

## **Por dentro da *demoscene*: uma investigação dos atuais usos e apropriações de plataformas de computadores dos anos 1980 (anotações preliminares)<sup>1</sup>**

**Emmanoel Ferreira<sup>2</sup>**  
**Abel Duarte<sup>3</sup>**

**Universidade Federal Fluminense**

### **Resumo**

Este trabalho busca investigar os atuais usos e apropriações de plataformas de computadores dos anos 1980, sejam eles econômicos, políticos, sociais e/ou culturais, em particular dentro do contexto do que é denominado *demoscene* – uma comunidade que cria objetos artísticos digitais como músicas, imagens estáticas e audiovisuais a partir de computadores domésticos. Busca, ainda, situar estas apropriações na discussão atual sobre *obsolescência tecnológica programada*, no intuito de compreender os elementos motivadores para o uso de plataformas e sistemas cuja produção foi descontinuada há décadas e se/em que medida a *demoscene* funcionaria como forma de resistência a esta tendência mercadológica mundial. Faz-se importante ressaltar que este trabalho faz parte de uma pesquisa que teve início em agosto de 2014, tratando-se portanto de anotações preliminares sobre o tema em tela.

**Palavras-chave:** Mídias Digitais; Arte Tecnológica; *Demoscene*; *Demoparty*; *Platform Studies*.

### **Introdução: a microinformática como base para o desenvolvimento de uma *demoscene***

Nascidos no final da década de 1970, os computadores pessoais, hoje comumente conhecidos pelo termo genérico PC, do inglês *Personal Computer*, invadiriam, em menos de 40 anos, os mais diversos setores da sociedade. Descendentes diretos dos minicomputadores da década de 1950 e 1960 (BRETON, 1991), que focavam em utilizações voltadas a escritórios de estudos, laboratórios ou empresas (Idem, p. 201),

---

1 Trabalho apresentado no Grupo de Trabalho Mercado do Entretenimento e da Música na Cibercultura, do VIII Simpósio Nacional da ABCiber, realizado pelo ESPM Media Lab, nos dias 03, 04 e 05 de dezembro de 2014, na ESPM, SP.

2 Emmanoel Ferreira é Doutor em Comunicação e Cultura pela ECO/UFRJ, Professor do Departamento de Estudos Culturais e Mídia da Universidade Federal Fluminense e Líder do Grupo de Pesquisa *MediaLudens*: Laboratório de Pesquisa em Jogos Eletrônicos, Cognição e Mídias Interativas.

3 Abel Duarte é aluno do curso de Graduação em Estudos de Mídia da Universidade Federal Fluminense e bolsista de Iniciação Científica UFF/CNPq. Tem experiência na área de Artes, com ênfase em performance, música e vídeo.

e ao contrário dos *supercomputadores*, cuja função principal estava em realizar “cálculos científicos motivados em geral por aplicações militares” (Idem, p. 199), os PCs surgem no contexto de um movimento crescente ao longo do século XX: o de organizar e processar informações (MANOVICH, 2001). Não à toa o substantivo *computador*, na língua Francesa, dá-se pela tradução *ordinateur*, trazendo em si este sentido último de máquina de organizar, máquina *organizadora*; neste caso, organizadora de informações.

Todavia, antes de serem conhecidos pela expressão *computadores pessoais*, ou *computadores domésticos (home computers)*, estes computadores, no final da década de 1970 e ao longo da década de 1980, eram conhecidos pelo termo *microcomputadores*. Segundo Philippe Breton (op. cit.), todos estes termos em vigor até aquela época (supercomputadores, minicomputadores, microcomputadores), referiam-se mais ao tamanho físico e conseqüentemente ao processo de miniaturização das máquinas que à sua finalidade de uso propriamente dita, como viria a ocorrer com o termo PC. Afinal, segundo o autor, um dos fatores que estavam em voga à época era a capacidade de instalação de tais computadores em espaços habitáveis, como escritórios, laboratórios e nos próprios lares de seus usuários, ao contrário dos supercomputadores, que ocupavam muitos metros quadrados e demandavam, em muitos casos, grandes salas exclusivas para seu funcionamento. Como afirma Breton,

Quanto mais estes [computadores] precisavam aproximar-se de usuários que não tinham imensos trabalhos de cálculos a realizar cotidianamente, mais a diminuição das dimensões estará na ordem do dia. Ela será facilitada pela evolução em direção à miniaturização dos componentes eletrônicos. (BRETON, 1991, pp. 200-201)

É precisamente no âmbito dos microcomputadores que tem início uma corrida tecnológica em voga até os dias de hoje; uma corrida em busca das maiores fatias do mercado de informática, que atualmente engloba, além dos computadores pessoais, diversos outros dispositivos que têm como base o computador, como telefones celulares – especialmente *smartphones* –, *tablets*, consoles de jogos eletrônicos, entre outros; corrida esta que tem seu tiro de largada na metade da década de 1970, liderada por dois Norte-Americanos que figurariam, em poucos anos, nas listas dos homens mais ricos do mundo: Bill Gates e Steve Jobs.

O primeiro computador pessoal – ou mais precisamente o primeiro *microcomputador* – foi o Altair 8800, desenvolvido no início de 1975 pela empresa Norte-Americana MITS (BRETON, *op. cit.*; CERUZZI, 2012). Apesar de seu lançamento, o Altair ainda não dispunha de uma linguagem de programação que proporcionasse ao utilizador seu uso efetivo. Ao saber da notícia do lançamento do Altair, publicitada pela edição de Janeiro de 1975 da revista *Popular Electronics*, Bill Gates e Paul Allen, à época jovens estudantes de Harvard e da Washington State University, respectivamente, correram para desenvolver o que seria conhecido por Altair-BASIC: uma linguagem de programação que abriria imensamente as possibilidades de uso do computador Altair. Apesar de ter alcançado número relativamente expressivo de vendas para a época, a falta de um teclado e de um monitor – toda a interação com a máquina ocorria por meio de chaves localizadas na parte frontal do computador, cuja resposta aos comandos era exibida através do piscar de *leds* – tornava toda a operação de programação no Altair demasiado complexa, contribuindo para sua não continuidade (CERUZZI, 2012).

Dois anos após o lançamento do Altair, em 1977, dois outros jovens Norte-Americanos residentes na Califórnia – Steve Jobs e Steve Wozniak – desenvolveriam outro modelo de computador que é reconhecido como o primeiro computador pessoal *de facto* da história: o Apple II. Apesar de o primeiro protótipo da linha Apple (posteriormente chamado de Apple I) ter sido desenvolvido e lançado em 1976, um ano antes, o fato de o Apple I ter sido produzido de forma praticamente artesanal e vendido em kits de montagem (o que era comum à época) fez com que a segunda instalação dos computadores Apple recebesse o título de primeiro computador pessoal (ISAACSON, 2011; MONTFORT et al., 2013). Ao contrário do Altair, o Apple II possuía teclado embutido e poderia ser ligado a uma TV ou monitor, numa configuração muito próxima aos computadores atuais. Somente quatro anos após o lançamento do Apple II, a gigante da informática IBM (*International Business Machines*) lançaria seu primeiro computador pessoal, o Intel 5150, fruto de uma parceria com a Microsoft de Bill Gates, que desenvolveria o *software* que funcionaria em tais computadores, o *Microsoft Disk Operating System*, ou simplesmente MS-DOS.

Ao longo da década de 1980, surgiriam muitos outros microcomputadores, desenvolvidos por outras empresas que não a Apple ou a IBM, com seus *hardware* e *software* específicos, juntando-se à corrida pelo domínio do cenário da computação pessoal. Cada um desses microcomputadores, em sua maioria incompatíveis entre si, determinaria um padrão de funcionamento e de possibilidades de uso; em outras palavras, cada um desses computadores determinaria o que é conhecido por *plataforma*. Entre estes computadores podemos citar o Commodore 64 e o Commodore Amiga, lançados em 1982 e 1985, respectivamente, pela Canadense Commodore; o ZX-81 e o ZX-Spectrum, lançados em 1981 e 1982, respectivamente, pela Britânica Sinclair; além do sistema MSX, lançado no Japão em 1983 por diversas empresas, como Sony, Sanyo e Panasonic. Como se percebe, a corrida pelo mercado dos microcomputadores havia extrapolado as fronteiras da América do Norte e se espalhado para várias partes do mundo, da Europa ao Japão, passando pelo Brasil<sup>4</sup>. Não é intenção deste projeto se aprofundar nos primórdios da história da computação pessoal. Todavia, este “prefácio” faz-se necessário para a devida compreensão da proposta deste trabalho.

Após o turbilhão, se assim podemos chamar, que foi esta primeira década da microcomputação mundial, dois padrões/sistemas sobreviveriam e continuariam na batalha do mercado da computação pessoal: i) o padrão IBM PC, que posteriormente seria conhecido apenas por PC; e ii) o padrão Apple Macintosh, que posteriormente seria conhecido apenas por Mac. Apesar de ambos serem sistemas de computação pessoal, podendo, ambos, serem chamados de PCs, o próprio mercado e o público consumidor eventualmente acabaria por fazer tal divisão, tornando os computadores compatíveis com sistemas operacionais Microsoft conhecidos por PCs e os computadores Apple Macintosh (os únicos compatíveis com sistemas operacionais Apple), conhecidos simplesmente por Macs. Todavia, para além desses dois

---

4 No Brasil, devido à política de Reserva de Mercado, vigente na década de 1980, os primeiros microcomputadores chegariam através de *clones*: cópias não autorizadas/licenciadas de computadores estrangeiros. Entre os clones que tiveram grande circulação no mercado Brasileiro à época podemos citar o TK-85 e o TK-90X, fabricados pela extinta Microdigital Eletrônica, clones do ZX-81 e do ZX-Spectrum, respectivamente; o TK-3000, também da Microdigital, clone do Apple II; além dos computadores Hotbit e Expert, fabricados pela Sharp e Gradiente, respectivamente, clones de computadores do sistema MSX. Estudos aprofundados sobre a Reserva de Mercado Brasileira podem ser encontrados em MARQUES, 2000 e IKEHARA, 1997 (Cf. Referências Bibliográficas ao final deste projeto).

sistemas/plataformas de computadores, utilizados largamente nos mais diversos setores da sociedade, a utilização de sistemas/plataformas que tiveram seu ciclo de produção durante a década de 1980 e início da década de 1990, como os mencionados anteriormente, está longe de ter ficado naquelas décadas.

Atualmente, no que é conhecido por *demoscene*, usuários (geralmente programadores, músicos e artistas gráficos) se utilizam de plataformas de computadores já não produzidas (geralmente plataformas dos anos 1980/1990) para produção de *demos*: pequenos trechos de peças gráficas, sonoras ou audiovisuais que geralmente são inscritas e exibidas em festivais – denominados *demoparties* – em que os programadores competem entre si com suas *demos*. Nas palavras de Reunanen e Silvast (2009, p. 1, *tradução nossa*): “A demoscene é uma comunidade que cria arte digital com computadores domésticos. Ela tem suas raízes na revolução dos computadores domésticos do final dos anos 1970 e na pirataria de software”<sup>5</sup>. Ademais, a *demoscene* não apenas é um espaço para exibição do potencial criativo de seus membros a partir do que era oferecido pelas *affordances* dos microcomputadores da época<sup>6</sup>, concentradas em usos mais ou menos profissionais e de entretenimento, em especial no que tange aos jogos eletrônicos, mas também uma forma de “subversão” destas mesmas *affordances*, ao passo que *demosceners* (termo dado aos membros da *demoscene*) descobrem novos potenciais de uso criativo para tais computadores, herança direta de sua cultura *hacker* (REUNANEN e SILVAST, 2009; GONRIG, 2009).

A *demoscene* e as *demoparties* se intensificam ao longo dos anos 1980, em paralelo à relativa popularização dos microcomputadores, especialmente na Europa, consolidando-se como uma subcultura específica e que resiste fortemente até os dias atuais (REUNANEN e SILVAST, op. cit.). Entre as atuais *demoparties* podemos elencar a *Revision*, a *Datastorm* e a *BFP (Baroque Floppy People)*, a primeira realizada anualmente na Alemanha e as duas últimas na Suécia. Além de servirem de ponto de encontro entre os diversos *demogroups* – como são chamadas as equipes de

---

5 No original: “The demoscene is a community that creates digital art with home computers. It has its roots in the late 1970s home computer revolution and software piracy.”

6 A teoria das *affordances* foi trabalhada extensivamente por diversos autores, como James Gibson e Donald Norman. Em suma, o termo *affordance* refere-se às “propriedades reais e percebidas de uma coisa, principalmente àquelas propriedades fundamentais que determinam como uma coisa poderia possivelmente ser utilizada” (NORMAN, 2002, p. 9; *tradução nossa*).

programadores, músicos e artistas gráficos que produzem as *demos* – recentemente as *demoparties* extrapolaram o espaço físico para ganhar espaço na Internet, com exibições das competições (*compos*) em tempo real (*streaming*) ou gravadas e posteriormente armazenadas em sites como YouTube, aumentando assim seu espectro de alcance e tornando a *cena* mais difundida e conhecida e não apenas restrita aos seus “membros”.

O objetivo central deste trabalho é investigar os atuais usos e apropriações de plataformas de computadores da década de 1980, sobretudo no que tange aos seus usos artísticos (REUNANEN e SILVAST, op. cit.). Este objetivo se desdobra em questões que serão desenvolvidas ao longo da pesquisa no qual este trabalho se insere, dentre as quais, selecionadas para o (breve) escopo deste artigo:

- a) Quais os principais elementos motivadores para criação de formas de arte (*demos*, em seus diversos gêneros) em computadores que remontam ao início da computação pessoal, com imensas limitações técnicas quando comparados aos atuais computadores?
- b) Em que medida o uso de computadores antigos para a produção de obras artísticas se relaciona, como antítese, à obsolescência programada das atuais tecnologias midiáticas? Poderíamos enxergar tal apropriação como uma forma de resistência – no âmbito econômico, social, político e cultural – a esta atual tendência mercadológica?

As plataformas escolhidas para este primeiro momento da pesquisa foram os computadores Commodore 64 e Commodore Amiga. A escolha por estas plataformas, em detrimento de outras da mesma época, deu-se por razões metodológicas: em primeiro lugar, por se tratarem de plataformas cujas *demoscene* estão entre as mais ativas e difundidas mundialmente, com diversos festivais/*demoparties* realizados anualmente, com número expressivo de *demogroups*. Em segundo lugar, por se tratar de plataformas desenvolvidas pela mesma empresa (Commodore) em períodos conhecidos como era 8-bit e era 16-bit de computadores pessoais, permitindo que se realize uma análise comparativa dos usos e apropriações destas plataformas no que tange à “evolução” de suas capacidades gráficas e sonoras e de que forma os *demogroups* se utilizam das limitações de uma e outra plataforma no desenvolvimento

de suas criações. No entanto, dentro dos limites do escopo deste artigo, o foco de análise será a unicamente a plataforma Commodore 64, já que esta é a primeira plataforma a ser analisada no cronograma do projeto de pesquisa. A proposta é que esta pesquisa tenha caráter contínuo ao longo dos próximos anos, para que assim possamos analisar outras plataformas da mesma época, ampliando assim a abordagem do estudo.

A metodologia a ser utilizada na investigação na qual este trabalho se insere terá como base três frentes, a saber: i) pesquisa bibliográfica; ii) a realização de entrevistas com *demosceners* ao redor do mundo, buscando apreender as motivações por detrás de sua participação na *demoscene* e nas *demoparties*, no intuito de responder, até certo ponto, a primeira questão elencada nos objetivos deste trabalho; iii) o mapeamento da *demoscene* ao redor do mundo, assim como das obras produzidas por seus membros. A pesquisa bibliográfica terá como principal base teórica duas correntes de pensamento: os *platform studies*, ou *estudo das plataformas*, campo relativamente recente que se insere nas áreas do estudo das mídias e da teoria das mídias (MONTFORT e BOGOST, 2009), e as *materialidades da comunicação*, campo que insere nas áreas da teoria da comunicação e teoria das mídias (FELINTO e ANDRADE, 2005; GUMBRECHT, 2010). Acreditamos que estas duas correntes de pensamento fornecerão as bases teóricas necessárias para a melhor compreensão dos usos e apropriações das plataformas computacionais que foram escolhidas para o *corpus* deste projeto, em seus contextos econômicos, sociais, políticos e culturais.

### **Estudos das plataformas: possibilidades e apropriações**

Recentemente, dentro dos estudos das mídias e das tecnologias da comunicação, um novo campo de discussão – denominado estudos das plataformas (*platform studies*) tem produzido trabalhos profícuos no que tange ao funcionamento e às possibilidades de uso (e suas eventuais apropriações) de uma plataforma tecnológica. Este campo recebeu, inclusive, uma coleção própria, de título homônimo, editada pela MIT Press. Capitaneada pelos pesquisadores Nick Montfort e Ian Bogost, segundo os autores, o objetivo dos estudos das plataformas é “promover a investigação dos sistemas informáticos subjacentes e como eles permitem, restringem, moldam e sustentam o trabalho criativo que é nelas realizado.” (MONTFORT e BOGOST, 2009, p. vii)

Outra definição importante é a do que seria uma plataforma. Ainda nas palavras dos autores,

Uma plataforma, em sua forma mais pura, é uma abstração ou padrão específico, antes de qualquer implementação. Para que possa ser utilizada pelas pessoas e participar diretamente em nossa cultura, uma plataforma precisa tomar forma material. (Idem, p. 2)

Deste modo, a noção de plataforma está diretamente associada às *affordances* por ela estabelecidas. Um exemplo muito claro destas *affordances* pode ser verificada em alguns modelos de computadores pessoais ainda na década de 1980. Enquanto os IBM PCs eram computadores voltados, em grande parte, a tarefas de escritório – tais PCs vinham munidos com configurações que incentivavam este tipo de utilização (dispunham de placas gráficas monocromáticas, não dispunham de placas de áudio dedicadas, geralmente eram utilizados em monitores de fósforo verde, etc.), outros computadores da mesma época, como o Commodore Amiga, já dispunham de placas gráficas coloridas, placas de áudio estéreo dedicadas, possibilidade de conexão em TVs ou monitores coloridos de alta-definição para a época. Não à toa, o Amiga foi considerado o primeiro computador multimídia da história – isto já no ano de seu lançamento, em 1985 (MAHER, 2012). Por outro lado, no mesmo ano, a IBM e a Apple davam seus primeiros passos na adoção de sistemas baseados em interfaces gráficas do usuário (GUIs)<sup>7</sup>. Como explicam Monfort e Bogost (2009, p. 3),

qualquer obra desenvolvida para uma plataforma é determinada e restrita pelo que a plataforma escolhida pode fazer. Às vezes a influência é óbvia: uma plataforma monocromática, por exemplo, não pode exibir cor, e um console de videogame sem um teclado não pode aceitar entrada de textos (...) Além de permitir determinados desenvolvimentos e inibir outros, plataformas também funcionam de maneiras mais sutis ao encorajar ou desencorajar diferentes formas de expressão computacional.

Por esta razão, o estudo das plataformas se faz primordial no contexto deste trabalho, pois elucida as potências e restrições de uso de um modelo específico de computador, tanto no período em que era fabricado, quanto nos dias atuais, em suas diversas apropriações. Isto explica, até certo ponto, a concentração da *demoscene* em uma plataforma específica – como o caso do Commodore 64 – e não em outras.

---

7 Os primeiros “kit-multimídia”, como eram chamados (conjunto de placa gráfica, placa de som e CD Player), seriam lançados para a plataforma PC somente nos primeiros anos da década de 1990.



### ***Demoscene* e Commodore 64: um casamento que deu certo**

Conforme explicitado anteriormente, o termo *demoscene* refere-se a uma comunidade de programadores, músicos e artistas gráficos (os chamados *demosceners*) voltada para a criação de obras visuais, sonoras e/ou audiovisuais em forma de software. A aurora da *demoscene* não está relacionada à criação de obras autorais, como acontece nos dias de hoje, mas primeiramente ao ato de *crackear*<sup>8</sup> software proprietário (em sua maioria jogos) de plataformas como Apple II, ZX Spectrum e Commodore 64, visando à remoção de sua proteção contra cópia (MONTFORT et al. 2013, p. 240). O segundo passo dos *crackers* era inserir, no software já *crackeado*, alguma forma de assinatura (visual e/ou sonora) indicando o autor de tal *crack*. Estas assinaturas eram geralmente exibidas enquanto o software era carregado, e por este motivo seriam chamados de *cracktros* – uma mistura das palavras inglesas *crack* e *intro*<sup>9</sup>.

Com o passar do tempo, ao passo que tais *cracktros* eram desenvolvidos de forma cada vez mais elaboradas, eles começam a sair do âmbito estrito das telas de carregamento de software para ganhar vida própria, passando a ser chamados de *demos* (também uma abreviação da palavra inglesa *demonstration*). Este termo não é, de certo, gratuito, já que um dos grandes atrativos para a criação de *demos* é seu teor agonístico, competitivo, como se pode perceber também pelo termo *compo* (abreviação de *competition*), frequentemente utilizado nos festivais de exibição de *demos* e reunião de *demosceners*, as chamadas *demoparties*. Deste modo, um *demo* é, antes de mais nada, uma *demonstração* do potencial técnico e criativo de determinado *demoscener* ou *demogroup*. Como afirmam Montfort et al., “A característica distintiva da *demoscene* é sua ênfase na realização técnica e ainda em pressionar os limites de hardware de sistemas computacionais antigos” (Idem, p. 240).

Apesar de atualmente a *demoscene* contar com exibições de *demos* feitos em computadores modernos, com poderosas CPUs e placas gráficas, grande parte da *demoscene* – e de sua aura – está na seção reservada às *demos* criadas em computadores fabricados nos anos 1980 e 1990, como é o caso do Commodore 64.

---

8 *Crackear* um software refere-se ao ato de realizar uma modificação no código fonte de tal software, geralmente no intuito de se remover algo não desejado, como proteção contra cópia, propagandas, números de série, senhas de instalação, etc.

9 Vale lembrar que na época os softwares eram carregados nos computadores através de fitas cassete ou discos flexíveis, com tempo de carregamento que chegava a demorar vários minutos.

Ainda nas palavras de Montfort et al. (Idem, p. 240), “no ano de 2011 mais de cem demos foram desenvolvidas para a plataforma Commodore 64”. Existe, ainda, uma *demoparty* específica para esta plataforma, a *X*, que teve seu início no ano de 1995, Utrecht, Holanda, sendo considerada a maior *demoparty* para a plataforma Commodore 64<sup>10</sup>.

### **Por que Commodore 64?**

Dentre os diversos computadores 8-bits produzidos na década de 1980, como Apple II, Sinclair ZX Spectrum e ainda os diversos computadores da plataforma MSX, certamente o Commodore 64 acabou por se tornar o mais difundido no cenário da *demoscene*, ao ponto de haver um evento específico para esta plataforma, conforme dito anteriormente. Alguns fatores podem explicar, até certo ponto, este fenômeno. Primeiramente, apesar de suas limitações técnicas, o Commodore 64 dispunha de grande versatilidade no que tange à sua programação e às suas capacidades gráficas e de som. Com seu chip gráfico, o MOS VIC-II, que era capaz de exibir 320 x 200 pixels na tela com paleta de 16 cores, algo incrível em termos de capacidade gráfica para a época, este computador tornou-se rapidamente uma potente ferramenta para criação de software com conteúdo gráfico, como jogos e, posteriormente, *demos* (BAUER, 1996 Apud MONTFORT et al., 2013). Seu chip de som, o até hoje conceituado MOS 6581 SID (*Sound Interface Design*), trazia a capacidade de reproduzir três vozes simultâneas, com controle variável de *pitch*, amplitude, e tons harmônicos, algo também notável para a criação dos mesmos jogos e *demos*. Conforme afirmam Montfort et al. (2013, p. 231, *tradução nossa*):

Com o SID, programadores podiam facilmente especificar formas de onda como dente de serra ou ruído, assim como gerenciar, de forma independente, *attack*, *decay*, *sustain e release* (...) Além disso, as três vozes poderiam ser utilizadas em conjunto com cada outra para se criar complexas melodias, harmonias e ritmos.

Além das capacidades técnicas desta plataforma, conforme brevemente descritas anteriormente, a própria configuração física do Commodore 64 trazia em si *affordances* que apontavam para sua utilização audiovisual, como saídas RF e A/V, para conexão direta em televisores e/ou monitores coloridos, e ainda saída de áudio (mono) independente, permitindo que o computador fosse conectado a um sistema de

---

10 Cf. <http://www.scs-trc.net/x2014>

som<sup>11</sup>, algo realmente inovador em relação aos computadores “profissionais” da mesma época, que forneciam, em sua maioria, saídas para conexão a monitores monocromáticos, como era o caso do IBM 5150. Até mesmo o Apple II, concorrente direto da linha IBM PC, vinha originalmente apenas com conexão A/V voltada para monitores monocromáticos, sem nenhuma saída específica para áudio (este era reproduzido a partir de alto-falante interno, assim como nos IBM PCs). Se o usuário desejasse conecta-lo a um aparelho de TV, este deveria comprar, separadamente, um modulador RF.

Outro fator para a crescente difusão do Commodore 64, tanto no mercado Norte-Americano quanto no Europeu, foi seu preço de lançamento. Ao passo que seus concorrentes diretos, o Apple II, o IBM 5150 e o TRS-80, que custavam, respectivamente, 1395, 1355 e 999 dólares, o Commodore 64 teve seu preço de lançamento fixado em 595 dólares. Este foi, inclusive, o mote da campanha de marketing da Commodore quando do lançamento do Commodore 64. Em um de seus anúncios, os três computadores concorrentes citados anteriormente são exibidos lado a lado, quase que sobrepostos pela seguinte frase: “Se computadores pessoais são para todo mundo, como é que seus preços são para ninguém?”. Ao final da página, a seguinte assinatura: “O Commodore 64. Abaixo de \$600. Você não pode comprar um computador melhor pelo dobro do preço.”<sup>12</sup> Não à toda, diante de todas as suas características, inclusive seu preço, o Commodore 64 foi anunciado pelo *Guinness World Records* como o modelo único de computador mais vendido de todos os tempos, com 17 milhões de unidades vendidas enquanto esteve em produção, entre 1982 e 1994 (MONTFORT et al., p. 212).

Por fim, faz-se necessário apontar que a *demoscene* é um fenômeno eminentemente Europeu, tendo seu foco em determinados países daquele continente. Um dos objetivos da presente pesquisa é, de fato, compreender como e por que motivos se deu esta concentração. Ainda sem respostas definitivas, temos, destarte, alguns indícios que poderão ajudar a compreender esta concentração. Pontus Berg,

---

11 Interessante notar que o próprio manual do usuário do Commodore 64 trazia esquemas/ilustrações ensinando como realizar conexões a sistemas de áudio, apontando desde então para uma utilização/apreciação mais profissional no que tange às suas capacidades de som.

12 No original: “If personal computers are for everybody, how come they’re priced for nobody?”; “The Commodore 64. Under \$600. You can’t buy a better computer at twice the price.”

integrante do *demogroup* sueco Fairlight, afirma que esta concentração pode ter ocorrido, entre outros fatores, devido a questões culturais em torno da produção de software para a plataforma. Segundo Berg, ao passo que estúdios e grupos de desenvolvedores Norte-Americanos estavam mais preocupados com a produção de jogos, grupos de desenvolvedores Europeus, sobretudo dos países nórdicos, como Suécia, Noruega, Dinamarca e Finlândia, além da Alemanha, estavam mais interessados na produção de *demos*<sup>13</sup>. Stein Pedersen, integrante dos *demogroups* Prosonix e Offence, ambos noruegueses, aponta a estreita relação entre a sonoridade gerada pelo Commodore 64, devido ao seu chip de som SID 6581, e a sonoridade da música eletrônica, cujo apelo naquele continente tem sido significativo desde pelo menos a década de 1970<sup>14</sup>. Desta forma, a grande popularidade do Commodore 64 como computador pessoal na Europa na década de 1980, aliado a esses fatores, poderá ter contribuído em larga escala para a construção da *demoscene* como fenômeno eminentemente Europeu.

### ***Demoscene Oldskool, Circuit Bending e Chiptune: motivações, apropriações e resistências***

Uma das perguntas que esta pesquisa busca responder relaciona-se às motivações em se desenvolver *demos* para computadores produzidos na década de 1980/1990. Atualmente, nas grandes *demoparties*, além das competições (*compos*) destinadas às produções realizadas naqueles computadores, em seção geralmente denominada *oldskool*, existe ainda o que se denomina *newskool*, ou seja, uma área reservada às produções (*demos*) feitas em computadores modernos. Todavia, seja pela tradição, seja por motivos diversos, a força motriz em tais eventos ainda são as *demos oldskool*. Com base nesta tendência, buscamos identificar os elementos motivadores para esta grande produção, que se espalha por inúmeras *demoparties*, ano após ano. Para se ter uma ideia deste quantitativo, a *Datastorm*, *demoparty* realizada anualmente em Gotemburgo, Suécia, teve em sua edição 2014, em torno de 50 *demos* apresentadas apenas na categoria Commodore 64. Isto sem contar as outras categorias enquadradas na seção *oldskool*, como Amiga, Atari ST, Amstrad CPC, *outras plataformas*, etc.

---

13 Pontus Berg. Entrevista concedida aos autores deste artigo em 8/10/2014.

14 Stein Pedersen. Entrevista concedida aos autores deste artigo em 3/10/2014.

Fazendo-se um rápido mapeamento nos diversos sites das *demoparties*, vê-se o quanto as produções para plataformas antigas, descontinuadas, têm espaço central na *demoscene*.

Como parte da metodologia desta pesquisa, estamos realizando entrevistas com diversos *demosceners/demogroups*, no intuito de buscar indicativos para a questão acima colocada, a respeito dos elementos motivadores para a realização de demos para computadores antigos. A partir das respostas que obtivemos nas entrevistas realizadas até o presente momento, é interessante observar a unanimidade em torno de dois elementos motivadores: em primeiro lugar, um grande senso de nostalgia por parte dos *sceners*, já que todos afirmam que têm grande prazer em produzir demos para tais computadores pois foram seu primeiro contato com o universo da computação (sejam eles programadores, artistas gráficos ou músicos), na década de 1980. Em segundo lugar, as respostas apontam ainda para o senso de desafio e realização em se produzir obras gráficas, sonoras e audiovisuais levando-se em conta as limitações técnicas de tais plataformas. Como já citado anteriormente, tais *demosceners* buscam extrair o máximo que podem daquelas máquinas, dentro de suas configurações. Stein Pedersen afirma que um de seus objetivos ao criar demos para a plataforma Commodore 64 é “forçar o hardware de forma nova e criativa”. Por fim, há o forte senso de comunidade que reúne os *demosceners* em torno de um interesse comum. Este senso de comunidade, para além do elemento agonístico/competitivo presente nas *demoparties*, tem feito com que diferentes *demogroups* se juntem para a criação colaborativa de demos, como tem acontecido nos últimos anos, por exemplo, com os grupos Fairlight, Offence e Prononix. De acordo com os membros destes grupos, esta produção colaborativa traz a vantagem de obter o que há de melhor em cada grupo em torno de um objetivo comum.

Para além da *demoscene*, com suas peças audiovisuais produzidas por computadores antigos, podemos citar outras práticas artísticas que, assim como o objeto de análise desta pesquisa, se apropriam de ferramentas tecnológicas cuja produção e comercialização foi interrompida há décadas, vista sua simplicidade e “precariedade”, que se opõem às máquinas de “alta tecnologia” deste início de século XXI. Como no campo da chamada música experimental, onde por exemplo, através da técnica chamada *circuit bending*, artistas interferem nos circuitos eletrônicos de

brinquedos e instrumentos como teclados e baterias eletrônicas antigas, alterando seu funcionamento na busca por novas sonoridades e outras possibilidades musicais.

Outro exemplo no campo da música é o gênero chamado *chiptune*, onde o clássico videogame portátil *Nintendo Game Boy*, é um dos equipamentos utilizados como plataforma de composição de músicas eletrônicas com sons em 8 *bits*, sonoridade específica dos videogames das décadas de 1980 e 1990.

Assim percebemos que no cenário atual, onde reinam as tecnologias digitais com altas capacidade de processamento e armazenamento, outras práticas artísticas contemporâneas como a do *circuit bending*, em conjunto com a *demoscene*, compartilham de lógicas de produção semelhantes, optando por tecnologias que não figuram mais nas prateleiras das lojas especializadas. Seja por resistência às políticas de obsolescência programada, seja pelo saudosismo aos primórdios das tecnologias eletrônicas, pela moda do *vintage* ou por opção estética. Estas lógicas de produção estão na base da investigação da presente pesquisa que, como dito no início do artigo, ainda dá seus primeiros passos.

### **Considerações finais**

Este artigo, de caráter ainda introdutório na pesquisa na qual se inscreve, buscou trazer seus primeiros apontamentos sobre a produção de obras gráficas, sonoras e audiovisuais, dentro do contexto da *demoscene*, compreendendo ainda produções a partir da técnica de *circuit bending* e no gênero *chiptune*, no intuito mais amplo de buscar apreender as motivações que estariam por trás destas produções, que se utilizam de equipamentos descontinuados há décadas. Para além da compreensão dos elementos motivadores para tais produções, ela busca entender se e até que ponto estas práticas funcionam como antítese/resistência à *obsolescência programada*, discussão atualmente em voga em diversos campos do saber. A partir do diálogo com autores das materialidades da comunicação, como Hans Ulrich Gumbrecht, Friedrich Kittler, Erick Felinto, Vinicius Pereira, assim como dos estudos em plataforma, como Ian Bogost e Nick Montfort, e ainda através de pesquisas realizadas com membros da *cena* mundial e brasileira (neste último caso sobretudo no que tange ao *circuit bending*), a pesquisa tem como objetivo final trazer novas contribuições ao campo da cibercultura, nas novas mídias e da comunicação, em sentido amplo.

## Referências

BRETON, Philippe. **História da Informática**. Trad. Elcio Fernandes. São Paulo: Ed. UNESP, 1991.

CERUZZI, Paul. **Computing: A Concise History**. Cambridge/MA: The MIT Press, 2012.

FELINTO, Erick; ANDRADE, Vinicius. “A vida dos objetos: um diálogo com o pensamento da materialidade da comunicação”. In: **Contemporânea**. Vol. 3, nº 1, janeiro/junho 2005.

GIBSON, James. **The Ecological Approach to Visual Perception**. London: Psychology Press, 1986.

GONRIG, Gabriel Menotti. “Executable Cinema: Demos, Screensavers and Videogames as Audiovisual Formats”. In: CUBITT, Sean; THOMAS, Paul. **Re:Live: Media Art Histories 2009**. Melbourne: The University of Melbourne, 2009.

GUMBRECHT, Hans Ulrich. **Produção de presença: o que o sentido não consegue transmitir**. Trad. Ana Isabel Soares. Rio de Janeiro: Contraponto, 2010.

IKEHARA, Hideharu Carlos. “A reserva de mercado de informática no Brasil e seus resultados”. In: **Akrópolis – Revista de Ciências Humanas da UNIPAR**. Volume 5, nº 18, 1997. Disponível em: <http://revistas.unipar.br/akropolis/article/view/1694>. Acessado em: 5/3/2014.

ISAACSON, Walter. **Steve Jobs**. Trad. Berilo Vargas, Denise Bottmann, Pedro Maia Soares. São Paulo: Companhia das Letras, 2011.

MAHER, Jimmy. **The Future Was Here: The Commodore Amiga**. Cambridge/MA: The MIT Press, 2012 (edição Kindle).

MANOVICH, Lev. **The Language of New Media**. Cambridge/MA: The MIT Press, 2001.

MARQUES, Ivan da Costa. “Reserva de mercado: um mal entendido caso político-tecnológico de ‘sucesso’ democrático e ‘fracasso’ autoritário”. In: **Revista de Economia**. Volume 24, 2000. Disponível em: <http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs/index.php/economia/article/view/1984>. Acessado em: 5/3/2014.

MONTFORT, Nick; BOGOST, Ian. **Racing the Beam: The Atari Video Computer System**. Cambridge/MA: The MIT Press, 2009.

MONTFORT, Ian; BAUDOIN, Patsy; BELL, John; BOGOST, Ian; DOUGLASS, Jeremy; MARINO, Mark C.; MATEAS, Michael; REAS, Casey; SAMPLE, Mark; VAWTER, Noah. **10 PRINT CHR\$(205.5+RND(1)); : GOTO 10**. Cambridge/MA: The MIT Press, 2013.

NORMAN, Donald. **The Design of Everyday Things**. New York: Basic Books, 2002.

REUNANEN, Markku; SILVAST, Antti. “Demoscene Platforms: A Case Study on the Adoption of Home Computers”. In: IMPAGLIAZZO, J.; JÄRVI, T.; PAJU, P. (Eds.). **HiNC 2: IFIP AICT 303**. Laxenburg: International Federation for Information Processing, 2009.