Fundamentação metodológica para análise sobre o comportamento de visitantes em instalações interativas

MODALIDADE: COMUNICAÇÃO

SUBÁREA: MÚSICA E INTERFACES

Clayton Rosa Mamedes
DeArtes - UFPR – claytonmamedes@gmail.com

Roseane Yampolschi
DeArtes - UFPR - Roseane Yampolschi ryampolschi@gmail.com

Resumo: O presente artigo apresenta uma proposta metodológica para o estudo analítico do processo interativo de visitantes em instalações audiovisuais. Discutimos uma abordagem que parte da participação do público e abrange a análise multimodal da experiência artística. Esta abordagem inclui análises sobre as relações socioculturais que o visitante estabelece com a obra, a organização criativa do discurso audiovisual e os aspectos cognitivos que suportam as experiências corporais do visitante com a obra, concentrando nossa atenção sobre este último aspecto.

Palavras-chave: Instalações. Interação. Cognição. Gesto.

Methodological Fundaments for the Analysis of Visiting Participants' Behavior in Interactive Installations

Abstract: This paper presents a methodological approach to the analytic study of visiting participants' interactive process in audiovisual installations. We examine an approach that starts from the visitors' participation and comprises a multimodal analysis of the artistic experience. This approach includes analyses about the sociocultural relations that visitors establish with the artwork, the creative organization of the audiovisual discourse and the cognitive aspects that support the embodied experiences of these visitors with the artwork, focusing on this last topic.

Keywords: Installation Art. Interaction. Cognition. Gesture.

1. Introdução

O estudo do processo interativo em instalações tem sido o foco de recentes esforços para a compreensão da relação entre autor, obra, público e o contexto social de sua realização (KWASTEK, 2013: 177-259), (HORNECK e NICOL, 2011: 1-14), (BISHOP, 2012: 11-40). Como apresentado por Katja Kwastek (KWASTEK, 2013: xx), a subjetividade da experiência artística, especialmente dentro do contexto de arte interativa, implica na necessidade de uma análise individualizada a partir das respostas observadas para cada visitante. O conceito geral de interatividade contempla a abertura da obra e sua flexibilização à participação do público. Tal definição tem sua origem no processo de realização da obra pelo participante, como proposta por artistas e obras do *Fluxus*[1] (HIGGINS, 2002: 112). A partir deste contexto, o ciclo de significação da obra se completa no conjunto de realizações por diferentes participantes. Não há uma interpretação correta para a obra, apenas possibilidades de sua realização; é o conjunto de todas estas possibilidades que forma a obra

(DORIS, 1998: 124). Para Allan Kaprow (KAPROW, 2003: 182), a participação é uma questão entre motivo e uso[2] e é resultado das experiências pessoais de cada participante, de seu contexto sociocultural e de como a obra se encaixa e cria relações com este contexto. Os participantes interagem com ideias, brincam com possibilidades, ao invés de decidir o significado da obra de uma vez por todas. (SAPER, 1998: 137).

Partindo desta abordagem a interação focada na participação do público, propomos um estudo analítico sobre o processo interativo de visitantes em instalações audiovisuais que contempla a análise multimodal da experiência artística a partir de investigações: 1) sobre os aspectos cognitivos que suportam as experiências corporais [*embodied cognition*] (LEMAN, 2007: 137-183) do visitante com a obra; 2) sobre as referências e relações socioculturais que este mesmo visitante estabelece com a obra; 3) e sobre a experiência estética dos visitantes, analisada sob uma perspectiva estésica (NATTIEZ, 2002: 15) que objetiva estudar o processo interativo a partir de uma abordagem criativa e de organização do discurso audiovisual.

Figura 1: Aspectos considerados para a análise do processo interativo.

As pesquisas analíticas realizadas anteriormente (MAMEDES et al., 2015: 211), (MAMEDES et al. 2013: 5), (MAMEDES et al., 2012: 689) sobre o comportamento dos visitantes, em três instalações interativas, indicaram que o método desenvolvido até aquele momento apresentava uma sólida contribuição para avaliação das hipóteses levantadas em nossa busca por um controle intuitivo ao processo interativo. Para tal finalidade, relacionamos três fontes distintas de dados. A primeira consistiu em relatos do próprio visitante sobre suas impressões com a experiência artística, a qual foi obtida por meio de questionários. A segunda foi obtida pelo registro tridimensional do deslocamento do visitante e da movimentação de seus membros no espaço. A partir destes dados, realizamos análises estatísticas sobre o tempo de atividade dos participantes. A terceira consistiu em uma análise estésica – observacional e descritiva – sobre a construção do discurso audiovisual[3] pelos visitantes.

Os resultados observados nestes estudos apontaram uma associação entre o nível de formação artística e as impressões declaradas sobre a sensação de controle do processo interativo. Esta comparação levanta dúvidas interessantes sobre o tipo de uso que cada participante pretendeu ao interagir com a instalação, por exemplo, um nível de exigência e precisão elevado para controle do processo interativo que poderia indicar uma possível busca por um controle instrumental da instalação. Com o objetivo de abordar estas novas questões e complementar a abrangência de nossos estudos anteriores, buscamos referências nos estudos cognitivos para analisar o repertório de gestos e o tipo de uso intencionado da instalação por cada participante; buscamos também referências na sociologia da cultura para analisar o contexto sociocultural de cada participante e como seu nível de formação artística influencia seu processo interativo.

A proposta deste artigo é apresentar o desenvolvimento de nossa abordagem metodológica atual, a qual fundamenta nossa busca por compreender o processo interativo de visitantes em instalações interativas. A análise atual propõe ampliar a abrangência de nosso estudo, de forma a contemplar também a reflexão sobre como o repertório gestual empregado por cada visitante dialoga com suas referências socioculturais e influencia sua experiência estética.

2. Operacionalização da pesquisa

O foco da revisão metodológica que apresentamos é aprimorar nossa abordagem observacional sobre as respostas corporais dos visitantes ao interagir com as obras, complementando as pesquisas realizadas anteriormente. Para alcançar este objetivo, incorporamos elementos cognitivos à análise observacional e desenvolvemos um mecanismo para avaliar possíveis influências socioculturais sobre o processo interativo. A hipótese que avaliamos é se o comportamento dos visitantes em um espaço imersivo, interagindo com dispositivos de captura de movimento, indica como o conjunto dos gestos realizados constrói estruturas cognitivas significativas e indica seu nível de engajamento com a obra.

A metodologia para os experimentos compreende um estudo experimental, transversal, a partir da análise de uma população compreendida por visitantes das instalações audiovisuais interativas, convidados a voluntariamente participar da pesquisa. Mantemos o modelo de captura de movimento por vídeo tridimensional, que se mostrou pouco intrusivo e adequado por não implicar o contato físico com uma interface. Desse modo, adotamos um processo de pesquisa que engloba a análise sobre o processo de interação de visitantes a partir de um conjunto selecionado de obras de outros autores (primeiro experimento) e a análise de

dois estudos de caso sobre obras desenvolvidas especificamente para a pesquisa (segundo experimento).

A partir destes dois experimentos, a primeira etapa de realização da pesquisa compreende uma análise comparativa entre os dados obtidos, com o objetivo de observar associações entre o conjunto de obras de outros autores e os estudos de caso desenvolvidos. O foco desta análise reside na comparação entre as informações obtidas pela observação do processo interativo dos visitantes e pelas entrevistas.

A segunda etapa da pesquisa, aplicada especificamente para os estudos de caso (segundo experimento), compreende a realização de um conjunto de análises estatísticas sobre a distribuição temporal da movimentação dos visitantes. O foco desta análise reside na comparação entre os resultados obtidos por estas análises estatísticas e os resultados obtidos pelas análises observacional e entrevistas, procurando verificar possíveis correlações que reforcem a pertinência de nossas observações.

Para validação externa dos resultados obtidos além do contexto deste nosso estudo, propomos controlar a equivalência entre as populações de cada experimento a partir de seu nível de formação artística e da frequência de visitação de exposições com obras de arte interativas, informações obtidas durante as entrevistas. O objetivo é estabelecer um primeiro grupo de visitantes com o mesmo perfil de formação artística em cada experimento, de forma a permitir uma comparação consistente. Os indivíduos excedentes formam um segundo grupo de participantes, população abordada como grupo de controle, para avaliarmos a validade da influência do perfil de formação artística sobre os resultados obtidos.

A divisão do processo de pesquisa entre os dois experimentos apresentados, o primeiro sobre obras de outros autores e o segundo sobre obras desenvolvidas como parte da pesquisa, é consequência do método de análise que cada situação permite. No caso das obras desenvolvidas especificamente para a pesquisa, os artistas-pesquisadores têm acesso à programação e à possibilidade de gravar as trajetórias dos movimentos realizados pelos visitantes. O modelo de estudo de caso, nesta situação, se mostra como a ferramenta de análise investigativa mais adequada a nosso propósito. Já no caso das obras de outros autores, nossas análises residem no estudo observacional sobre o comportamento dos visitantes e em entrevistas realizadas também sobre os estudos de caso desenvolvidos.

3. Fundamentação metodológica

A fundamentação para a metodologia de análise propõe estabelecer delimitações sobre as expectativas criadas pelos visitantes. David Huron (HURON, 2006), no contexto da

cognição musical, define que os mecanismos de avaliação das expectativas criadas pelos visitantes implicam na condução de respostas emocionais consequentes. Huron propõe cinco sistemas para analisar as repostas emocionais do ouvinte: *imaginação*, *tensão*, *predição*, *reação* e *avaliação* (HURON, 2006: 7). Em nossa pesquisa focamos nos sistemas de *avaliação* e *imaginação* para a análise sobre o processo interativo de visitantes em instalações. O autor também apresenta um conjunto de métodos experimentais para a análise de expectativas. Dentre os métodos exemplificados, selecionamos o *método de produção* e o *paradigma da cabeça em movimento* por sua adequação à análise dos sistemas selecionados.

Propomos relacionar estes métodos e sistemas selecionados para a análise das respostas emocionais dos visitantes. Com esta associação que propomos, o *método de produção* se relaciona ao sistema de *imaginação*, enquanto o *paradigma da cabeça em movimento* se relaciona ao sistema de *avaliação* das respostas emocionais.

Partindo deste contexto, o primeiro sistema apresentado por Huron, *imaginação*, consiste em um dos principais mecanismos associados à motivação comportamental, base do engajamento humano com qualquer atividade (HURON, 2006: 8). A imaginação de diferentes possibilidades de respostas que o indivíduo obterá como resultado de suas ações atua como estímulo para realizar a ação que ele julga mais apropriada a obter uma resposta desejada. Estas ações são selecionadas dentre o repertório de experiências prévias de cada indivíduo, baseadas em probabilidades e relações lógicas estabelecidas por este mesmo indivíduo, que procuram antecipar os resultados que serão obtidos como resposta à ação realizada. O *método de produção* (HURON, 2006: 43) consiste em analisar como indivíduos, com diferentes formações culturais, improvisam continuações para frases musicais interrompidas. Deste modo, o modelo analítico que propõe relacionar o *método de produção* para análise da *imaginação de respostas* se apresenta como uma forma de reforçar o vínculo entre os aspectos cognitivos que incorporamos à pesquisa e nossas análises estésicas.

As análises estésicas foram empregadas na pesquisa a partir da perspectiva de Jean Jacques Nattiez (NATTIEZ, 2002: 32-35), pela qual analisamos o resultado audiovisual criado por cada visitante. A partir de questões elaboradas para os visitantes, buscamos obter informações sobre as referências que o visitante estabeleceu entre o conteúdo poético da obra e seu contexto sociocultural. A proposta desta análise, em nosso contexto, é avaliar o encadeamento de gestos pelo visitante e o resultado audiovisual obtido. Procuramos observar e descrever se este visitante estabelece relações de controle inspiradas em experiências com atividades humanas específicas, que compreendem um desenvolvimento prévio de habilidades, como dança ou controle de interfaces (domínio de instrumentos musicais, por

exemplo). Procuramos observar também se a organização temporal do conteúdo audiovisual estabelece relações com referências externas, características de seu contexto sociocultural, como gêneros artísticos, construção de narrativas ou jogos.

O segundo sistema compreende a *avaliação* das respostas emocionais pelo visitante (HURON, 2006: 14). Utiliza o pensamento consciente engajado como forma de avaliar suas reações emocionais aos estímulos audiovisuais. Esta avaliação estabelece reforços comportamentais pelo visitante com base em sua avaliação subjetiva dos resultados alcançados, sendo influenciada por elementos contextuais e sociais. De acordo com este sistema proposto por Huron, o visitante analisa e classifica a adequação dos resultados obtidos por seus gestos realizados entre as valências positiva e negativa, influenciando a seleção dos gestos subsequentes. O *paradigma da cabeça em movimento*, ou *paradigma da desabituação* (HURON, 2006: 49) consiste em avaliar o reposicionamento do foco visual do visitante baseado em novas informações apresentadas em um ponto diferente do espaço. Este segundo método pode ser aplicado como indicador da recontextualização do visitante a informações audiovisuais e como consequente reafirmação de seus níveis de atenção e engajamento com a obra. Este método permite analisar suas reações emocionais ao conteúdo audiovisual que a obra apresenta, assim como verificar seu estado de atenção após cada nova recontextualização. A proposta desta análise é, através de uma abordagem observacional, verificar as estratégias de controle exploradas pelo visitante e as respostas corporais que indiquem sua avaliação dos resultados audiovisuais obtidos em resposta a seus gestos. A segmentação desta avaliação se baseia no reposicionamento ou em mudanças de comportamento do visitante, passíveis de avaliação emocional entre as valências negativa e positiva. Procuramos observar e descrever, por exemplo, se o visitante interrompe padrões gestuais ou de deslocamento pelo espaço e se esta mudança em seu comportamento indica uma avaliação qualitativa de seu controle sobre o processo interativo ao se engajar em novas estratégias de controle após cada recontextualização.

Os elementos de construção teórica da pesquisa pretendem relacionar o seguinte conjunto de medidas, organizado nas tabelas abaixo:

	Tipo	População	Coleta de dados	
Estudo sobre obras de outros autores	Experimental	Visitantes das instalações analisadas	Entrevista com respostas abertas direcionadas por questionário único	Estudo sobre obras desenvolvidas pela pesquisa
	Transversal	Voluntária	Análise observacional (aspectos cognitivos e análise estética/estésica)	
	Mínimo de 30 participantes			
			Análise estatística sobre as propriedades físicas do movimento	

Tabela 1: Caracterização do estudo com obras de outros autores e dos estudos de caso.

	Referências socioculturais	Aspectos cognitivos	Experiência estética/estésica	
Estudo sobre obras de outros autores	*Coleta de dados:* entrevista	*Coleta de dados:* observação	*Coleta de dados:* observação e entrevista	Estudo sobre obras desenvolvidas pela pesquisa
	Método: Análise nominal sobre referências declaradas, seguida pela verificação de associações entre os dados	*Métodos:* a) paradigma da desabituação (Huron) b) resposta avaliativa e reforço comportamental	*Métodos:* a) Método de produção (Huron) b) resposta imaginativa e motivação comportamental	
	Dados			
	Gênero e idade	Reposicionamento espacial	Avaliação qualitativa da obra	
	Nível de formação artística	Intervalo temporal entre gestos repetidos e/ou recorrentes	Emprego de analogias para controle da obra	
	Frequência de visitação	Tamanho do contexto em que ocorrem gestos repetidos e/ou recorrentes	Construção do discurso audiovisual (análise estésica)	
		Coleta de dados: Histórico de movimentação dos visitantes gravado em vídeo tridimensional		
		Método: Análises estatísticas sobre: a) média b) desvio padrão c) distribuição probabilística por curtose		
		Dados		
		Tempo de atividade	Segmentação gestual	
		Distância do participante em relação à origem do espaço cartesiano e em relação a sua cinesfera	Variação das curvas de velocidade	
		Velocidade		

Tabela 2: Principais aspectos considerados para análise do engajamento dos participantes com a obra. Métodos e dados contemplados na análise com obras de outros autores e estudos de caso.

4. Conclusões e trabalhos futuros

O presente artigo apresenta a ampliação proposta em nossa metodologia para a análise sobre o processo interativo de visitantes em instalações interativas, trabalho em progresso. Partimos de um modelo inicial que consideramos sólido, propondo ampliar seu alcance de forma a incorporar ao estudo fundamentos de outras metodologias analíticas, reforçando a abordagem interdisciplinar que abrange tanto o processo criativo quanto o processo estético em instalações audiovisuais interativas. O principal aspecto abordado neste artigo foi a ampliação metodológica para incluir elementos de análise oriundos da área de cognição musical.

O objetivo em ampliar um modelo metodológico já utilizado consiste em reforçar aspectos que não foram contemplados nas etapas anteriores da pesquisa, ampliando a profundidade de nossas análises sobre o processo de interação de visitantes em instalações

interativas. Pretendemos, neste momento, incluir em nossos estudos a investigação sobre o papel da interação social entre os visitantes e a obra. Ao propormos realizar esta expansão metodológica de nossas análises, assumimos uma postura interdisciplinar para o estudo da experiência artística, manifesta ao trazer para dentro de nosso trabalho elementos das áreas da psicologia cognitiva e da sociologia da cultura (este último não abordado neste artigo).

As etapas seguintes da pesquisa compreendem aprofundar nossa revisão metodológica na área de sociologia da cultura, o que implica revisar a primeira coluna de nossa Tabela 2. Concluída a elaboração do método analítico, iniciamos a etapa de análise das obras.

Agradecimentos

Os autores agradecem a valorosa contribuição de Artemis Moroni durante a formatação da metodologia de pesquisa apresentada. Agradecem também ao apoio da CAPES, processo 1593232/2016.

Referências:

BISHOP, Claire. *Artificial Hells*: Participatory Art and the Politics of Spectatorship. Londres: Verso, 2012.

DORIS, David. T. Zen Vaudeville: A Medi(T)Ation in the Margins of Fluxus. In: FRIEDMAN, Ken (Org.). *The Fluxus Reader*. Chichester: Academy Editions, 1998. p.91-135.

HIGGINS, Hannah. *Fluxus Experience.* Berkeley: University of California Press, 2002.

HORNECKER, Eva; NICOL, Emma. Towards the Wild: Evaluating Museum Installations in Semi-realistic Situations. In: RE-THINKING TECHNOLOGY IN MUSEUMS CONFERENCE, 2011, University of Limerick, Ireland. *Proceedings of 2011 Re-thinking technology in museums*. Limerick, Ireland: IMA, 2011.

HURON, D. *Sweet Anticipation*: Music and the Psychology of Expectation. Cambridge: MIT Press, 2006.

KAPROW, Allan. Participation Performance. In: KELLEY, Jeff (Org.). *Essays on the Blurring of Art and Life*. Berkeley: University of California Press, 2003. p. 181-194.

KWASTEK, Katja. *Aesthetics of Interaction in Digital Art.* Cambridge: MIT Press, 2013.

LEMAN, M. *Embodied Music Cognition and Mediation Technology*. Cambridge: MIT Press, 2007.

MAMEDES, Clayton Rosa; FORNARI, José; MANZOLLI, Jônatas; GARCIA, Denise Hortência Lopes. Abstrações: apontamentos sobre o comportamento dos visitantes. *Revista do Encontro Internacional de Música e Arte Sonora*, Juiz de Fora, v. 3, n. 1, 2013.

_____. Cerejeira: delimitadores ambientais para controle de diversidade utilizando algoritmos genéticos interativos. In: CONGRESSO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM MÚSICA, 22., 2012, João Pessoa. *Anais do XXII Congresso da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Música*. João Pessoa: 2012. p. 683-690.

MAMEDES, Clayton Rosa; MORONI, Artemis; MANZOLLI, Jônatas; GARCIA, Denise Hortência Lopes. Caminho das águas, instalação audiovisual interativa: implementação computacional e interação dos visitantes. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE COMPUTAÇÃO

MUSICAL, 15., 2015, Campinas. *Anais do XV Simpósio Brasileiro de Computação Musical*. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2015. p. 201-212.
NATTIEZ, Jean Jacques. O modelo tripartite de semiologia musical: o exemplo de La Cathédrale Engloutie, de Debussy. *Revista Debates*: cadernos do programa de pós- graduação em música da Unirio, Rio de Janeiro, n. 6, p. 7-39, 2002.
SAPER, Craig. Fluxus as Laboratory. In: FRIEDMAN, Ken (Org.). *The Fluxus Reader*. Chichester: Academy Editions, 1998. p. 136-162.

Notas

[1] Friedman, na introdução de seu livro, propõe que o *Fluxus* é mais importante como uma ideia e um potencial de mudança social do que um grupo específico de pessoas ou uma coleção de objetos (Friedman, 1998, pág. viii). O autor destaca doze ideias principais que fundamentam o trabalho do *Fluxus*: globalismo, a unidade de arte e vida, intermídia, experimentalismo, acaso, ludicidade, simplicidade, implicação, exemplificação, especificidade, presença no tempo e musicalidade (Friedman, p. ix). Tanto os artistas quanto os analistas deste movimento empregam o termo *realização* como indicador da interpretação ou performance da obra.
[2] As ideias de motivo e uso para Allan Kaprow consistem nas motivações que levam o participante a desejar se engajar em uma atividade participativa – por exemplo, valor artístico, estabelecimento de relações humanas, dentre outros – e nas possibilidades de usos que esta arte pode ter – por exemplo, referência a rotinas diárias trazidas para o contexto de performance como forma de criar consciência sobre a complexidade de ações diárias.
[3] A análise sobre o discurso audiovisual dos visitantes consiste em verificar a construção formal sobre o resultado gravado da experiência interativa de cada visitante, de maneira similar à análise de uma obra musical.