

Aventuras na Selva: Renato Degiovani, Divino Leitão e o pioneirismo no design de videogames no Brasil

Jungle Adventure: Renato Degiovani, Divino Leitão and the pioneering in video game design in Brazil

Da Luz, Alan Richard; bacharel; Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da USP
alan.richard@usp.br

Resumo

Este artigo pretende traçar um perfil da produção de dois pioneiros no design de videogames para microcomputadores no Brasil: Renato Degiovani e Divino Leitão. Enquanto Renato Degiovani criou e desenvolveu videogames quando não havia sequer um mercado no Brasil, Divino Leitão foi o primeiro designer brasileiro de videogame a ter um jogo registrado na SEI¹. Seu pioneirismo se deu numa época em que a reserva de mercado de informática criou um mercado atrofiado de computadores e equipamentos, e a divulgação de seu trabalho se dava por meio de revistas especializadas.

Palavras chave: videogame; design; computadores.

Abstract

This paper intends to make a profile from the production of two pioneers in videogame design at Brazil: Renato Degiovani and Divino Leitão. Renato Degiovani developed videogames when Brazil didn't have even a market for it, and Divino Leitão was the first Brazilian videogame designer to have a game registered by SEI¹. Their pioneering came in a time when Brazil had the market closed for foreign computers and software, and the spreading of their work happened in the pages of computer magazines.

Keywords: video game; design; computers.

Anais do 8º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design

8 a 11 de outubro de 2008 São Paulo – SP Brasil ISBN 978-85-60186-03-7

©2008 Associação de Ensino e Pesquisa de Nível Superior de Design do Brasil (AEND|Brasil)

Reprodução permitida, para uso sem fins comerciais, desde que seja citada a fonte.

Este documento foi publicado exatamente como fornecido pelo(s) autor(es), o(s) qual(is) se responsabiliza(m) pela totalidade de seu conteúdo.

No início: O Brasil e a falta de um mercado

O início dos anos 80 para os videogames teve muitas mudanças de cenário, o mercado dos consoles teve sua primeira grande quebra em 1976 (o *crash* do hardware²) e estava prestes a ter sua segunda quebra (o *crash* do software³) em 1983. Paralelo a isto, os computadores pessoais começaram a aparecer a partir de 1976 com microcomputadores como o Altair e o Apple II acessíveis a hobbystas e entusiastas da computação.

Mas a verdadeira revolução na acessibilidade começou pra valer quando a Sinclair Research lançou em 1980 na Inglaterra o ZX80 (figura 1), o primeiro computador a ser vendido por menos de 100 libras. Seu sucesso culminou em um exército de entusiastas de informática ao redor do mundo aprendendo linguagem basic na pequena máquina. Seu sucessor, o ZX81, teve pequenas melhorias e foi um estouro de vendas em todo o mundo, gerando milhares de clones de diversas marcas, inclusive no Brasil.



Figura 1 — ZX80 e ZX81, apesar da arquitetura simples, seu preço acessível os tornou sucesso mundial

Com isto o mercado de consoles de videogame que estava saturado enxergou nos computadores pessoais uma alternativa interessante, que além de entreter a família e servir ao aprendizado de informática, tinha outras funções obtidas por meio de programas aplicativos encontrados no mercado ou feitos pelo próprio usuário. Os consoles de videogame pareciam mortos, os microcomputadores: o futuro.

Renato Degiovani teve seu primeiro contato com computadores ainda em 1980, enquanto cursava o curso de desenho industrial na PUC-RJ. Ele estava bastante interessado em microinformática e devorava as revistas de eletrônica da época. Foi numa dessas revistas, a Nova Eletrônica, que Renato viu a chance de adquirir seu primeiro computador: um NEZ80, vendido pela própria revista.

Esta máquina, clone do computador inglês ZX80 e adquirido por reembolso postal, permitiu a Renato Degiovani começar a aprender programação em Basic, a princípio para criar programas para controle de exposição fotográfica e outros assuntos ligados à comunicação visual. O aprendizado em programação o colocou em contato com os jogos para computador e o fascinou por completo. Antes mesmo do computador Renato Degiovani já fazia experiências, como programador visual, no design de jogos de tabuleiro e nas suas próprias palavras “não foi difícil juntar esse hobby ao computador”.

O ZX80 era uma máquina bem limitada, com apenas 1kb de memória RAM, capacidade para gerar gráficos numa matriz de apenas 64x48 pixels, mas era perfeita para o aprendizado de informática pelo seu baixo custo, possibilidade de ligação numa TV comum e pelo armazenamento de programas usando um gravador comum.

Para seu aprendizado Renato, como outros entusiastas da época, freqüentava a Livraria Ciência Moderna, que mantinha um atualizado catálogo de livros de informática estrangeiros (ainda na falta de títulos nacionais). Essa livraria, na época a maior livraria técnica do Rio de Janeiro, virou referência e ponto de encontro para discussão e compartilhamento das raras informações sobre microinformática no Brasil.

Ainda em 1980, Renato programou seus primeiros jogos, como exercício, versões de jogos de salão como palitinho, senha, adivinhe o número, e teve seu primeiro contato com um jogo tipo Adventure⁴ Asylum, para computadores compatíveis com TRS80.

Apesar de achar estranho e tedioso um jogo totalmente baseado em texto, onde o usuário deve digitar o que fazer e usar a própria imaginação para construir mentalmente um espaço apenas descrito em palavras, após a aquisição de um livro com jogos para digitação, ele encontrou um Adventure chamado City of Alzan, que possuía um sistema operacional (engine) próprio e lhe proporcionou uma visão sistêmica da programação de adventures, seus componentes e suas reais possibilidades. Essa possibilidade de criar ferramentas para a programação de jogos se torna depois uma constante na carreira de Renato Degiovani.



Figura 2 — Revista Micro Sistemas e anúncio da Computique, janeiro de 1982

Enquanto isso, em outubro de 1981, surgia a primeira revista brasileira de informática: Micro Sistemas (figura 2). Aldenor Campos, dono de uma empresa que prestava serviços de programação (então os bureaus de informática) enxergou o potencial da informática como negócio e resolveu montar uma loja de computadores no Rio de Janeiro. Para isso, enviou sua filha para os Estados Unidos para que estudasse o então novo nicho e formatar a loja.

Após a inauguração da Computique, no início de 1981, Aldenor achou que a loja não desempenhava o esperado e em sua visão de empreendedor Aldenor percebeu que o problema era a falta de “cultura” de informática. Seu público simplesmente não sabia o que era aquilo.

Sua filha, Alda Campos, foi a encarregada de resolver o problema e após pesquisar as revistas estrangeiras de informática, concebeu a Micro Sistemas, uma genuína revista de informática, que teve seu primeiro número em outubro de 1981. Seu início foi marcado pela desmistificação da informática e dos computadores, que eram o problema apontando por Aldenor Campos, com análises de máquinas e equipamentos, entrevistas com empresários do setor e matérias visando construir um vocabulário básico da microinformática.

Após um ano e meio, a resposta veio do público e Micro Sistemas começou a receber contribuições de seus próprios leitores. A partir de 1983 ela se tornou uma fonte importantíssima de programas e dicas de programação. O mercado para programas de computador eram ainda incipiente e este tipo de revista fornecia em suas páginas listagens de programas para serem digitadas em casa. Este método de distribuição de programas foi muito importante para a criação de uma comunidade de entusiastas e hobbystas, que por meio da digitação destes programas conheciam um pouco mais das suas próprias máquinas e aprendiam técnicas de programação, design de programas, lógica, etc. O acesso a essas listagens, além de oferecer o produto final (o programa) oferecia indiretamente o aprendizado nas linguagens de programação e nas diferenças entre as plataformas.

A esta altura, meados de 1982, Renato Degiovani criou entre 1982 e 1983 um engine próprio para jogos adventure e a confecção de seu primeiro adventure: Aventuras na Selva. O que mais impressiona nesta façanha foi o fato de ele ter desenvolvido uma ferramenta para o design de jogos antes sequer de haver metodologia documentada ou quaisquer outros facilitadores para o designer.

Aventuras na Selva foi criado para ser distribuído comercialmente em fita cassete, junto a um manual de instruções e um livreto contendo o código fonte do programa e instruções de uso do sistema operacional, para que usuário criasse suas próprias aventuras após terminar o Aventuras na Selva. O pacote era completo e moldado segundo os preceitos das melhores desenvolvedoras de jogos do exterior, mostrando o profissionalismo de Renato Degiovani desde o início.

Renato Degiovani, que já era leitor de Micro Sistemas, após uma série de cartas com críticas e sugestões para a revista, foi convidado a participar como colaborador e a publicar seus jogos em suas páginas. O primeiro foi o jogo de ação Aeroporto, com um grau de acabamento nunca visto numa publicação e além de ter sido o primeiro jogo publicado em linguagem de máquina numa revista⁵, foi responsável pelo esgotamento da mesma nas bancas naquele julho de 1983. Os gráficos eram de certa maneira ingênuos e presos nas limitações do hardware do ZX81, mas a ação era incessante e havia um senso de equilíbrio gráfico que seria marcante em seus futuros jogos.

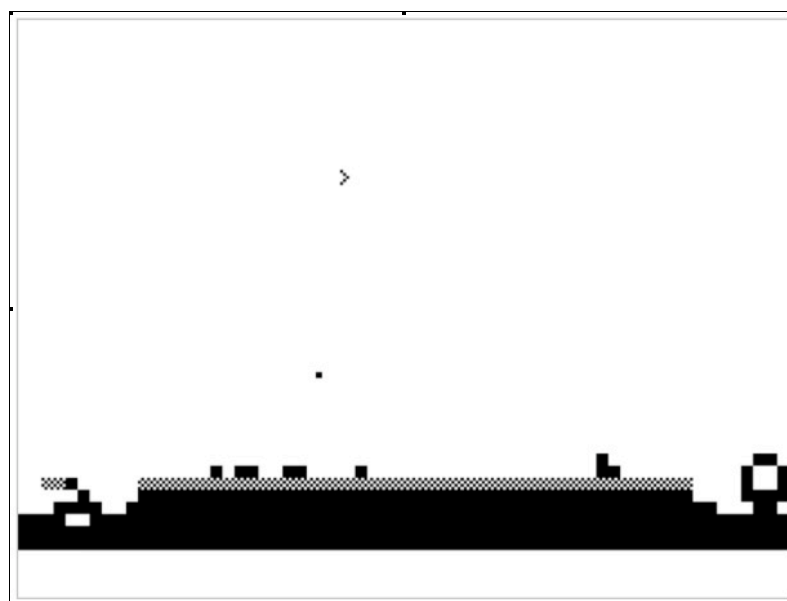


Figura 3 — Aeroporto 83, de Renato Degiovani. Ação com gráficos sintéticos: o avião é o sinal de 'maior que'.

Com o sucesso de *Aeroporto*, Renato participou do próximo número de *Micro Sistemas* com o jogo que ele já tinha pronto, *Aventuras na Selva*. Com isto, além de *Aventuras na Selva* ser o primeiro videogame comercial brasileiro foi também o primeiro software com características de Open Source, ou programa de Código Aberto, onde qualquer um pode alterar ou acrescentar coisas a ele.

A publicação de *Aventuras na Selva* se deu por meio de listagens (Figura 5) que deveriam ser digitadas pelo leitor, mas ao contrário de apenas publicar o código de máquina (até então praticamente indecifrável para o usuário iniciante), Renato Degiovani explica como funcionam os módulos de programa, as funções das diversas partes, o que era o *engine* e deixa claro para o usuário mais experiente como criar sua própria aventura com aquelas ferramentas. Essa didática para o design de jogos marcaria sua trajetória.

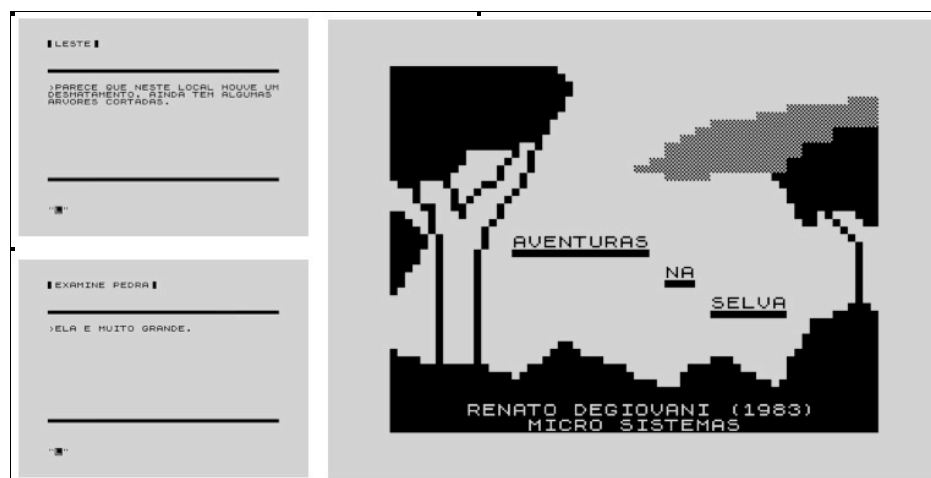


Figura 4 — telas do jogo e sua tela de abertura.



Figura 5 — A revista *Micro Sistemas* número 23, onde o sua listagem saiu publicada.

Como um *Adventure* clássico, mas ao contrário do próprio *Asylum* para TRS80, o jogo tinha certa hierarquização das informações em tela, com uma diagramação espartana mas elegante, com áreas bem delimitadas e que criavam um padrão gráfico mais caprichado

(Figura 4). Havia um projeto gráfico por trás do jogo, algo até então pouco visto em jogos. A partir de então Renato Degiovani se tornou colaborador assíduo de Micro Sistemas, vindo a ser seu editor no futuro.

Como o próprio Renato Degiovani conta, a formação em Comunicação Visual, apesar de nunca ter sido exercida como tal, teve bastante influência no design de seus jogos, que ele começava por rascunhos no papel, geralmente gráficos, fluxos e desenhos de níveis, além de proporcionar uma visão de projeto, de um sistema como um todo.

[A formação de designer] ajudou de todas as formas possíveis. Ela me permitiu "entender" o jogo como um produto a ser planejado e projetado e não apenas como o resultado de um impulso de programador. Além disso, o trabalho de elaboração de idéias, que o designer aprende e treina na escola, me ajudou muito a ir buscando as soluções para os problemas que iam aparecendo.

Acredito que sem a formação de designer eu não teria feito nem 10% dos jogos que fiz, pois o processo de visualização antecipada da interface me permite (em alguns casos) criar um jogo em questão de dias. (Renato Degiovani, 2007)⁶

Mas ele se sentia um pouco estranho, nas suas próprias palavras:

Meus colegas de faculdade não entendiam nada quando eu falava sobre contagem de texto feito por computadores, o que acabaria dando mais cedo ou mais tarde no desktop publishing. Não entendiam quando eu falava em arte vetorial e em pessoas que usavam o AutoCAD [sic] para criar ilustrações.

Por outro lado, o pessoal de programação também não entendia nada quando eu dizia que um programa não era tanto os códigos da programação, mas sim o que o usuário via na tela. Achavam que eu era um chato por querer "diagramar" uma tela do computador e tornar o visual do software mais bonito e amigável. (Renato Degiovani, 2007)⁶

Este discurso torna evidente que mesmo antes do termo “designer de videogames” existir, Renato já carregava esta visão, que unia os talentos e habilidade de um programador/analista de sistemas ao de um designer/comunicador visual. Os primeiros designers de videogames no Brasil vinham quase que todos da área de programação, e tinham preocupações técnicas oriundas de áreas como a ciência da computação ou a ciência da informação. Tomar o visual de um jogo ou aplicativo como um ponto importante e decisivo de uma interface não era considerado, poucos eram os desenvolvedores de jogos vindos da área de comunicação visual ou artes. Renato Degiovani atribui essa falta de profissionais visuais à capacidade gráfica dos computadores da época, então muito rudimentar, e simplesmente não era “atrativo” para o público das artes visuais e comunicação.

Reserva de Mercado

A reserva de mercado para produtos de informática foi uma Lei que vigorou de outubro de 1984 ao início de 1992, proibindo a importação de computadores e serviços de informática, incluindo-se programas e sistemas. Qualquer programa ou equipamento para ser lançado no mercado deveria se enquadrar nas regras da SEI. O que era para proteger o mercado ainda iniciante acabou por atrofiá-lo de vez.

A indústria de hardware e software ainda engatinhava no Brasil, e o acesso a programas e equipamentos do exterior era interessante pois proporcionava aprendizado e

treinamento. Quando as fronteiras foram fechadas, o que aconteceu foi uma enxurrada de cópias tupiniquins de sistemas e equipamentos, geralmente não licenciados, além da pirataria institucionalizada, pois a Reserva de Informática acabava por proteger os piratas ao não fornecer aos reais criadores do software a chance de virem ao Brasil atrás de seus direitos.

Essa atrofia nos manteve sempre alguns anos atrasados em relação ao resto do mundo tecnológico, usando programas e equipamentos ultrapassados, copiados ilegalmente e na grande maioria das vezes de qualidade duvidosa e a grande custo.

Surge mais um pioneiro

Em meio a esse cenário, apareceu também na Livrara Ciência Moderna outro de nossos pioneiros, Divino Leitão. Dono de um Timex Sinclair 1000, Divino Leitão, assim como Renato Degiovani teve aprendizado autodidata devorando tudo que encontrava na Livraria Ciência Moderna.

Seu primeiro jogo, todo feito em linguagem Basic, foi Cavernas de Marte, um jogo baseado nas suas leituras a respeito da conquista do planeta Marte (tema recorrente no início dos anos 80) e em jogos como o Boulderdash, Dig Dug e Digger, bem populares na época. A mecânica parecia simples, onde um astronauta deve escavar para conseguir encontrar diamantes, mas havia o desafio de desenvolver um caminho que permitisse a escavação sem que as pedras caíssem sobre você. O projeto gráfico do jogo apesar de tomar como inspiração os jogos citados acima, também sofreu com as limitações do hardware. Divino Leitão, apesar dos problemas da lentidão do basic e do hardware, fez questão de uma animação de abertura; usando apenas os caracteres do sistema com muito apelo visual e mostrando um cuidado pelo design gráfico poucas vezes visto até então.

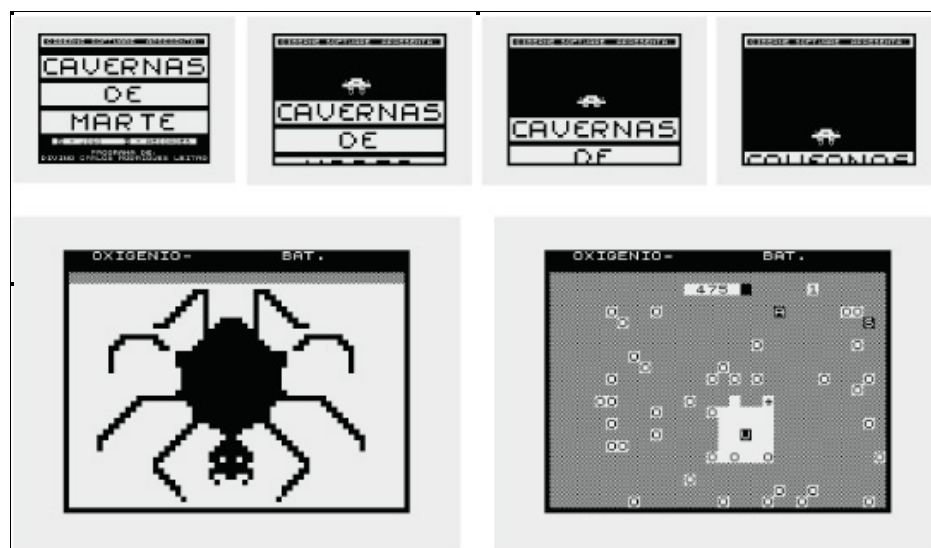


Figura 6 — Cavernas de Marte, de Divino Leitão: animação de abertura e cenas do jogo.

O importante observar nestes trabalhos é o cuidado em ter um visual sofisticado com tão pouco. As soluções para sintetizar elementos com gráficos tão grosseiros (lembrando, não havia alta-resolução) forçaram os designers da época a buscar soluções criativas como a propulsão da nave na animação da abertura, feita com uma letra “V” pulsante ou a aranha que é um asterisco.

Este jogo despertou o interesse do proprietário da Livraria Ciência Moderna, que pensou em aproveitar a boa frequência da sua livraria para distribuir o jogo criado por Divino Leitão, a título de teste, e ofereceu um livro a escolher, pela cessão dos direitos autorais do jogo e livre comercialização do mesmo. Logo em seguida o próprio dono da livraria apresentou Divino Leitão a José Eduardo Neves, proprietário de uma das primeiras software-houses (esse era o nome dado às produtoras de softwares, sejam games ou aplicativos) no Brasil: a Ciberne Software.

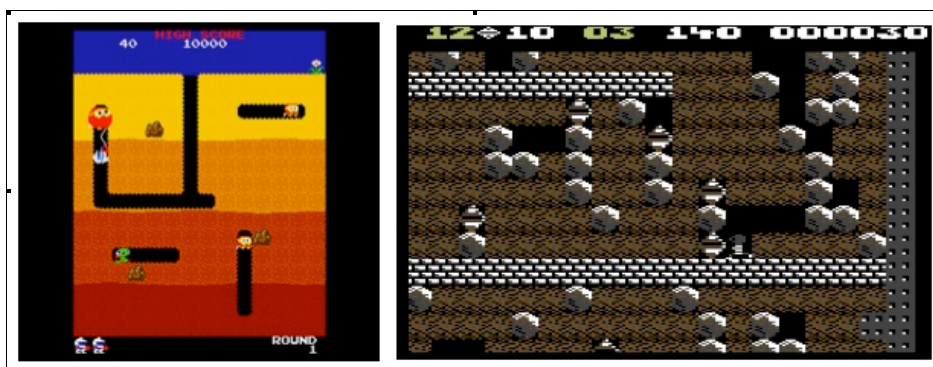


Figura 7 — Dig Dug, à esquerda e Boulderdash, à direita: inspiração para o Cavernas de Marte.

Após negociações, Divino Leitão fez para a Ciberne um total de quatro jogos, todos baseados em jogos de sucesso para outras plataformas, na intenção de que fossem colocados num pacote único e vendidos como conjunto. Mas como já dito aqui, a pirataria era uma coisa institucionalizada e enraizada na comunidade informática da época e a Ciberne (apesar de protestos de Divino Leitão) lançou quatro fitas para ZX81, cada qual com um dos jogos de Divino Leitão acompanhados de jogos pirateados.

A Ciberne pretendia se destacar no mercado de jogos para computador e apesar do pequeno tamanho anunciava nas principais revistas de informática, e confeccionava suas fitas com belas capas ilustradas, manual de instruções detalhado e fitas personalizadas. Os jogos de Divino Leitão para esta coleção eram:

- **Valkirie:** Baseado em um jogo de estratégia para TRS80, era acompanhado dos piratas Guerrilha Cósmica e Zor.
- **Pinball:** versão digital de uma mesa de pinball, era acompanhado por Mercador dos Sete Mares e Corrida Maluca.
- **Cavernas de Marte:** acompanhado por Subespaço e Comboio Espacial.
- **Q'Bert:** acompanhado por Defensor 3D e Assalto.

Por tratarem-se de jogos originais, especialmente desenvolvidos para a Ciberne, havia bastante destaque para o nome de Divino Leitão e a sua exclusividade com a Ciberne (figura 8).



Figura 8— Jogo Valkirie, de Divino Leitão, capas das fitas e anúncio da Ciberne na Micro Sistemas, dezembro de 1984.

A Ciberne tinha a intenção de se tornar uma referência nacional como produtora e fomentadora do mercado e videogames no Brasil e para isso começou a formatar o primeiro curso de design de jogos no Brasil, gratuito, ministrado por ninguém menos que Renato Degiovani. Divino Leitão, ávido por novos conhecimentos, se matriculou e acabou por conhecer Renato, de quem se tornou amigo e parceiro em projetos futuros.

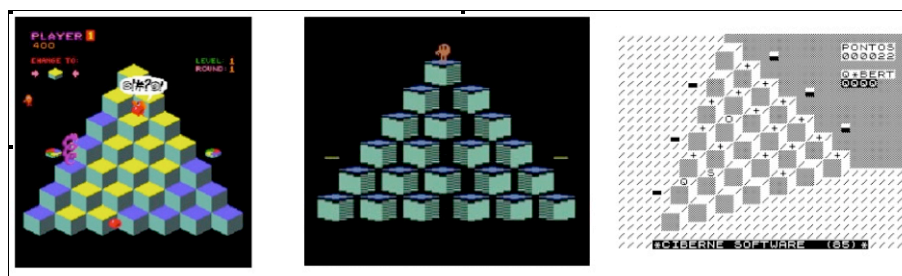


Figura 9—Q´Bert em três versões: a versão original de arcade (esquerda acima), a versão de ATARI2600 na qual Divino Leitão se inspirou (acima à direita) e sua criação para o ZX81 (abaixo). Apesar das limitações e de só poder usar caracteres para compor graficamente o jogo, o efeito tridimensional é bem efetivo e as soluções gráficas apesar da ausência de cor são até mais elegantes que as do jogo original.

Mas enquanto a parceria entre Renato e Divino parecia promissora, a relação de Divino Leitão com a própria Ciberne começava a estremece, primeiro por divergências a respeito de direitos autorais e mais tarde por conta de uma possível grande venda da Ciberne para a rede de lojas Mesbla que por conta da maneira não ortodoxa da condução do negócio pela própria Mesbla, gerou um mal entendido entre o Divino Leitão e a Ciberne, inviabilizando projetos futuros.

Enquanto isso, em 1983, Renato Degiovani torna-se coordenador do CPD de Micro Sistemas, e continua com sua assídua colaboração à revista com jogos como Fórmula 1 (figura 8), no número 24, mostrando que além de desenvolver adventures, ele também podia

fazer bons jogos de ação, com gráficos ingênuos mas suficientes para um programa que aparece em páginas de revista.

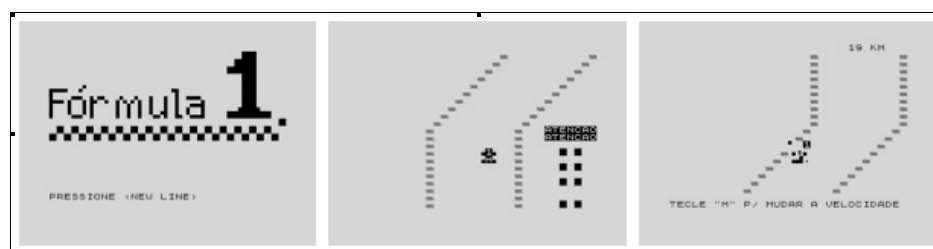


Figura 9— Renato Degiovani, *Fórmula 1*, publicado em *Micro Sistemas* número 24, setembro de 1983.

Renato Giovani publica uma matéria sobre as capacidades gráficas do ZX81. Sob o título de “Arte e Técnica na Tela do Computador”, Renato mostra através de exemplos como a criatividade dos desenvolvedores de software (incluindo jogos e aplicativos) pode se aliar a capacidade gráfica dos computadores, como forma de expressão e como facilitador na interface homem-máquina. Essa visão de programador visual sempre se destacou na sua produção, ajudando-o a criar projetos gráficos sofisticados para o limitado hardware com que ele trabalhava.

Renato Degiovani, cada vez mais presente no corpo editorial de *Micro Sistemas*, conceituou e coordenou a confecção de uma suíte de aplicativos para ZX81, intitulada de *Micro-Bug*, destinados a ajudar na tarefa de programação e desenvolvimento de aplicativos e jogos para esta plataforma. A verve didática de Renato comandou todo o projeto e todos os módulos do *Micro-Bug* (publicados na *Micro Sistemas* em forma de listagem e mais tarde comercializado em fitas cassete) eram acompanhados de dicas e das técnicas empregadas na sua construção. O *Micro-Bug* foi também pioneiro no Brasil por ser construído em módulos complementares, uma estrutura semelhante a de plug-ins dos softwares de hoje em dia.

Neste momento, 1984, outras plataformas começam a ganhar espaço no Brasil por meio de fabricantes brasileiros que começaram a fabricar clones de Apple II, TRS80, TRS Color e ZX Spectrum. E a plataforma ZX81 começou a ter que dividir as páginas de *Micro Sistemas* cada vez mais. Renato Degiovani também escreveu programas e matérias para outras plataformas.

A visão do videogame como mercado e indústria (não apenas hobbyismo) sempre foi importante na carreira de Renato Degiovani. Em janeiro de 1985, numa matéria especial (figura 10), ele analisa videogames disponíveis no mercado, para diversas plataformas e traça um perfil do mercado, mostrando os grandes sucessos e fracassos, títulos importantes, além de uma relação de acessórios para computadores.

Divino Leitão também começou a se aventurar em *Micro Sistemas* por meio de matérias e colaborações como uma série de programas utilitários para a plataforma Sinclair Spectrum (TK90X no Brasil). Em novembro de 1986, Divino fez uma brilhante matéria sobre a evolução dos jogos no Brasil, mostrando como evoluiu o mercado de videogames, seus fabricantes, a indústria de clones, além de traçar perspectivas sobre o futuro.

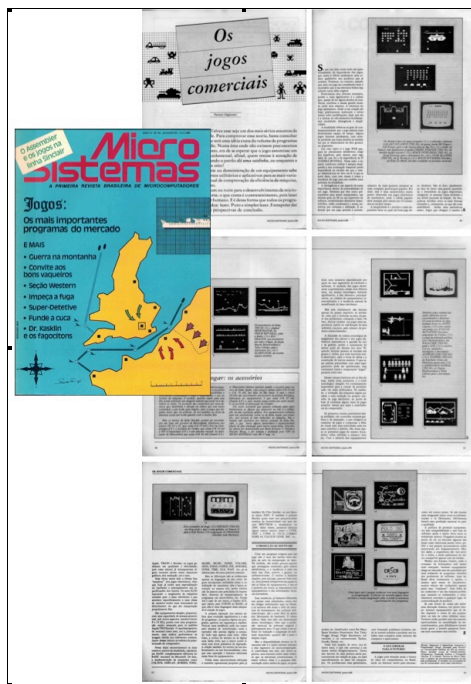


Figura 10— Renato Degiovani, analisa o mercado de jogos, em novembro de 1985.

O fim da era ZX81 e a reviravolta em Micro Sistemas

Com a chegada dos microcomputadores da plataforma MSX no Brasil (representados pelo Gradiente Expert e Sharp Hotbit, no final de 1985), Renato Degiovani abandonou de vez a plataforma ZX81 e se dedicou à essa máquina de arquitetura mais moderna e cheia de possibilidades.

Entre o final de 1986 e o começo de 1987, a grande fundadora da revista Micro Sistemas, Alda Campos, deixa a publicação. Mas além do novo desafio em outra empresa, Alda Campos deixa claro em uma entrevista⁷ que a crescente influência de Renato Degiovani sobre o corpo editorial e sobre o CPD de Micro Sistemas acabou por gerar um desgaste, o que coincidiu com o convite.

Renato Degiovani assumiu a diretoria técnica da ATI (editora da revista) e após um período conturbado com dificuldades como periodicidade e outros, tendo a frente da editoria Graça Santos, ele assumi o comando da revista a partir da edição 88.

O fim de uma jornada

Renato Degiovani, hoje com 51 anos, seguiu como editor geral até o número 154, de novembro de 1995, quando saiu sem nenhum aviso ou comunicado aos leitores. A revista seguiu com periodicidade incerta até o ano de 1997, quando finalmente chegou ao fim a revista mais influente de informática de toda a década de 1980.

Divino Leitão, hoje com 50 anos, após a experiência com a Ciberne e uma temporada no CPD de Micro Sistemas, deixou o design de jogos e hoje se dedica a programas de educação a distância.

A trajetória destes dois pioneiros merece atenção e carinho, pois houveram centenas de entusiastas que produziram videogames na década de 1980. Nomes como Claudio Costa, Fernando Leibel, Frederico Liporace e Tadeu Curinga da Silva também pensaram o

videogame como projeto e não apenas como exercício de software, mas a visão de projeto quando não havia sequer um mercado e o pioneirismo de tentar transformar o hobby em um produto iniciou com os dois protagonistas deste artigo.

A visão de didática de Renato Degiovani, que além de produzir fez questão de difundir seu conhecimento, o fizeram criar o primeiro curso de design de videogames do Brasil. Talvez mais do que ninguém naquela época (exceção possível aos donos da Ciberne), Renato Degiovani enxergou o potencial do videogame como mídia e a revista Micro Sistemas era o portador perfeito para alcançar o público desejado por ele.

Divino Leitão, além da força e a vontade de vencer num mercado inundado de cópias ilegais e estagnado pela reserva de mercado, teve o profissionalismo como norte, procurando os caminhos para comercialização séria de sua produção. A sofisticação no design de seus jogos mostra que como Renato Degiovani, Divino Leitão sempre teve a preocupação com o caráter de design gráfico que podia se atribuir até mesmo àquele limitado hardware com o qual ele trabalhou.

Algumas soluções gráficas e mecânicas introduzidas por estes dois pioneiros puderam ser percebidas em jogos posteriores de outros autores e as ferramentas desenvolvidas por Renato Degiovani foram por toda a vida útil da plataforma ZX81 usadas por milhares de usuários em todo o Brasil.

Notas

1. A SEI (Secretaria Especial de Informática) foi criada pelo governo para gerir e regulamentar a Política Nacional de Informática (PNI, Lei 7.232), incluindo as regras para reserva de mercado. Todo produto seja equipamento ou serviço, entre 1984 e 1992, deveria ter um registro na SEI para ser comercializado no Brasil.
2. A criação pela ATARI de uma versão caseira de um videogame comercial (Home PONG) em 1975, teve em paralelo a popularização e barateamento do custo dos circuitos integrados, o que culminou numa avalanche de clones do Home Pong no mercado norte americano entre 1975 e 1977. Esse excesso de oferta aliado à perda de interesse pelo público causou o chamado Crash de Hardware, onde quase a totalidade das empresas que fabricavam videogames foram a falência e o mercado de videogames foi dado como morto.
3. O surgimento de software-house independentes do fabricante de consoles a partir de 1981, gerou uma avalanche de fabricantes e títulos de jogos para o então sucesso Atari 2600. Muitos desses títulos eram simplesmente muito ruins, e o grande número deles fez com que o público ficasse receoso ao comprar jogos, perdendo o interesse no videogame. Essa crise culminou praticamente no fim da indústria de consoles de videogame em 1982.
4. Em *Genre and the Videogame*, Mark J.P. Wolf (2001: p.118) descreve o gênero Adventure como sendo “jogos que são localizados em um mundo geralmente formado por múltiplas salas conectadas, ou telas, envolvendo um objetivo que é mais complexo do simplesmente pegar, atirar, capturar, ou escapar, apesar de que sua conclusão possa envolver muitos ou todos esses.”
5. Em microinformática existem as linguagens de alto nível (baseadas na linguagem natural, mais fáceis de aprender e dominar) e as de baixo nível (baseadas na linguagem da máquina, difíceis de aprender e dominar).
6. Entrevista concedida por e-mail em 3/12/2007.
7. Entrevista concedida ao site Museu da Computação e Informática em jan. 2002. Disponível em <<http://www.mci.org.br/historia/ms/ms.html>>

Referências

KENT, Steven L. **The Ultimate History of Video Games**. California: Prima Publishing, 2001.

WOLF, Mark J.P.. **Genre and The Video Game** in The Medium of the Video Game. Texas: University of Texas Press, 2001.

DEGIOVANI, Renato. Aeroporto 83. **Micro Sistemas**, Rio de Janeiro, n. 22, p. 22-24, jul. 1983.

DEGIOVANI, Renato. Aventuras na Selva. **Micro Sistemas**, Rio de Janeiro, n. 23, p. xx-xx, ago. 1983.

DEGIOVANI, Renato. Alta Resolução Gráfica na Linha Sinclair. **Micro Sistemas**, Rio de Janeiro, n. 37, p. 4, out. 1984.

DEGIOVANI, Renato. Introdução à depuração dos programas ASSEMBLER. **Micro Sistemas**, Rio de Janeiro, n. 37, p. 4, out. 1984.

CAMPOS, Alda. Editorial. **Micro Sistemas**, Rio de Janeiro, n. 39, p. 4, dez. 1984.

DEGIOVANI, Renato. Os jogos comerciais. **Micro Sistemas**, Rio de Janeiro, n. 40, p. 56-62, jan. 1985.

DEGIOVANI, Renato. Os rumos da microinformática. **Micro Sistemas**, Rio de Janeiro, n. 45, p. 8-13, mar. 1987.

DEGIOVANI, Renato. ZX Spectrum: o micro dos micros. **Micro Sistemas**, Rio de Janeiro, n. 48, p. 6-11, set. 1985.

LEITÃO, Divino C.R. Monitor Assembler no TK90X. **Micro Sistemas**, Rio de Janeiro, n. 51, p. 10-15, dez. 1985.

LEITÃO, Divino C.R. Monitor Gráfico. **Micro Sistemas**, Rio de Janeiro, n. 52, p. 14-17, jan. 1986.

DEGIOVANI, Renato. Adventures. **Micro Sistemas**, Rio de Janeiro, n. 59, p. 57-61, ago. 1986.

LEITÃO, Divino C.R. A Evolução dos jogos no Brasil. **Micro Sistemas**, Rio de Janeiro, n. 62, p. 20-23, nov. 1986.

CAMPOS, Alda. Bye Byte. **Micro Sistemas**, Rio de Janeiro, n. 63, p. 3, dez. 1986.

DEGIOVANI, Renato. Carta ao Leitor. **Micro Sistemas**, Rio de Janeiro, n. 77, p. 3, mar. 1987.

Programas de ZX81 comentados no artigo:

DEGIOVANI, Renato. **Aeroporto 83**. Disponível em
<<http://www.zx81.megahospedagem.com.br/msprog.htm>>, em 14/01/2008.

DEGIOVANI, Renato. **Aventuras na Selva**. Disponível em
<<http://www.zx81.megahospedagem.com.br/msprog.htm>>, em 14/01/2008.

LEITÃO, Divino C.R. **Cavernas de Marte**. Disponível em
<<http://www.zx81.megahospedagem.com.br/msprog.htm>>, em 14/01/2008.

LEITÃO, Divino C.R. **Valkirie**. Disponível em
<<http://www.zx81.megahospedagem.com.br/msprog.htm>>, em 14/01/2008.

LEITÃO, Divino C.R. **Q'Bert**. Disponível em
<<http://www.zx81.megahospedagem.com.br/msprog.htm>>, em 14/01/2008.

DEGIOVANI, Renato. **Fórmula 1**. Disponível em
<<http://www.zx81.megahospedagem.com.br/msprog.htm>>, em 14/01/2008.