do seu usuário, acessar as memórias do Master Control Program (MCP), programa desenvolvido por Dillinger que controla tiranicamente o sistema.

A maior parte da narrativa acontece no mundo eletrônico, em que habitam os

programas e para onde Flynn é transportado pelo MCP através de um laser (também desenvolvido pela ENCOM) capaz de transformar Flynn em linguagem matemática, isto é, em um programa, podendo assim viver e atuar dentro do computador. Este laser funciona como um *scanner* que digitaliza a matéria. Para isso, o laser desmonta a estrutura molecular dos objetos e os corpos físicos são transformados nos seus equivalentes matemáticos como explica o cientista Gibbs a Bailey, amigo de Flynn. Esta seria a principal diferença deste *scanner* para os que conhecemos, que apenas digitalizam os objetos mantendo intacta sua estrutura.

Segundo Hornsby (s.d, p. 44), quando foi lançado, *Tron* constituía um novo tipo de filme por utilizar as técnicas de animação existentes à época para dar ao mundo eletrônico uma estética brilhante única, mas também por expandir os limites das imagens geradas por computador. Tendo sido quinze minutos do filme compostos por sequências produzidas unicamente no computador, algo até então inédito (Ibidem). Com isso, Lisberger consegue apresentar o ciberespaço enquanto contribui para o futuro dos efeitos visuais no cinema. Ao mesmo tempo em que propõe no roteiro o trânsito entre real e virtual, ele executa esta proposta na realização do filme, fazendo os atores interagirem com um entorno absolutamente virtual. Assim, *Tron* se passa no computador e é feito através de efeitos de computação.

Para Hwang (2002, p. 2): “Seen as one of the first motion pictures to actively borrow elements from video games, *Tron* featured fast action scenes and glowing “light cycle” races reminiscent of computer graphics at the time, which consisted of a few colors whose glowing luminescence emanated from a cathode-ray tube monitor”. Lisberger se deixa guiar pela estética do seu tempo e pela viabilidade técnica, seguindo o que o público estava acostumado a ver nos computadores e jogos. Ele também limitou o uso de efeitos temendo sobrecarregar uma audiência até então desacostumada com eles, evitando que perdessem interesse com a narrativa ou mesmo que se sentissem enjoados (HORNSBY, s.d, Ibidem, p.45).

A aproximação com computadores e videogames, as limitações técnicas e a preocupação com a recepção certamente influenciam a realização do filme. Em detrimento disto, a composição dos cenários parece ser proposital. Praticamente todo o campo de atuação do MCP e, mais especificamente, os locais onde as batalhas entre os programas acontecem é denominado de *grid*. O *grid* é um conjunto de retas paralelas e perpendiculares formando um plano. Ao desenvolver este cenário (que é virtual) Lisberger indica a natureza matemática do mundo eletrônico e aponta para a ideia de rede.

A representação do ciberespaço em *Tron* emula a vetorização realizada pelos computadores e utiliza o neon para representar tanto esta vetorização quanto os impulsos elétricos que circulam nos equipamentos eletrônicos. Segundo a crítica de Gleiberman (2010): “[the film] injects you into a luminous action matrix and asks you to be happy with the ride”. O neon que acentua a vetorização e lembra a natureza eletrônica da máquina é ressaltado pela a escuridão permanente que revela o seu espaço sem atmosfera ou a noção de se estar dentro dela, como se está dentro de uma caixa. É o mundo das figuras geométricas e dos números. Todos os cenários, os veículos e mesmo os figurinos tem suas linhas ressaltadas. Não há nada sinuoso, rebuscado ou fora de lugar; tais coisas seriam características do mundo real. O mundo da máquina segue uma estética mais futurista, por assim dizer, como que para indicar o avanço que os circuitos e programas representam, opondo-os à aparência contemporânea – já obsoleta se comparada à da máquina – do mundo real. E estética futurista em *Tron* pode ser exemplificado através das “*Light Cycle*”, motocicletas dirigidas pelos programas em suas batalhas, produzidas através de animação e computação gráfica no filme de 1984 e reeditadas como motocicletas “reais” em *Tron Legacy*, sequência do filme idealizada por Lisberger e dirigida por Joseph Kosinski lançada em 2010.

3 Considerações finais

O mundo real se deixa influenciar pela organização e racionalidade da máquina. O helicóptero e o heliporto que Dillinger usa para chegar à ENCOM são contornados por neon vermelho e a cidade vista de cima lembra um imenso circuito, tanto que no roteiro, Lisberger usa o termo “*city grid*” para se referir a esta imagem. Do mesmo modo, os cubículos nos quais os funcionários da ENCOM trabalham, pouco diferem das celas onde os programas de comportamento indevido são aprisionados pelo MCP. *Matrix*, um dos sucessores mais célebres de *Tron*, também utiliza a noção de grade na composição dos cenários – Hornsby (s.d, p. 67) emprega o termo “*grid-like*” para se referir a isto – o que aparece também nos cubículos dos escritórios, paredes cobertas por mosaicos de televisores, no padrão de grade reproduzidos em muros e celas e no excesso de ângulos, o que dá a impressão de que o mundo foi desenhado por uma máquina (Ibidem), efeito presente também em *Tron*.

Outro recurso em comum entre os filmes é o uso de imagens relacionadas ao funcionamento do computador para indicar que se está no ambiente virtual ou a circulação

dos personagens entre virtual e real. No caso de *Matrix* uma cascata de símbolos em verde neon sobre um fundo escuro representa a passagem entre os mundos. Novamente, dentro da máquina há uma noite eterna. Para Eriksson (s.d, p.1): “Usually the virtual worlds are portrayed from the inside – we see them as the characters experiencing them do – but occasionally there are examples of mediated virtual worlds. One example is in the Matrix franchise, where we quite frequently see an outside view of the virtual world, most obviously the enigmatic screens – used by the *operators* in the movie – filled with scrolling green computer code”. Sipièrè (2008, p. 16) comenta que em *Matrix*, mundo real e mundo da máquina (para usar a mesma terminologia de *Tron*) se comunicam através de uma linha telefônica, um anacronismo diante da tecnologia mostrada no filme. Um mundo inteiro é transportado por um simples fio elétrico, que aparece como uma longa sequência de números e símbolos. Ainda segundo o autor (Ibidem), o que nós vemos como figura corresponde a séries de bits de informação sim/não, transportados por meio da linha com extrema velocidade.

Diferentemente de *Tron* a realidade virtual de *Matrix* emula os elementos do real, só que de forma tão perfeita que os homens não poderiam fazê-lo. A maioria das pessoas não percebe que aquilo que julga ser realidade é de fato uma simulação produzida por computadores. Para que os humanos permaneçam vivos e produzam energia suficiente para abastecer as máquinas, o ciberespaço é uma reprodução fiel do mundo. Seja como for, em ambos os filmes os personagens circulam entre o mundo real e o mundo eletrônico e atuam neste mundo com a mesma ou até com mais naturalidade do que fariam no mundo real. É esta circulação indistinta, a fusão entre real e virtual, que revela a heterotopia.

As heterotopias inquietam, sem dúvida porque minam secretamente a linguagem, porque impedem de nomear isto ou aquilo, porque despedaçam os nomes comuns ou os emaranham, porque ruínam de antemão a “sintaxe”, e não só aquela que constrói as frases, – aquela menos explícita que faz “manter juntas” (ao lado e frente à frente umas das outras) as palavras e as coisas. (FOUCAULT, 1966, p. 10-11, apud CHIAPPARA, 2006, p. 3-4).

Real e virtual se confundem, tornando-se quase impossível separá-los ou apontar para o que é virtual e o que é real. Em adição, no espaço virtual acontecem experiências reais, os indivíduos vivem nele efetivamente, ao passo que a realidade com suas idiossincrasias parece por vezes irreal. Daí que, como Foucault (Ibidem) afirma, despedaçam-se ou emaranham-se os nomes comuns, que afinal não passam de nomes. Assim, o que determina real e virtual é

mais a vivência dos indivíduos nestes espaços do que a classificação a partir do critério de que algo existe fisicamente ou de que é proporcionado pela máquina. Os lugares heterotópicos e os tempos nos quais existem, nascem dos homens e das suas narrativas de sítios estreitos, largos, escuros ou claros, por onde se pode, ou não, circular de acordo com um mapa invisível, mentalmente estabelecido e, por isso mesmo, contingencial. Nenhuma sociedade se constitui sem heterotopia, estas são variadas e se transformam constantemente.

Lemos (2005, p. 16) menciona que para Foucault as heterotopias da modernidade são descritas a partir de alguns princípios: 1. toda cultura cria heterotopias, como as da crise na sociedade primitiva e as do desvio na sociedade moderna; 2. as heterotopias mudam de função com o tempo (exemplo o cemitério); 3. a heterotopia sobrepõe vários espaços em um só espaço, como teatros, cinemas, jardins; 4. a heterotopia está ligada a pequenas parcelas de tempo (acumulativas, como bibliotecas e museus, ou passageiras, como festivais, feiras). 5. as heterotopias têm um sistema de abertura/fechamento que as torna penetráveis e herméticas. Seja como for, a heterotopia é o contra-sítio, utopias realizadas nas quais espaços reais de determinada cultura podem ser encontrados e nas quais são representados, contestados e invertidos. Locais de naturezas e funções diferentes são justapostos, gerando novas funções e espaços dentro do espaço mais amplo que é a sociedade. O espaço virtual, embora não seja físico, é dotado de uma significação própria. Os sujeitos não imaginam estar no ciberespaço, simplesmente estão porque o vivenciam, participam dele ativamente, modificam-no e são por ele modificados.

A respeito de *Matrix*, Sipièrre (2008, p. 16) comenta que os níveis de realidade – real e virtual – competem e que não se trata de definir qual deles é verdadeiro, mas de escolher entre eles. Trata-se mais especificamente de escolher o “deserto do real” em favor da ilusão confortável sustentada pela *matrix*. A pergunta formulada a partir de *Matrix* é radical: será a realidade uma grande simulação? (Ibidem, p. 14). *Tron* não explora esta questão, a própria aparência de cenários e figurinos deixa claro em que mundo os personagens estão. O ciberespaço em *Tron* não é esteticamente igual ao real, mas também não o extrapola. Não há a intenção de discutir o mundo real como simulacro. Independentemente disso, sabendo-se da existência de dois mundos, a mobilidade entre eles seria possível, cabendo aos sujeitos decidir em qual permanecer. Mesmo que fiquem temporariamente presos em determinada realidade – como é o caso de Flynn num primeiro momento – os personagens podem sair de onde estão. Novamente o status do real é atribuído pelas vivências dos indivíduos e não por parâmetros

pré-determinados.

O espaço virtual é de natureza heterotópica, embora seja destituído de materialidade. A falta de materialidade também não significa que este espaço seja menos real do que os espaços físicos. Embora em *Tron* a dicotomia entre mundo real e mundo eletrônico seja evidente, isto não significa a irrealidade de quaisquer dos mundos. Pelo contrário, Flynn tem uma vida real no mundo eletrônico, ele o habita durante mais de duas décadas, como se explica em *Tron Legacy*. *Tron* corporifica o ciberespaço usando a tecnologia de sua época como referência. Sua estética – embora tenha componentes futuristas – parece obsoleta porque a própria tecnologia em que se baseia tornou-se obsoleta. Contudo, isto não é um problema, já que em *Tron Legacy* o visual do mundo eletrônico é revisado sem que suas características principais sejam alteradas, fato perfeitamente explicável se pressupormos que de 1982 para 2010 o sistema sofreu sucessivos *updates*.

Seja como for, *Tron* ajudou a fundar um certo imaginário que responde a pergunta “e se entrássemos nas máquinas?”. Sendo as respostas que oferece usadas – em termos visuais ou conceituais – como base para novas fabulações sobre o ciberespaço como é o caso de *Matrix*. Junto com as mudanças tecnológicas, o imaginário sobre o mundo eletrônico muda e, mais do que isso, tecnologia e imaginário se influenciam mutuamente. Não há uma estética definitiva sobre o ciberespaço, tanto por sua imaterialidade, quando por suas características heterotópicas de justaposição e sobreposição de elementos. O mérito de *Tron* é o de ter tratado pioneiramente, um ambiente virtual como espaço vivo para que conflitos e dramas dos homens, e por que não incluir também das máquinas, pudessem acontecer.

Referências

BALSAMO, Anne. O Corpo Virtual no Ciberespaço. In: _____. **Tecnologias do corpo sexuado: lendo a mulher ciborgue**. Durham: Duke University Press, 1996. Disponível em: <<http://members.fortunecity.com/cibercultura/vol5/corpoVir.html>>. Acesso em: 26 mar. 2011.

CHIAPPARA, Juan Pablo. Michel Foucault: ficção, real e representação. A produção de sentidos sociais: desdobramentos teóricos contemporâneos. In: **Revista Aulas**, Dossiê Foucault, Campinas, n. 3, dez. 2006/mar. 2007.

GOSCIOLA, Vicente. Alucinação desmentida: o ciberespaço no cinema. In: **CONGRESSO ABCIBER**, II, 2008. São Paulo. *Anais...* São Paulo, 2008. Disponível em: <<http://www.cencib.org/simposioabciber/PDFs/CC/Vicente%20Gosciola.pdf>>. Acesso em: 26 mar. 2011.

EASTGATE, Richard. **The Structured Development of Virtual Environments:** Enhancing Functionality and Interactivity. 2001. 151 f. Tese (Ph.D) – University of Nottingham. Nottingham, 2001. Disponível em <<http://hfrg.nottingham.ac.uk/RMEPhD2001.pdf>>. Acesso em: 26 mar. 2011.

ERIKSSON, Thommy. *Reading my reading of how virtuality is signified*. Disponível em: <<http://www.init.ituniv.se/~thommy/50procent/readingmyreading.pdf>>. Acesso em: 26 mar. 2011.

FURTADO, Fred. A ciência como inspiração. In: **Ciência Hoje**, Rio de Janeiro, v. 47, n. 279, p. 22-29, mar. 2011.

GLEIBERMAN, Owen. Movie Review: Tron Legacy. In: **Entertainment Weekly**, dez. 2010. Disponível em: <<http://www.ew.com/ew/article/0,,20450944,00.html>>. Acesso em: 26 mar. 2011.

HORNSBY, Aidan. **Cinema as a Director-Led Medium:** How is the ever-widening role of digital post-production in contemporary cinema forcing the role of the director to evolve?. Disponível em: <http://www.saeuk.com/downloads/research/A.Hornsby_12248_Research_Project_for_SAE_website.pdf>. Acesso em: 26 mar. 2011.

HWANG, Justin. **Maximum Convergence** . Disponível em: <http://www.stanford.edu/group/htgg/sts145papers/jhwang_2002_1.pdf>. Acesso em: 26 mar. 2011.

LISBERGER, Steven. Interview: Justin Springer and Steven Lisberger, co-producers of Tron: Legacy. Depoimento. [dez. 2010]. Entrevista concedida a Ryan Lambie. Disponível em: <http://www.denofgeek.com/Tron/687709/interview_justin_springer_and_steven_lisberger_co_producers_of_tron_legacy.html>. Acesso em: 26 mar. 2011.

LEMOS, André. **Mídias locativas e territórios informacionais**. 2005. Disponível em:<http://culturaderede.pbworks.com/f/midia+locativa_andre+lemos.pdf >. Acesso em: 15 jan. 2011.

SIPIÈRE, Dominique . Souriau revisited by The Matrix: A few questions about the status of the real in film fiction.In: **Cercles**, n. 18, p. 11-19, 2008. Disponível em: <<http://cercles.com/n18/sipiere.pdf>>. Acesso em: 26 mar. 2011.

STEINMÜLLER, Karlheinz. The uses and abuses of science fiction. In: **Interdisciplinary Science Reviews**, v. 28, n. 3, p. 175-178, set. 2003. Disponível em: <http://www.imamu.edu.sa/Scientific_selections/abstracts/Physics/THE%20USES%20AND%20ABUSES%20OF%20SCIENCE%20FICTION.pdf>. Acesso em: 26 mar. 2011.

WHITE, James. Tron: The Beginner's Guide. In: **Empire Online**, dez. 2010. Disponível em: <<http://www.empireonline.com/features/tron-beginners-guide/p1>>. Acesso em: 26 mar. 2011.