

# Contribuições das técnicas de improvisação ao design ambiente interativo

MASSARA, Bruno / Master / Universidade de São Paulo / Brasil

*Improvisação / sistemas interativos / ambiente de design / Arquitetura*

Este artigo irá apresentar e discutir o conceito de ambiente interativo de improvisação como uma abordagem metodológica para a interatividade no projeto de ambientes mediados eletrônicos. Ele vai analisar métodos e técnicas de improvisação em campos interdisciplinares de arte e ciência, avaliando as contribuições para a prática de design de ambiente interativo.

## 1. Introdução

A prática de improvisação tem sido adotado por vários artistas como um processo aberto orientada para explorar procedimentos inovadores e alcançar resultados originais em diferentes áreas. Ele pode ser entendido como um comportamento espontâneo marcado por intuição, adaptação e relacionamento extremamente contextual entre os jogadores, o público e os ambientes em tempo real. Para os teóricos contemporâneos sobre design de interação, esses aspectos são extremamente relevantes e podem ser úteis para o desenvolvimento de sistemas digitais com mais envolvimento com o comportamento humano. Para arquitetos e designers, pode ser útil para desenvolver melhores projetos ambientais, com melhor sinergia com os usuários, a precisão com arredores mudanças naturais e feedbacks adaptativos com comportamentos de contexto. técnicas de improvisação pode ser uma boa referência para superar os sistemas de pré-definidos determinista, linear e,

Um aspecto primordial sobre a interação na prática do design contemporâneo é a complexidade aprimorada de sistemas digitais tanto em termos de: Escala (mapeamentos de vídeo, monitores, telas urbanas); capacidade de apreender informação externa (sensores, câmaras, microchips); e programação avançada (sistemas de aprendizagem). De acordo com Malcolm McCollough (McCollough 2004: 14), a saturação da realidade com estes dispositivos provoca uma condição **inédita de imersão e, ao mesmo tempo exige uma teoria de lugar: para orientar design interativo.**

**A noção de Lugar, colocar e meio Ambiente estabelece uma conexão direta com** algumas das teorias da arquitetura, levando a um âmbito de reflexão que inclui aspectos fenomenológicos, arranjos espontâneos, valores simbólicos, conexões sociais e soluções contextuais totalmente integradas. Na verdade, é mais do que uma abordagem prática, é como abordagem comportamental, que inclui todos estes aspectos acima e muitos mais.

De acordo com Michel de Certeau, a experiência de espaços em nossa vida cotidiana é fortemente não-linear, negociado, tático, e

<sup>1</sup> "Eu montei argumentos de arquitetura, psicologia, engenharia de software e geografia para construir uma teoria de lugar para design de interação" (McCollough, 2004: xv)

intercalados com ações e práticas improvisados (Certeau 2011). Certeau dedica muitas análises para deduzir que no comportamento humano cotidiano responde a uma lógica aberta com base nas circunstâncias, e isso reflete no nosso ambiente.

Desta forma, é muito importante que os sistemas digitais interativos utilizados em projetos ambientais adotar comportamentos espontâneos para conduzir sua concepção. Muitos autores e artistas consideram improvisação um comportamento espontâneo e vários exemplos podem ser encontrados na música, teatro, dança, acontecimentos, e até mesmo em algumas performances eletrônicas com sistemas cibernética, por Gordon Pask e John Cage. É importante mostrar algumas referências e esclarecer os diferentes tipos de métodos de improvisação, mas também é importante analisar que tipo de interação que gera e em que circunstância ambiental pode ser usado.

## 2. Improvisação como condição ambiente

Para os arquitetos, a idéia de meio ambiente não pode ser separada de seus usuários. Dentro de um ambiente que pode ter lugares inúmeras dotados de muitas formas de apropriação pela prática de seus usuários. Para Certeau essas práticas são extremamente dinâmica, heterogênea, espontâneo e cheio de improvisações (Certeau 2011). No entanto, é imperativo para apontar que ele não significa comportamento aleatório, mas com o comportamento tático. Para Certeau, comportamentos táticos aparecer na rotina diária, nas ruas, nos lugares onde os seres humanos se reinventam, onde encontram contradição, construir relações, e jogar com o improvável. Este tipo de ambiente misto aglutina qualidades fenomenológicas, e não retomar um lugar como um 'espaço com funções'.

**comportamento tático pode ser associado com a noção de um vivo desempenho. Rasmussen parece concordar com a afirmação de que vivo poderia** ser entendida como uma espécie de performance, considerando o arquiteto quem deve 'preparar o terreno, que deve ser adaptável o suficiente para acomodar improvisações imprevistos' (Rasmussen 2002: 12). Jane Jacobs usar a metáfora semelhante ao falar sobre a vitalidade inerente de movimento cidades ruas: 'o ballet de bom passeio da cidade nunca se repete de lugar para lugar, em qualquer lugar é sempre repleto de novas improvisações' (Jacobs, 1972: 50).

Estes pontos de vista que consideram o ambiente como algo formado por contradição, espontaneidade, improvisações e dirigido por seus comportamentos de usuários, foram orientadas no sentido contrário ao modernista pensamento arquitetônico baseado em determinismo, organização rígida e geométrica, controle e padronização de lugares. Robert Venturi escreveu Complexidade e Contradição em Arquitetura questionar o 'tipo selectiva e exclusiva da arquitetura' elaborado por Mies Van Der Rohe, e sua 'menos é mais'

doutrina. (Venturi 1995: 17). Venturi disse que neste ideologia 'não há espaço para o fragmento, por contradição, para a improvisação, e para a tensão estes produzem' (Venturi 1995: 17).

pensamento arquitetônico contemporâneo é fortemente influenciado por essas teorias de complexidade, ambiguidade, a diferença, e para a importância de reconhecer ambiente humano como um lugar para a troca, a socialização, apropriação e contextualização. Acreditamos que essas noções de ambiente de vida não pode ser negligenciada em qualquer projeto de desenvolvimento para mediar as interações humanas. Assim, pensar e projetar sistemas ambientais de interação deve superar a idéia superficial de linearidade, automação e reação, da mesma forma teorias arquitetônicas superar o pensamento espacial geométrica e determinista.

Em seguida, serão apresentados e analisados como improvisação comportamento ocorre em áreas artísticas, mostrando algumas técnicas características importantes, tais como a memória, de diálogo, cooperação, percepção do ambiente, a espontaneidade, etc.

### 3. Improvisação em artes: referências importantes

Etimologicamente improvisação está enraizada no mundo latino ( *em*) *providere*, que significa 'feito ou dito, sem qualquer preparação ou planejamento, imprevistos' (Zingarelli 2008) e foi inicialmente associado com poesia e musicais peças inventadas repente. Na verdade, uma análise mais profunda mostra que muitas performances improvisadas têm um nível de preparação para trás, uma estrutura, ou algumas regras combinadas que orientam e ancorar a ação. Isso é chamado de improvisação idiomática, e refere-se a um vocabulário estabelecer que preexiste as performances e são constantemente recuperados por artistas. No caso da música jazz, Paul Berliner explica que 'envolve a aquisição de um vocabulário complexo de frases convencionais e componentes frase, que improvisadores se apoiam na formulação da melodia de um solo de jazz' (Berliner 1994: 95). Colocar de forma diferente, é um conjunto de memórias pré-definida que possam ser combinados livremente no cronograma de desempenho dependendo da vontade do executante. Isto é muito importante esclarecer que a improvisação idiomática é um processo dinâmico de referências cruzamento e, neste caso, não tem nada a ver com o acaso puro.

Uma técnica comum de improvisação idiomática em jazz era citações. Molson comenta que os músicos de jazz pode optar por incorporar elementos de qualquer uma das tradições musicais com os quais eles estavam familiarizados. O ponto importante de citações foi a criação de uma cadeia de associação que se envolveu comunidade do músico em um contexto intermusical de influências (Molson 1996: 127). No entanto, a aplicação de aspas não foi baseado em espelhamento ou semelhança, mas na transformação da referência, conformando uma forma pessoal e única da coisa se assemelhava. A aplicação das citações revela como dependente de memórias e referências é a improvisação idiomática.

Alguns autores descrevem a improvisação do jazz como 'conversa' (Molson 1996: 73), comentando como os músicos desenvolvem a sua

habilidades de interagir com uma comunidade de outros músicos em um sistema dialógica contínua. Molson cita dialogismo interno de Bakhtin para explicar este diálogo como múltiplos significados semânticas que variam de acordo com um outro e o contexto sociocultural (Molson 1996: 87). Músicos do bebop frequentemente se conheceram em jam sessions para interagir em um ambiente extremamente competitivo, livre e dialógica. Naquela época, jam sessions poderia ser considerado um modelo para o comportamento interação coletiva, incorporando também a cooperação, interdependência e proximidade entre músicos, público e meio ambiente.

A mesma situação dialógica ocorre no teatro de improviso. Spolin observa que o teatro de improvisação é extremamente social e exige intensa coesão entre atores em curso de execução. Exige também a formação, reforçando a ideia sobre a necessidade de vocabulário anterior à improvisação idiomática. Mas o que é especialmente interessante no teatro de improviso é a capacidade do ator para perceber o ambiente de acordo com três níveis de experiência: intelectual, relacionadas com a aprendizagem dos padrões de meio ambiente; físico, em relação à percepção sensorial do ambiente; e intuitiva, em relação à maneira como você responder a eventos instantâneas (Spolin 2008: 04). A espontaneidade é um ingrediente fundamental para atores de improvisação,

Estes dois exemplos básicos demonstrar que a improvisação pode ter uma estrutura sistemática, mas flexível e adaptável nos bastidores, responsável por coordenar e orientar o comportamento do performer. A improvisação idiomática é comparável a um sistema ruledbased, onde os artistas podem executar em um campo de possibilidades.

No entanto, algumas performances podem ter nenhum controle, nenhuma estrutura e sem regras, o que é chamado a improvisação não-idiomática (Bailey 1993: xii). improvisação não-idiomática é comumente encontrado nos chamados improvisação livre. Em movimentos como o jazz livre, desenvolvido na década de sessenta, a investigação foi radical em termos de linguagem e também orientada para um nível mais empírica da experiência de som. Berliner comentou como músicos fizeram uso de partes não convencionais do instrumento para criar novos sons, texturas e dinâmica (Berliner 1994: 128-135), jogando fora as restrições de forma harmônica, utilizando atonally, e geralmente da chamada Noise-jogadores. Voltar nos anos quarenta, Lee Konitz tornou-se uma referência na música improvisação livre com uma composição chamada 'intuição', gravado sem 'nenhum plano em tudo'.

Não-idiomática é um método muito processual da improvisação. Se por um lado a improvisação idiomática tem memória e as referências anteriores como base de dados fundamental para artistas, na outra improvisação não-idiomática usa o que Costa define como 'uma memória muito curta' (Costa 2009: 86). Costa também interpreta improvisação livre como um campo de virtualidades, 'uma espécie de contínuo indiscernível de estados de som temporários mais ou menos consistentes'.

Baseado em um fundo deleuziano, o autor considera a *vai* a condição necessária para a prática da improvisação livre: 'o músico, é a forma'. Tomando como uma determinada condição do fato de que a improvisação livre não é suportado por qualquer sistema de referência, e configurar-se como um **processo de *fazer* ou experimentação física, torna-se evidente que é a *vai* que bombeia o processo** (Costa 2008: 90).

4. Improvisação com os sistemas electrónicos

Algumas experiências relevantes com arte e tecnologia foram desenvolvidos na década de 1960, com o objetivo de apoiar a improvisação. Com base em métodos sinestésicas, Musicolour Máquina do Gordon Pask foi um sistema eletrônico elaborado para interagir com um dançarino em tempo real. Pask concebeu este sistema sustentar a ideia de que um 'ambiente potente estética' era primordial para incentivar a interação homem-máquina. Os elementos básicos de entrada e de saída, um microfone e um visor de imagens, que foram ligadas a uma unidade central de processamento, o qual convertido sinais sonoros analógicos para digitais imagens projectadas no ecrã. filtros de análise entradas independentes foram responsáveis para gerir o processo de transdução.

experimento Pask tinha características adaptativas e contextuais significativas, e é desta forma produziu resultados relevantes como um ambiente de improvisação. Tomando como referência as noções conceptual Edmond Couchot's de 'segunda interação', a máquina Musicolour tinha dois níveis endógenos e exógenos de interação. interação endógena é a capacidade do sistema para adquirir informações e aprender (Couchot 2003: 32-34). Cada um dos filtros de análise das Musicolours tinha atributos independentes, capazes de identificar padrões de som e ajustar-se, ou em palavras Pask 'ouvir e aprender' (Pask 1971). interação exógena é a capacidade do sistema para interagir em tempo real com um agente externo, capturando ações espectador, como deslocamento, acelerações, gestos, sons, comandos de voz, presença, etc (Couchot 2003: 34-37). Pask estava preocupado em criar um sistema com variabilidade das respostas (saídas), diferentes níveis de abstração, capacidade de adaptar os seus programas (filtros) à variação informações de contexto, e fornecer feedbacks tácitas em um engajamento dialógico (Pask, 1971). Pask queria, na verdade, para criar uma máquina que poderia improvisar, ao mesmo tempo que o dançarino, produzindo um feedback recíproco entre ambos, uma idéia muito avant-garde ao seu tempo.

Haque vê noção de 'metas underspecific' como o elemento-chave para promover a adaptação e para criar um ambiente de interação autenticamente de Pask:

O raciocínio por trás o interesse de Pask em gols subespecificados é que, se um designer especifica todas as partes de um projeto e, portanto, todos os comportamentos (sic) que as partes constituintes pode concebermente ter no início, em seguida, a eventual identidade e funcionamento desse projeto será limitado pela o que o designer pode prever. É, portanto, fechado à novidade e só pode responder a preconceitos que foram explícita ou implicitamente incorporada. Se, por outro lado, uma construção projetada pode escolher o que ele sente, seja por ter sensores mal definidas ou determinando dinamicamente

suas próprias categorias de percepção, então ele se move um passo mais perto de uma verdadeira autonomia que seria necessário em um sistema autenticamente interativo. (Haque 2007: 58)

O processo de interação homem-máquina na máquina Musicolour permite, potencialmente, o aparecimento de sinergia, uma condição participação mútua na qual os dois lados podem alterar a estrutura interior do outro.

Outro grupo de artistas interessados em explorar o potencial de sistemas eletrônicos em performances de improviso produto foi formado por John Cage, Merce Cunningham e David Tudor. Partilhando as mesmas preocupações sobre a espontaneidade, a indeterminação e acaso, eles desenvolveram em 1967 Variations V, um projeto de dança interativa. A estrutura do ambiente foi baseado em:

Doze antenas dispersos ao redor do palco com um determinado raio de ação. Ao ser invadida pelo movimento de dançarinos, os sons foram acionados. Em suas bases, existiam células solares, obtidos por Billy Kluver e Bell Laboratories, o que poderia disparar vários tipos de som. Todos os sons obtidos pela interação dos movimentos do dançarino eram controladas pelos músicos, que determinaram a duração, a possibilidade de repetição, recuos, distorções, etc., usando uma variedade de equipamentos, tais como osciladores, gravadores, rádios de ondas curtas, entre outros. Imagens produzidas por Stan Vanderbeek e seu assistente, Tom DeWitt, mostrou partes de corpos, movimentos e elementos da vida cotidiana como um carro, construindo, voando homem no espaço, e outras referências visuais da época. Muitas imagens já passaram pelo processo de distorção sob os cuidados do papa da videoarte, Nam June Paik. (Santana 2002: 95)

Variations V era um exemplo representativo de desempenho improvisação que incluíam não apenas os dispositivos eletrônicos, mas também tecnologia meios. Foi um desempenho em tempo real com base, semelhante ao Musicolour Máquina de Pask, em elementos sinestésicos ea conversão de entradas analógicas (movimentos, pressão, sons) em saídas eletrônicas (sons, luzes, imagens). No entanto, o sistema de Pask foi capaz de reconfigurar-se, enquanto o desempenho de Cage foi orientada por acaso e filtros indeterminados. Na verdade, eles tinham objetivos diferentes na execução desses sistemas. Pask foi motivado a criar um computador comportamento improvisação autônoma através de sistemas de aprendizagem, enquanto gaiola estava procurando estímulo aleatório emergente para promover a improvisação do performer.

A concepção de improvisação era, para John Cage, significativamente diferente de, por exemplo, jazz improvisação idiomática. Ele se opunha à ideia de que a improvisação deve ser orientado pela memória, a intuição e as referências anteriores da performer. Sua opinião foi:

O que eu gostaria de encontrar em uma improvisação que não é descritiva do performer, mas é descritivo do que acontece, e que se caracteriza por uma ausência de intenção. É no ponto de espontaneidade que o cantor é mais apto a recorrer à sua memória. Ele não é capaz de fazer uma descoberta espontaneamente. Eu quero encontrar formas de descobrir algo que você não sabe no momento em que você improvisa. (Konstelnetz 2003: 236)

Gaiola tinha a intenção de desestabilizar o performer sempre surpreendendo-o com situações inesperadas. Ambos os projectos, nas suas formas específicas, poderia ser entendido como per- baseado em governado dinâmica

formances com estratégia de interação improvisação incorporado, e são importantes para pensar sistemas ambientais mais engajados hoje.

## 5. Conclusão

Tecnicamente estamos acompanhando um grande salto em frente em termos de desenvolvimento de sistemas eletrônicos, mas é necessário discutir mais como estes dispositivos afetará nossa vida diária e os lugares em que vivemos. O pensamento contemporâneo de ambientes de humanos é fortemente ligado a comportamentos dinâmicos e adaptativos. A noção de contextualização tem um papel cada vez mais na orientação nossa experiência prática, social e fenomenológica da vida. O comportamento humano é tático, conveniente e guiado por várias ações improvisadas que refletem diretamente no nosso ambiente. Muitas expressões de arte surgiu na segunda metade do século XX incorporando a improvisação, a espontaneidade e adaptação como linhas de orientação para a sua prática e ideologia. É hora de arquitetos e designer de explorar criticamente como construído ambientes interativos eletrônicos menos reativo,

## Reconhecimento

Gostaria de graças CNPQ / CAPES e UFES ao apoio financeiro, todos os meus colegas da USP e prof. Dr. Carlos Zibel, que orienta a minha pesquisa de doutorado na FAU / USP.

## Referências

Bailey, D. 1993. *Improvisação: sua natureza e prática na música*. New York: Da Capo.

Berliner, PF 1994. *jazz Thinkingin: a arte infinita de improvisação*. Chicago: University of Chicago.

Certeau, M. 2011. *A Invenção do Cotidiano: Artes de Fazer*. Petrópolis: Vozes.

Costa, RLM de 2009. *A Idéia de Jogo em Obras de John Cage e No ambiente da Livre improvisação*. <[http://www.musica.ufmg.br/permusi/port/numeros/19/num19\\_cap\\_08.pdf](http://www.musica.ufmg.br/permusi/port/numeros/19/num19_cap_08.pdf)> (acessado pela última 01/05/2012)

Costa, RLM de 2008. *A Idéia de Corpo ea configuracao do Ambiente de*

*musical improvisação*. <[http://www.anppom.com.br/opus/data/issues/archive/14,2/files/OPUS\\_14\\_2\\_Costa.pdf](http://www.anppom.com.br/opus/data/issues/archive/14,2/files/OPUS_14_2_Costa.pdf)> (acessado pela última 01/05/2012)

Couchot, E.; Tramus, MH; Bret, M. 2003. A interatividade Segunda. Em Direção a Novas Práticas Artísticas. Em: Domingues, D. (Ed.) *Arte e vida não XXI Século: Tecnologia, Ciência e criatividade*. 27-38. São Paulo: UNESP.

Haque, U. 2007. A relevância arquitetônica do Gordon Pask. *AD perfil*, 188 (77): 55-60.

Jacobs, J. 1972. *A morte e vida de grandes cidades americanas*. Harmondsworth: Penguin.

Konstelanezt, R. 2003. *Conversando com Cage*. New York: Routledge.

McCollough, M. 2004. *Terreno Digital: arquitetura, computação pervasiva e ambiental sabendo*. Cambridge: MIT Press.

Molson, I. 1996. *Dizendo alguma coisa: a improvisação do jazz e interação*. Chicago: University of Chicago.

Pask, G. 1971. Um comentário, uma história e um plano. Em: Reichardt, J. *Cibernética, arte e idéias*. 76-81. Londres: Estúdio Vista.

Rasmussen, SE 2002. *Arquitetura vivenciada*. São Paulo: Martins Fontes

Santana, I. 2002. *Corpo Aberto: Cunningham, dança e Novas Tecnologias*. São Paulo: Educ.

Spolin, V. 2008. *Improvisação para o teatro*. São Paulo: Perspectiva.

Venturi, R. 1995. *Complexidade e Contradição em Arquitetura*. São Paulo: Martins Fontes.

Zingarelli, N. 2008. *Il nuovo Zingarelli minore Vocabolario della lingua italiana*. Bologna: Zanichelli.

## Sobre os autores)

**Bruno Massara Rocha** trabalha com computação gráfica e arquitetura interativa na Universidade Federal do Espírito Santo e no desenvolvimento de pesquisas de doutorado na Faculdade de Arquitetura e Urbanismo / Universidade de São Paulo. <Bmassara@gmail.com>