

XVIII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – ENANCIB 2017

GT-9 – Museu, Patrimônio e Informação

AÇÃO COMUNICATIVA NOS MUSEUS: COOPERAÇÃO PARA INTERAÇÃO

Luisa Maria G. M. Rocha (Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro)

Rubens Ramos Ferreira (Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro)

COMMUNICATIVE ACTION IN MUSEUMS: COOPERATION FOR INTERACTION

Modalidade da Apresentação: Comunicação Oral

Resumo: Pesquisa exploratória e aplicada sobre o conceito de interatividade, a partir de diferentes áreas do conhecimento, com destaque para âmbito comunicacional e tecnológico dos museus, objetivando compreender o conjunto de propriedades que configura o caráter dinâmico das interações entre interagentes mediada pela comunicação. Analisa os aparatos interativos nos museus sob o ponto de vista de matrizes do conhecimento de forma a evidenciar a fundamentação dos projetos e sua aplicação nas ações de cunho tecnológico interativo. Problematiza a interatividade sob o ponto de vista da relação forma e conteúdo, refletindo sobre os princípios comunicacionais que a regem, tanto sob o prisma dos meios, da estruturação e apresentação de conteúdos, quanto sob a vertente dos fins, a construção de significados pelas comunidades. Na pesquisa aplicada, analisa os aspectos comunicacionais, informacionais e mediacionais das interfaces expositivas do tipo potencial/virtual e interação reativa/mútua no recurso de Realidade Aumentada do Museu Histórico Nacional e o do *chatbot* “A Voz da Arte” da Pinacoteca do Estado de São Paulo. Os resultados iniciais apontam que os museus, ao assumirem uma posição hierárquica e unilateral na comunicação, acabam por limitar a informação “possível”, uma vez que não compartilham o jogo de mediação das práticas sociais e culturais da sociedade.

Palavras-Chave: Museu; Comunicação; Tecnologia; Interação; Cooperação.

Abstract: Exploratory and applied research on the concept of interactivity, from different areas of knowledge, with emphasis on the communication and technological scope of museums, aiming to understand the set of properties that configure the dynamic character of interactions between interactors mediated by communication. It analyzes the interactive apparatuses in museums under the point of view of knowledge matrices in order to show the fundamentals of the projects and their application in the interactive technological actions. It problematizes the interactivity from the point of view of the form and content

**XVIII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – ENANCIB 2017
23 a 27 de outubro de 2017 – Marília – SP**

relation, reflecting on the communicational principles that govern it, both in terms of means, of the structuring and presentation of contents, as well as the ends, the construction of meanings by the communities. In the applied the potential/virtual expository interfaces and reactive / mutual interaction in the Augmented Reality feature of the National Historical Museum and the chatbot The Voice of Art of the research, it analyzes the communicative, informational and mediational aspects of Pinacoteca of the State of São Paulo. The initial results point out those museums, by assuming a hierarchical and unilateral position in communication, end up limiting "possible" information, by not sharing the game of mediation of social and cultural practices of society.

Keywords: Museum; Communication; Technology; Interaction; Cooperation.

1 INTRODUÇÃO

Os conceitos podem assumir diferentes significados em outras áreas do conhecimento ou em diferentes contextos sócio culturais, na medida em que no seu desenvolvimento histórico, ao cruzar fronteiras disciplinares ou ontológicas, se redefiniram pela associação com outros conceitos, teorias e práticas, em função de novos problemas ou planos de análise. Por isso mesmo, o conceito de interatividade não pode prescindir tanto de uma problematização no âmbito dos museus, quanto no plano tecnológico, em particular pelo fato de, na atualidade, essa área utilizar este termo largamente e produzir estudos acerca de algumas de suas dimensões.

Numa primeira etapa, analisaremos o conceito de interatividade e as suas diferentes apropriações por algumas áreas do conhecimento. Especial destaque será dado ao contexto comunicacional e tecnológico dos museus, tendo em vista tanto o seu amplo uso nestas áreas quanto os estudos e pesquisas já realizados, constituindo um corpo teórico-metodológico capaz de subsidiar algumas reflexões em outras áreas do conhecimento. Neste sentido, será desenvolvida uma análise do chamado aparatos interativos nos museus, com destaque para aplicação de Realidade Aumentada do Museu Histórico Nacional e o *chatbot* “A Voz da Arte” da Pinacoteca do Estado de São Paulo, à luz das abordagens de interação potencial e virtual do ambiente tecnológico.

2 CRUZANDO AS FRONTEIRAS

Ao refletir sobre o cruzamento de fronteiras, o professor da pós-graduação de Comunicação e Informação da UFRGS, Alex Primo (1999), elencou a apropriação do conceito de interação em diferentes áreas do conhecimento, evidenciando que este conceito foi amplamente utilizado na física, geografia, biologia, sociologia, antropologia e filosofia.

Nos diferentes campos, o conceito de interação assume a característica geral de “relações e influências mútuas entre dois ou mais fatores, entes etc. Isso é, cada fator altera o outro, a si próprio e também a relação existente entre eles” (PRIMO e CASSOL, 2004).

No campo semântico de interatividade, Santaella (2004, p.153/154) tece uma rede de afinidades com as palavras: ação, agenciamento, correlação e cooperação. Elas aludem aos sentidos de operação, intertrabalho, influência mútua e contribuição. Essas inserem a interatividade na comunicação: “atividade de conversar com outras pessoas e entendê-las”.

Considerando que analisamos uma proposta de comunicação interativa, torna-se

**XVIII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – ENANCIB 2017
23 a 27 de outubro de 2017 – Marília – SP**

relevante refletirmos sobre este conceito no contexto comunicacional. Inseridos na visão pragmática compreendemos a interatividade como a relação entre os interagentes mediada pela comunicação, valorizando a relação interdependente do indivíduo com seu meio e com seus pares. Esta promove uma mudança do plano de análise da comunicação sublinhando o caráter acional e o seu projeto. Numa pragmática formal, interagentes comunicativamente competentes, através de um conjunto de regras, buscariam entendimento sobre algo, nos diferentes espaços de convívio e interação através de ações eminentemente cooperacionais.

Logo, a comunicação envolveria um compromisso que definiria a relação entre os agentes, assim como o plano meta-comunicacional. Ela também compreende a aquisição e crítica de um conhecimento cultural, uma vez que os participantes visam ao entendimento sobre algo do mundo objetivo em processos de validação intersubjetivos que têm como fim a integração social e, portanto, remetem a própria formação de identidades.

Não se pode esquecer que toda comunicação e interação pressupõem regras e códigos compartilhados, que poderiam, a qualquer momento, serem transformados e renegociados no curso da interação, o que demanda a flexibilidade dos envolvidos, para lidar com o novo, o imprevisto, o indeterminado (PRIMO, 1999). As três características, na visão de Demo (2005, p. 49/52), não se coadunam com um contexto da lógica linear, como afirma: “a flexibilidade tem, por certo, sua face incomoda, porque nada pode ser previsto fixamente, não há lugar único aonde chegar, não existe porto seguro; mas é condição de criatividade”. Por isso mesmo, se valoriza a importância do contexto na interação que pode atuar tanto ampliando quanto limitando os sentidos. Esclarece-se que é compreendido o contexto como constituinte e imbricado no dinamismo do processo de interação e nos próprios agentes.

Autores como Primo e Cassol (2004), Bárbara Freitag (1984) e Habermas (1987) se apoiaram na Epistemologia Genética de Piaget, para entender o processo comunicacional interativo de construção do conhecimento pela ação recíproca do sujeito e objeto.

No caso, o equilíbrio cognitivo é formado pela combinação dos processos de assimilação, a incorporação de um elemento exterior num esquema sensoriomotor ou conceitual do sujeito, e de acomodação, a consideração das particularidades próprias dos elementos a assimilar. Esse se dá pela interação entre sujeitos e objetos, a assimilação dos objetos aos esquemas de ações e a acomodação dos esquemas aos objetos. Como numa relação mútua, o objeto é necessário para a ação e os esquemas de assimilação

**XVIII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – ENANCIB 2017
23 a 27 de outubro de 2017 – Marília – SP**

transformam o objeto por meio da ação. O equilíbrio progressivo deriva das interações entre os subsistemas e destes com a totalidade que os engloba através das relações de diferenciação e de integração (PIAGET, 1977, p. 17/18).

Ao definir “equilíbrio majorante”, Piaget estabelece uma contraposição entre os equilíbrios mecânicos e cognitivos. No primeiro, a tendência a cessar as modificações e moderar as perturbações não possibilitaria uma compensação completa. No segundo, não apenas ocorre a formação de novos equilíbrios como, geralmente, qualitativamente diferentes, caracterizados pelo caráter processual e dinâmico. Por isso mesmo, as perturbações geram desequilíbrios que desafiam o sujeito a ultrapassar o seu estado atual e buscar outros caminhos, frequentemente responsáveis pelo desenvolvimento dos conhecimentos. Piaget (1977, p. 24-25) afirma que o processo culmina na “reequilíbrio”, no “aperfeiçoamento desta forma precedente” e, portanto, o desequilíbrio propicia uma “reequilíbrio majorante”. Assim, cabe refletir sobre interação como a possibilidade de outros planos na busca pelo equilíbrio instável e aberto a novos desafios e superações.

Uma característica apontada por Primo e Cassol (2004), no âmbito da tecnologia interativa, por Piaget (1928), na epistemologia construtivista, por Habermas (1989), na teoria da ação comunicativa, e por Santaella (2004, p.153/154), na semiótica, vem a ser as ações de cooperação.

O conceito de cooperação é analisado por Piaget¹ como a ação pela qual é possível estabelecer uma relação social sem coação²: “toda relação social na qual não intervém qualquer elemento de autoridade ou de prestígio”. Esse tipo de ação se caracterizaria pela igualdade, respeito mútuo, reciprocidade, liberdade e autonomia, levando ao estabelecimento de “um equilíbrio fim mais que um equilíbrio estático” (PIAGET, 1928 *apud* MONTANGERO & MAURICE-NAVILLE, 1998, p.120-121).

Assim, a cooperação é a coordenação de pontos de vista em um processo criador de realidades novas, decorrentes da percepção da perspectiva do outro, da cooperação na construção de valores e na submissão da verdade científica a um processo de reavaliação e trocas entre os membros da comunidade. (PRIMO & CASSOL, 2004).

¹ Texto de 1928: “Logique génétique et sociologie”.

² No livro “*Le jugement moral chez l’enfant*” (1932), Piaget define dois tipos extremos de relações sociais: “as relações de coação, nas quais é próprio impor do exterior ao indivíduo um sistema de regras de conteúdo obrigatório; e as relações de cooperação (...) definidas pela igualdade e o respeito mútuo” (PIAGET, 1932, *apud* MONTANGERO & MAURICE-NAVILLE, 1998, p.120-121).

**XVIII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – ENANCIB 2017
23 a 27 de outubro de 2017 – Marília – SP**

A cooperação para Habermas é um dos pressupostos para uma interação que vise uma ação comunicativa. No plano social, a interação que promove o diálogo, a construção de valores na relação ação e conhecimento, e situa a questão da verdade na fundamentação dos enunciados, seria capaz de romper o bloqueio das estruturas comunicativas, uma vez que se baseia na integração social com ações eminentemente cooperacionais, livres de coações, que favorecem o vínculo social e comunicacional (GONZÁLEZ DE GÓMEZ, 2006, p.78). Esse bloqueio rompido por um conhecimento linguisticamente mediatizado e relacionado com o agir, com o nexos da prática e da comunicação cotidiana, “no qual estão inseridas as operações cognitivas que têm, desde a origem, caráter intersubjetivo e, ao mesmo tempo, cooperativo” (HABERMAS, 1989, p.24/25). O autor busca a construção de uma ação comunicativa cooperacional nos diferentes espaços de convívio e interação.

3 A INTERATIVIDADE NA TECNOLOGIA

O termo interatividade é utilizado muitas vezes como síntese dos novos recursos da tecnologia da informação e da comunicação. Se por um lado a interação define a existência de reciprocidade das ações entre os agentes, por outro, esta tem sido usada como definidora de uma qualidade técnica dos computadores e programas, aos quais é atribuído um conjunto de propriedades específicas de natureza dinâmica. Assim, a interatividade é a possibilidade, factível pelas novas tecnologias, de transformar os agentes na comunicação. Contudo, cabe analisar as propriedades específicas que configuram o seu caráter dinâmico.

No contexto tecnológico, o pesquisador André Lemos (1997) defende que o advento das tecnologias digitais possibilitou novas formas de circulação da informação, sem a passividade ou a pré-escolha do modelo de transmissão e distribuição linear. Ele estabelece a existência de três níveis não excludentes de interatividade: técnico "analógico-mecânico", técnico "eletrônico-digital" e “tecno-social”. O último, denominado de interação, seria caracterizado pela possibilidade de interferência no conteúdo, em tempo real, e de mudança no fluxo da informação. A interatividade digital seria um tipo de relação tecno-social, que estabeleceria um diálogo entre homens e máquinas, em tempo real, definido espacialmente numa zona de negociação que, no ambiente computacional, seriam as interfaces gráficas.

Inserido nesse mesmo campo, Primo e Cassol (2004) possuem uma visão crítica de Lemos por não explicitar os processos de validação da relação homem-máquina, o que

**XVIII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – ENANCIB 2017
23 a 27 de outubro de 2017 – Marília – SP**

levaria a “considerar somente as reações da máquina frente a *inputs* validados”. Por isso, os autores não a definem como conversação, mas reatividade, uma vez que o usuário fica “restrito a agir nos parâmetros exigidos pela máquina”.

Na mesma linha de pensamento, Arlindo Machado (1990, p.26) entende que as interfaces que limitam a participação do interagente a “apontar-clicar”, como a votação em programas de TV ou os videogames, exemplificam a reatividade pelo fato de caber ao espectador a reação aos estímulos a partir das respostas que a ele são permitidas. O autor qualifica a interatividade como suposto diferencial tecnológico em termos de ferramenta, processo e suporte digital, favorecendo a imaginação criadora, o espírito investigativo e a indagação estética. A interatividade significaria “a possibilidade de responder e de dialogar com o sistema de expressão” (1997, p.144). Por isso, a interação reativa não seria uma “interatividade”, frente ao caráter determinista e a pouca liberdade criativa.

Na perspectiva de Primo e Cassol (2004), os paradigmas mecanicistas e as perspectivas lineares ainda influenciam a maneira como a interatividade tem sido vista em ambientes informáticos, fundamentando interfaces de interação tipicamente reativas e restritivas: “Por mais que se defenda que o chamado ‘usuário’ pode clicar e navegar por onde e quando quiser, na maioria dos ambientes informáticos, o interagente só pode agir dentro dos rígidos limites permitidos pela programação”. Assim, a importância de compreender a interatividade sob o ponto de vista das relações humanas, sem reduzi-la a um mero disparador de programas.

Na visão de Martin Grossman (2007), o problema vai além das estruturas lineares, a própria transposição de um ambiente real ou o emprego literal da metáfora da página, já reduz o potencial criativo do universo virtual, na medida em que recorre a duplicação e homogeneização, afastando “não só possíveis novos usuários”, mas “navegadores assíduos”.

Ana Elisa Costa Novais (2008, p.29), identifica esse movimento de transposição de elementos de ambiência real para o virtual como remediação, tais como as metáforas incorporadas nas interfaces computacionais; arquivos textuais representados por figuras no formato de folhas de papel, calendários, pastas, lixeira, entre outros elementos incorporados pelo sistema de rotulação. No âmbito dos aparatos computacionais, a dimensão da tela, por exemplo, foi projetada a partir do formato padrão de uma folha de

**XVIII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – ENANCIB 2017
23 a 27 de outubro de 2017 – Marília – SP**

papel, “de forma que textos ou gráficos vistos na tela pudessem ter exatamente a mesma dimensão que teriam quando impressos” (LEVY, 1996, p.84).

Autores como Yehuda Kalay e John Marx (2015, p.77), no entanto, destacam as deformidades ocasionadas no emprego inapropriado desses elementos, no qual a reprodução caricata de padrões e limites do mundo físico tende a perder sentido no âmbito navegacional do ciberespaço, “desprovido de materialidade e isento de constrangimentos físicos (como a gravidade, a meteorologia, a proximidade geográfica, a continuidade temporal e a escala relativa)”.

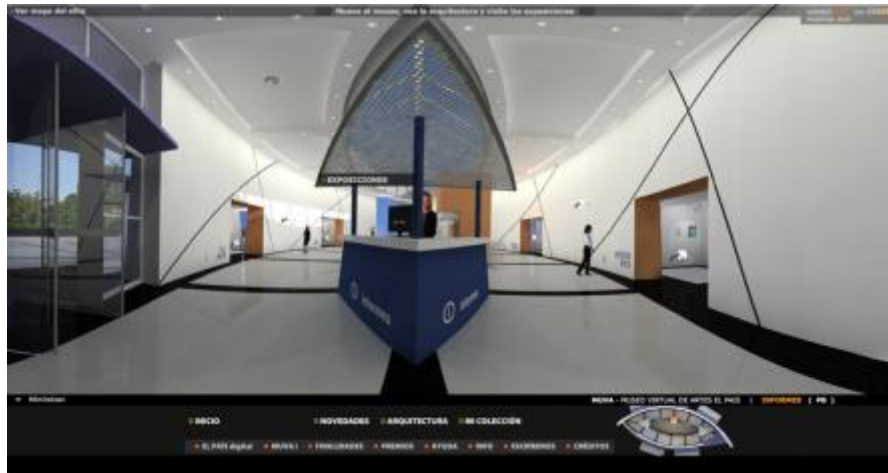
Na ação comunicativa dos museus em ambiência digital, no emprego de padrões que buscam “orientar o usuário em algo novo baseado em algo familiar” (REIS, 2007, p.85), destaca-se a interface computacional do projeto *Museo Virtual de Artes el Pais*, o *MUVA*; pelo emprego inapropriado dos elementos de remediação.

Inaugurado em 1997, um projeto arquitetônico criado por uma equipe de arquitetos e especialista em computação gráfica gerou um Cibermuseu³ pela impossibilidade econômica de construir um museu físico. Contudo, embora sua arquitetura e percurso expositivo tenham sido projetados para o ciberespaço, sua ambientação digital está baseada na fotomontagem de um edifício virtual localizado na cidade de Montevidéu, Uruguai, com recepção, salas expositivas, escadas, paredes, portas e obras emolduradas.

Ainda que autointitulado como museu interativo, o *MUVA* se constitui como uma representação de interface linear e mecanicista, uma vez que cabe ao usuário apenas responder a estímulos pré-estabelecidos pelos seus desenvolvedores e navegar por um circuito expositivo restrito.

³ *Websites* projetados com interfaces gráficas que buscam manter a similitude com os edifícios físicos do modelo clássico de Museu (OLIVEIRA, 2007, p.148).

Figura 1: Interface do *Museo Virtual de Artes el Pais*.



Fonte: MUVA, 2016, *online*⁴

Primo e Cassol (2004) propõem uma nova classificação para a interatividade, vista sob o ângulo da própria interação: “Trata-se de estudar a qualidade da relação que emerge da ação entre eles”. Analisar a relação em si, que se define durante o processo de interação entre os participantes, ao mesmo tempo em que orienta as ações. Os autores compreendem interação como “ação entre”, passando não mais valorizar os polos, mas a ocorrência entre os interagentes – as “mediações” -, o contexto e sua influência na interação.

Ao contrapor à visão linear e mecanicista, os autores adotam as perspectivas construtivista e pragmática da comunicação para valorizar uma interatividade não-previsível e de conteúdos que emergem durante a relação. Os autores trabalham com a classificação de dois modelos de interação: reativa e mútua. Definem alguns conceitos operacionais para a sua classificação: sistema, conjunto de objetos ou entidades que se inter-relacionam entre si formando um todo⁵; processo, acontecimentos que apresentam mudanças no tempo; operação, relação entre ação e transformação; fluxo, curso ou sequência da relação; diálogo (*throughput*), o que se passa entre decodificação e codificação; relação, o encontro, a conexão, as trocas entre elementos, e a interface, superfície de contato, agenciamentos de articulação, interpretação e tradução. Como forma de apresentação dos dois tipos de classificação, foi estruturada uma tabela para análise comparativa da interação reativa e mútua.

⁴ Disponível em: <<http://muva.elpais.com.uy/>>. Acesso em: 26 Ago. 2017.

⁵ Bertalanffy (1975) define sistema como “... um complexo de elementos em interação, interação essa de natureza ordenada e não fortuita”.

XVIII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – ENANCIB 2017
23 a 27 de outubro de 2017 – Marília – SP

Quadro 1: Análise comparativa da interação reativa e mútua.

INTERAÇÃO REATIVA	INTERAÇÃO MÚTUA
Sistema fechado ⁶ Meio não afeta o sistema; Partes independentes; atinge um equilíbrio puro; condições iniciais influenciam o sistema.	Sistema aberto ⁷ Troca entre o sistema e o meio ⁸ ; princípio da globalidade ⁹ ; princípio da retroalimentação ou circularidade ¹⁰ ; princípio da equifinalidade ¹¹ .
Operação: reagente não altera ou altera pouco o agente. Repetição da hierarquia. Agentes não percebem ou reagem ao meio.	Operação: cooperação, interdependentes, ações. Interagentes modificam e são modificados pelos ambientes. Ativos e criativos.
Processo: seqüencial, fechado, de estímulo-resposta. Ação e reação.	Processo: troca, negociação.
Diálogo: forma mecânica, pré-estabelecida, reflexo ou automatismo.	Diálogo: decodificação e interpretação.
Fluxo: linear, pré-determinado e em eventos isolados.	Fluxo: dinâmico, bidirecional e em desenvolvimento.
Relação: linear, unilateral e causal: sucessão temporal de dois processos (causa e efeito). Relação lógica e objetiva.	Relação ¹² : construída pelos interagentes no processo, sem pré-determinação de causalidade. Negociação e transformação.
Interface: potencial	Interface: virtual

Fonte: Autor – 2017.

No âmbito dos museus, entendemos que ao invés dessas duas interações serem tomadas como categorias classificatórias e excludentes, deve-se analisá-las como princípios norteadores capaz de subsidiar abordagens comunicacionais, incluindo aqui os aparatos interativos, que se definem mais pela relação com suas regras, processos e fins propostos do

⁶ O sistema fechado não dispõe de fonte energética material exterior. Logo, está em estado de equilíbrio (MORIN, 1990, p.28).

⁷ O sistema aberto é alimentado pelo desequilíbrio no fluxo energético. "Este estado firme, constante e, no entanto frágil (*steady state*), tem algo de paradoxal: as estruturas permanecem as mesmas, embora os constituintes sejam mutáveis" (MORIN, 1990, p. 31).

⁸ Pinheiro (1997) afirma a relevância do conceito de meio ambiente na idéia de sistemas: "as relações do que está dentro do sistema com aquilo que está fora (meio ambiente) mas o influencia".

⁹ Princípio da globalidade: interdependência entre as partes de um sistema. Este princípio ressalta a impossibilidade de relações unilaterais (PRIMO, 2004).

¹⁰ Princípio da retroalimentação/circularidade: igual aos sistemas interpessoais, cada comportamento individual afeta e é afetado pelo comportamento de cada um dos outros indivíduos (PRIMO, 2004).

¹¹ Princípio da equifinalidade: por engajar agentes inteligentes, os mesmos resultados de uma interação podem ser alcançados de múltiplas formas, atingindo a estabilidade independente de suas condições iniciais. Este princípio foi pensado por Bertalanffy na sua teoria geral de sistemas (1975).

¹² Pinheiro (1997) destaca a importância da inter-relação na ideia de sistemas: "à conexão entre as partes componentes do sistema, o que depende da interação dos participantes".

**XVIII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – ENANCIB 2017
23 a 27 de outubro de 2017 – Marília – SP**

que pelos meios adotados. Na definição de Silva (2000, p.105), a interatividade se define tanto pelos pressupostos de procedimentos dos meios quanto pelos fins almejados:

Um produto, uma comunicação, um equipamento, uma obra de arte são de fato interativos quando estão imbuídos de uma concepção que contemple complexidade, multiplicidade, não-linearidade, bi-direcionalidade, potencialidade, permutabilidade (combinatória), imprevisibilidade etc.. permitindo ao usuário-interlocutor-fruidor a liberdade de participação, de intervenção, de criação.

Acredita-se que as características acima apresentadas apontam para uma mudança na forma de interação, com algumas premissas conceituais que permitem repensar os espaços de mediação cultural interativos. No caso da comunicação em museus, físicos ou virtuais, este “espaço intermediário” de troca de saberes, motivações, interesses, emoções e sentidos entre sujeitos sociais, tem como fundamento último a possibilidade de interação entre o público e a exposição, na busca pela construção de significados culturalmente compartilhados no mundo da vida. Ou como afirma Cury (2005, p.370):

Comunicação como interação é entendida como complexa e articulada com a vida cotidiana. Nesse sentido, constitui-se como um conjunto de processos, e não um único, por envolver, face à globalização, múltiplas e fragmentadas mediações multilocalizadas, que produzem significações e sentidos e adquirem sentidos para públicos específicos, pois o público não é uma massa homogênea com comportamento constante.

Com o intuito de melhor traçar os novos caminhos vislumbrados, serão detalhados alguns conceitos do Quadro 1 que, guardadas as especificidades do ambiente de rede, possibilitam uma reflexão em outras áreas do conhecimento.

4 A INTERAÇÃO POTENCIAL E VIRTUAL NA COMUNICAÇÃO

No ambiente tecnológico, Pierre Lévy (1993, p. 176) assume que a interface possibilitaria as “operações de transcodificação e de administração dos fluxos de informação”, podendo ser também um artefato de mediação da comunicação.

No âmbito museológico, ter-se-ia uma superposição de interfaces: o museu, a exposição e os aparatos interativos comunicacionais. Eles podem ser comparados à frase de Lévy (1993, p.180): “a interface é um agenciamento indissolúvelmente material, funcional e lógico que funciona como armadilha, dispositivo de captura”, ou ainda, “a interface possui (...) ganchos próprios para se prender em módulos sensoriais ou cognitivos, estratos de

**XVIII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – ENANCIB 2017
23 a 27 de outubro de 2017 – Marília – SP**

personalidade, cadeias operatórias, situações”. Os aparatos materiais dos museus propõem, como a interface, o “modo de captura da informação oferecido aos atores da comunicação” e, assim, podem fechar ou abrir os domínios da significação, linearizar ou dinamizar a produção de sentido enriquecendo os fluxos informacionais. As “interfaces” podem intervir na dimensão pragmática da informação em função da rede de sentidos que suporta as ações e negociações no mundo de vida.

Como aparatos tecnológicos, as interfaces expositivas se configuram pelo entrelaçamento do humano com a técnica. Híbridos por construção associam-se aos outros aparatos, objetos e atores formando um conjunto museográfico definido por sua proposta comunicacional: “Como no universo simbólico, todos os usos, todas as interpretações técnicas sustentam-se, apóiam-se umas sobre as outras, respondem-se ou opõem-se no centro de uma enorme estrutura instável, em constante reconfiguração” (LÉVY, 1993, p.190).

Nesse contexto, parece que os caminhos vislumbrados para esta proposta são a interação mútua ou reativa, a interface virtual ou potencial, a relação de estabilidade dinâmica ou objetivista e lógica. Ainda que não excludentes, as premissas que sustentam ambas são bastante diferenciadas. Ao trilhar o caminho aberto por Deleuze (1988) e Lévy (1993), torna-se importante definir os conceitos de potencial e virtual nas interações. Enquanto o primeiro é aquilo já completamente constituído, pré-determinado e definido, mas permanece sem existência ou materialidade aguardando a sua realização, o segundo, se define um complexo problemático, “composto por um nó de tendências, forças e coerções acompanhando situações, acontecimentos, objetos e entidades” (LÉVY, 1996, p.16).

O virtual tem sua ocorrência na atualização entendida como um processo de criação de uma forma a partir da configuração dinâmica de determinadas tendências, forças e finalidades. Nesse sentido, constitui-se em uma proposta de solução demandada por um complexo problemático, “uma produção de qualidades novas, uma transformação das idéias, um verdadeiro devir que alimenta de volta o virtual”. A virtualização pode ser definida como o movimento inverso da atualização, uma mudança de identidade: “em vez de se definir principalmente por sua actualidade ('uma solução'), a entidade passa a encontrar sua consistência essencial num corpo problemático” (LÉVY, 1996, p.17).

A interface potencial constitui um conjunto de possibilidades que aguardam sua realização em um determinado momento histórico. Nos sistemas tecnológicos, a interface

**XVIII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – ENANCIB 2017
23 a 27 de outubro de 2017 – Marília – SP**

reativa pressupõe uma programação prévia para que um determinado mecanismo seja acionado e torne o possível real: “a interação reativa resume-se ao possível, que espera o clique do usuário para realizar-se” (PRIMO& CASSOL, 2004).

Na atualidade, outros aparatos interativos estão sendo desenvolvidos pelos museus, com o projeto MHN-GuideIn, elaborado pelo Museu Histórico Nacional (MHN), em parceria com o Grupo de Realidade Virtual Aplicada da Universidade Federal do Rio de Janeiro (COPPE/UFRJ); uma aplicação de Realidade Aumentada (RA) que possibilita ao usuário visualizar uma camada adicional de informações sobre o acervo em exposição na galeria das carruagens do MHN. Na prática, para visualizar as projeções tridimensionais dos veículos em exposição e imagens panorâmicas do seu interior, é necessário que o usuário faça o *download* e instale o *app* em seu *smartphone* ou tablete e, por conseguinte, aponte a câmera do seu dispositivo para a superfície decodificáveis pela aplicação, como painéis e cartazes acionados via QR Code¹³, conforme exemplificado na figura 1.

Figura 2: Representação da aplicação de Realidade Aumentada do Museu Histórico Nacional.



Fonte: GuideIn – 2017, *online*¹⁴.

Na visão de Lévy, a especificidade da interface virtual reside em duas dimensões do devir: o movimento e a metamorfose. Nesse caso, a interface tanto efetuará a ligação entre meios heterogêneos quanto serviria de abertura para novas possibilidades e transformações (1993, p. 176). Acredita-se que, a interface virtual propiciaria reconfigurar os meios de forma

¹³ A sigla corresponde ao termo em inglês *Quick Response*, em referência a um código de barras bidimensional associado a determinados conteúdos, disponibilizados tanto de modo online como offline, acessíveis quando decodificado por scanners de aplicações para *smartphones* e *tablets*.

¹⁴ Disponível em: <<http://engset-nav.com.br/mhn/index.html#fh5co-about>>. Acesso: 17 Jul. 2017.

**XVIII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – ENANCIB 2017
23 a 27 de outubro de 2017 – Marília – SP**

a possibilitar um fluxo de informação dinâmico e transversalizado. Por isso mesmo, Primo (1999a, p.96) indica suas novas relações de tempo e lugar apontando a sincronização.

Com a premissa de promover interação entre usuários e as obras do acervo da Pinacoteca de São Paulo – museu vinculado a Secretaria da Cultura do Estado – a empresa IBM Brasil, em conjunto com a Ogilvy e as equipes da Pinacoteca, desenvolveu a aplicação “A Voz da Arte”; uma interface dita virtual capaz formular respostas para perguntas sobre sete obras do acervo da instituição, a saber: Saudade, de Almeida Junior (1899); Ventania, de Antonio Parreiras (1888); São Paulo, de Tarsila do Amaral (1924); Bananal, de Lasar Segall (1927); Mestiço, de Cândido Portinari (1934); Lindonéia, a Gioconda do subúrbio, de Rubens Gerchman (1966); e O Porco, de Nelson Leirner (1967). Para fazer o uso dessa aplicação *chatbot*¹⁵ cognitivo, o usuário recebe um fone de ouvido e um *smartphone* já com o *app* instalado. No percurso expositivo, o usuário recebe notificações sobre sua proximidade com uma das sete obras com conteúdos relacionados a aplicação. A identificação da proximidade do usuário com as obras selecionadas é feita por dispositivos *bluetooth* de geolocalização, ou sensores de *Beacon*, instalados em pontos do espaço expositivo e acionados pela proximidade dos *smartphone* utilizados nesta ação (STUART, 2014 *online*¹⁶). Com efeito, o uso do *chatbot* é realizado por áudio e voz, em português, sendo que os deficientes auditivos podem participar da experiência por meio da troca de mensagens textuais¹⁷.

A aplicação *Watson*¹⁸ da IBM é um *chatbot* cujos algoritmos (códigos de programação que executam funções determinadas) são capazes de formular respostas que podem variar de acordo com a pergunta, conforme exemplificado na Figura 2. Entretanto, o banco de respostas da aplicação “A Voz da Arte” foi previamente alimentado, baseando-se em prováveis perguntas, dúvidas e curiosidades dos usuários sobre as obras. Este processo insere-se no

¹⁵ Os *chatbots* são capazes de criar diálogos com seres humanos através de conversas previamente programadas, aonde uma série de respostas é combinada com uma série de perguntas e termos isolados. Acionados por comando de voz e processados pela linguagem natural, palavras em texto, para responder perguntas e auxiliar o usuário na organização de tarefas como, comprar ingressos, acionar alarme, enviar mensagens, realizar buscas no protocolo *web*, etc.

¹⁶ Disponível em: <<http://preloaded.com/blog/2014/02/25/museums-20-how-ibeacons-will-revolutionise-museum-and-cultural-spaces/>>. Acesso em 16 Jul. 2017.

¹⁷ A aplicação esteve disponível ao público, na Pinacoteca, entre 5 de abril e 5 de agosto de 2017.

¹⁸ O *Watson* usa o software IBM DeepQA e o framework Apache UIMA (*Unstructure Information Management Architecture*). O sistema foi escrito em diversas linguagens de programação, incluindo Java, C++ e Prolog, e roda no sistema operacional SUSE Linux Enterprise Server 11 utilizando o framework Apache Hadoop para a computação distribuída.

XVIII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – ENANCIB 2017
23 a 27 de outubro de 2017 – Marília – SP

contexto de programação da Computação Cognitiva¹⁹; área do conhecimento que, inspirada na forma humana de raciocínio e aprendizado, volta-se ao desenvolvimento de sistemas avançados de processamento, organização e representação do conhecimento e recuperação de informação em tecnologias de raciocínio automatizado e aprendizado que sejam capazes de analisar a linguagem natural, identificar origem, localizar e gerar hipóteses, através de dados não-estruturados de distintas fontes e formatos de textos, imagens e vídeos (SANTOS, 2001).

Figura 2 – Representação do processo busca na aplicação de aplicação Watson



Fonte: PINACOTECA DO ESTADO DE SÃO PAULO –2017, *online*²⁰.

Na concepção deleuziana, o tempo é concebido como multiplicidade, um plano de coexistência no qual o tempo se conserva como virtualidade a ser atualizado. Nessa atualização, o tempo é concebido como diferença. Calcado no círculo do outro, o retorno potencializa a variação propiciando o devir, o acaso e a contingência. Esse devir define o futuro como a incerteza de uma diferença emergente (DELEUZE, 1992, 144-145).

O passado é uma condição da passagem dos presentes. E o presente, ainda que seja o domínio próprio do atual, “também pode ser lido a partir de sua gênese, mostrando seu avesso virtual que ele atualiza”. Presente, passado e futuro desafiam o tempo linear, por

¹⁹ No plano teórico, a computação cognitiva foi preconizada na década de 40 do século XX, pelo matemático britânico Vannevar Bush em seu célebre artigo intitulado “*As We May Think*” (1945, *online*¹⁹), onde propõe a criação de um mecanismo denominado como Memex; um dispositivo que poderia mecanizar a classificar, relacionar e recuperar informação através de processos associativos, semelhante a mente humana, numa configuração fortemente assentada na hipertextualidade.

²⁰ Disponível em: < <http://pinacoteca.org.br/visite/a-voz-da-arte/>>. Acesso em 16 Jul. 2017.

**XVIII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – ENANCIB 2017
23 a 27 de outubro de 2017 – Marília – SP**

superpor-se ou afastar-se em diferentes momentos Assim, problematização e solução, mesmo circunstanciais, podem conviver no tempo presente. (MARCHESINI, 2007, p.8/9).

Por outro lado, na interface reativa o presente não pode ser devir na medida em que foi pré-determinado pelo passado. Tratado de forma linear, sequencial e circunscrito no tempo e espaço, cada problema apresenta uma determinada solução. A interface se define pelo possível e, neste caso, o potencial só inspiraria um pseudomovimento: “falso movimento do possível” (DELEUZE, 1988, p.342). Portanto, real, possível, virtual e atual apresentam distintas propostas e especificidades. Lévy (1996, p. 137-138) os resume: “O real, a substância, a coisa, subsiste ou resiste”; já o “possível contém formas não manifestas, ainda adormecidas”, assim “essas determinações insistem”. Quanto ao virtual “(...) sua essência está na saída: ele existe”. Enquanto “manifestação de um acontecimento, o atual acontece, sua operação é a ocorrência”.

Na perspectiva de Primo (1999a, p.97), uma interface plenamente interativa tem que ser mutuamente virtualizante, possibilitando a ocorrência da problemática e viabilizando atualizações. Não pode prescindir da participação dos interagentes em processos criativos de virtualização, nos quais “Cada interato se constitui em um complexo problemático, no qual se sucedem virtualizações problematizantes e atualizações inventivas, em consonância com uma série de fatores como cognição e contexto”. De fato, as relações entre os interagentes se definem continuamente na interação. De suas interpretações (processo de virtualização/atualização) dependem suas ações, alterações e recontextualizações.

A questão que se apresenta envolve o conceito de interatividade nas práticas dos museus, tomando como instâncias de análise os aspectos comunicacionais, informacionais e mediacionais, procurando compreender a sua real dimensão no âmbito dos museus, em especial nas relações que estabelecem entre museu e comunicação, representação e público, forma e conteúdo, meio e fim. Como bem diagnostica Muniz Sodré (2006, p.21):

“Trata-se de fato da afetação de formas de vida tradicionais por uma qualificação de natureza informacional, cuja inclinação no sentido de configurar discursivamente o funcionamento social em função dos vetores mercadológicos e tecnológicos é caracterizada por uma prevalência da forma (que alguns autores preferem chamar de ‘código’; outros, de ‘meio’) sobre os conteúdos semânticos.”

Baseando-se na afirmação de Muniz Sodré, podemos problematizar a interatividade sob o ponto de vista da relação forma e conteúdo, refletindo sobre os princípios

**XVIII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – ENANCIB 2017
23 a 27 de outubro de 2017 – Marília – SP**

comunicacionais que a regem, tanto sob o prisma dos meios, da estruturação e apresentação de conteúdos quanto sob a vertente dos fins, a construção de significados pelas comunidades. No primeiro caso, se entendermos o conteúdo como informação, os processos de estruturação guardam uma analogia com os procedimentos da área de Arquitetura da Informação. Em relação aos significados, estes são construídos através da linguagem, vista tanto como traço distintivo do ser humano por lhe conferir a capacidade de se tornar um ser social e cultural, possibilitando a construção de uma identidade, quanto como expressão de representações que permite inferir a existência manifesta de estruturas de racionalidades, baseadas não apenas na dimensão cognitiva e no valor da verdade, mas em outras dimensões e valores voltados para o entendimento entre dois sujeitos (HABERMAS, 2004, p.130-132; ARAGÃO, 1997, p.21).

Esta reflexão tem como motivação desvincular uma razão instrumental, a qual se caracteriza pela otimização dos meios para alcançar fins definidos, de forma a abrir espaço para uma ação comunicacional baseada em processos negociados de sentido, nos quais os fins não são definidos *a priori*, mas fazem parte de uma situação interativa semântica.

Nos aparatos interativos dos museus, tanto sob o prisma da divulgação científica quanto da museologia, as abordagens como a “alfabetização científica” gerou as exposições ditas “interativas” que trabalhavam museograficamente com o “espírito” da pesquisa científica, através do estímulo à curiosidade como motivação para a investigação e a valorização da emoção da descoberta. Este aparato interativo colocava o visitante no “lugar” do cientista experimental no laboratório, sem contemplar a diferença entre a vivência prática do cientista e a falta da mesma pelo público. Se por um lado os cientistas detêm conhecimento especializado no qual a sua reputação será o fator determinante do seu julgamento científico, por outro o público, sem experiência direta em pesquisa ou do processo da ciência, não consegue compreender o novo conhecimento.

Quanto às propostas da Museologia, estes aparatos interativos foram concebidos conforme descrito por Douglas Falcão (1999, p.48): “Desde o mero acionamento de botões que desencadeiam o funcionamento de aparatos, painéis que propõem perguntas e respostas emitindo luzes e sons, até situações nas quais o visitante pode estabelecer um ‘diálogo’ com o modelo”. Contudo, a despeito da forma utilizada, estes aparatos têm em comum, na sua maioria, o mesmo fim: a transmissão de um determinado conhecimento

**XVIII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – ENANCIB 2017
23 a 27 de outubro de 2017 – Marília – SP**

acerca de um fenômeno. Nesse caso, são construções com estrutura e forma próprias que pré-determinam as suas atividades, movidas por cadeias lineares²¹ de causa e efeito, numa visão positivista e distributiva. Na atualidade, outros formatos de aparatos interativos são desenvolvidos pelos museus, a exemplo das aplicações MHN-Guideln e “A Voz da Arte”.

Enquanto modelo de interface reativa, a aplicação MHN-Guideln é assertiva ao possibilitar o acesso digital de imagens do interior dos veículos, uma vez que a impossibilidade de acesso físico ao seu interior limita a visualização detalhada da parte interna das carruagens. Por outro lado, falha ao reproduzir na câmera do *device* o volume tridimensional da parte externa da carruagem, visto que o objeto original musealizado está posicionado diante do usuário. Deve-se ainda considerar as limitações técnicas da instituição, ao propor uma ação comunicativa num ambiente em que o usuário encontra-se duplamente impossibilitado de acessar o conteúdo: a galeria encontra-se em uma área de sombra de telefonia, em que barreiras físicas e/ou fatores técnicos interferem na recepção do sinal e, por conseguinte, impossibilita o *download* da aplicação pelo usuário através do serviço de dados móveis. Com efeito, a instituição não disponibiliza o serviço de acesso gratuito à internet sem fio (*Wi-Fi*) na galeria das carruagens, dificultando, ainda mais, o acesso à aplicação.

Quando se retorna ao modelo de interface virtual, na aplicação “A Voz da Arte”, pode-se afirmar que a proposta encontra-se em consonância com as premissas epistêmicas e os avanços tecnológicos possibilitando pensar novas formas de integração da informação como a horizontalidade e transversalidade das tecnologias digitais multimídias, ao invés da verticalidade e segmentação das tecnologias analógicas multimeios. Com efeito, a aplicação busca instituir um processo de mediação entre usuário e obra. Todavia, a sensação de conversar com a obra ocorre quando o usuário está na sua frente e aciona o *chatbot*, numa proximidade que favorece a formulação de perguntas geradas pela tensão da observação direta das representações iconográficas da obra e o repertório sociocultural do usuário.

Deve-se ainda considerar que o conhecimento não é mecanicista, pois não pode haver interpretação em um sistema meramente sintático, onde as combinatórias podem ocorrer mesmo longe da semântica. Logo, não ocorre um diálogo que seja mutuamente virtualizante, pois a aplicação “A Voz da Arte” ainda traz resquícios de uma interface reativa, uma vez que todos os termos foram previamente registrados no repositório remoto que

²¹ O termo "linear" se refere a uma sequência definida de acontecimentos sucessivos.

**XVIII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – ENANCIB 2017
23 a 27 de outubro de 2017 – Marília – SP**

alimenta esse *software*. Caso o usuário faça uso de termos ausentes em sua base de dados, a aplicação emite como resposta: “desculpe, isso eu não sei te responder (IBM BRASIL, 2017, *online*²²). Com efeito, inviabiliza-se assim a exploração, a descoberta e a construção ou, como afirma Primo (1999a, p.99): “não há porque supor construção do conhecimento, já que ele está ali, todo constituído. Portanto, enquanto gira-se em torno do potencial, o virtual é discriminado ou impossibilitado”.

Numa perspectiva dual potencial/virtual, a interação de um sujeito com um aparato interativo pode resultar numa modificação do primeiro, a partir do contato com o objeto. Contudo, quando o processo entre os interagentes é constituído pela interação imposta, pré-determinada, inviabiliza-se a reflexão e alteração das ações do sujeito. E como afirma Primo (1999): “as alterações que o usuário possa a vir fazer, naquilo que lhe for permitido, também atuarão como fator externo, sem que uma mútua transação real seja conduzida”.

Tal característica, segundo Primo e Cassol (2000), definiria um ambiente mutuamente virtualizante, no qual a mudança pode se dar no decorrer de processo interativo de negociação. Diferente da interface potencial da aplicação de Realidade Aumentada do Museu Histórico Nacional, na qual a ordem é definida com antecedência.

A criação não está contemplada nas ações comunicacionais dos museus, que apresentam um conhecimento compartimentalizado, muitas vezes de forma evolutiva e cronológica, partindo de matrizes gnosiológicas behavioristas e positivistas, que tanto não espelham o conhecimento atual como não apresentam uma proposta comunicativa que objetiva entender o mundo em que vivemos e compartilhamos com outros agentes.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao refletir sobre o conceito de interatividade no contexto tecnológico, percebemos que o aparato interativo dos museus tende a se manter na potência, preso a uma programação que insiste em se realizar e a um conjunto fisicamente exposto. Se por um lado, alguns autores alegam a existência de um processo virtual ancorado na subjetividade humana, com a problematização dos significados, por outro, a relação virtual e atual encontra-se reduzida por uma construção que fecha os sentidos, insiste na linearidade sequencial e atribui como não compreensão ou erro qualquer significado não previamente definido.

²² Disponível em: < <https://www.youtube.com/watch?v=WLVi5ePu36E>>. Acesso em 16 Jul. 2017.

**XVIII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – ENANCIB 2017
23 a 27 de outubro de 2017 – Marília – SP**

Vale mencionar que as interfaces do tipo potencial, lineares e mecanicistas, tendem a ser adotadas em exposições baseadas em matrizes gnosiológicas de cunho positivistas e behavioristas. Isso porque se supõe a transmissão do conhecimento a partir do reforço positivo e negativo para a regulação da "fixação" dos conteúdos. Portanto, a efetividade da interface potencial da exposição reside na efetividade pedagógica do aparato.

Como lugar do “conhecimento”, e não da criação, da problematização ou mesmo da informação - no que tange o seu caráter de abertura e movimento de devir - o museu cristaliza uma posição hierárquica, definindo unilateralmente a comunicação e suas características, como as relações, regras, temáticas, perguntas e respostas, contextos e verdades. Delimitando o grau de amplitude e variabilidade da informação possível, excluem e incluem, segmentam e integram sem, contudo, compartilhar este jogo de mediação de práticas sociais e culturais que forma e conforma a sociedade. E, porque não reafirmar a partir de Muniz Sodré, “abrir espaço para uma ação comunicacional baseada em processos negociados de sentido, nos quais os fins não são definidos *a priori*, mas fazem parte de uma situação interativa semântica”.

REFERÊNCIAS

- BERTALANFFY, L. **Teoria geral dos sistemas**. Petrópolis:Vozes, 1975.
- CURY, Marília Xavier. Comunicação e pesquisa de recepção: uma perspectiva teórico-metodológica para os museus. **História, Ciências e Saúde**: Manguinhos, Rio de Janeiro, v. 12 supl., p.365-380, 2005. Museu e Ciência: 4º Congresso Mundial de Museus e Centros de Ciência.
- DELEUZE, G. **Diferença e repetição**. Rio de Janeiro; Graal, 1988.
- DELEUZE, G.; GUATTARI, F. **O Que é a Filosofia?** Rio de Janeiro, Editora 34, 1992.
- DELEUZE, G. **Mil platôs**. Rio de Janeiro, Editora 34, 1995.
- DEMO, Pedro. **Argumento de autoridade X autoridade do argumento**: Interfaces da cidadania e da epistemologia. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 2005. 112 p.
- FALCÃO, D. **Padrões de interação e aprendizagem em museus de ciências**. 1999. 261 f. Dissertação (Mestrado em Mestrado em Educação, Gestão e Difusão em Biociências) – Instituto de Ciências Biomédicas, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 1999.
- FREITAG, Bárbara. **Sociedade e consciência**: Um estudo piagetiano na favela e na escola. São Paulo: Cortez, 1984. 240 p.
- GONZÁLEZ DE GÓMEZ, Maria Nélide. A Informação como instância de integração de conhecimentos, meios e linguagens: Questões epistemológicas, consequências políticas. In: _____. **Política de memória e informação**, Natal: EDUFRN, 2006. p.29-84.
- GONZÁLEZ DE GÓMEZ, Maria Nélide; ORRICO, Evelyn Goyannes Dill. Interdisciplinaridade: questões norteadoras e possíveis caminhos. In: _____. **Política de memória e informação**. Natal: EDUFRN, 2006. p.29-84.
- GROSSMANN, Martin. **A Universidade na virtualidade**. Disponível em: <<http://www.ime.usp.br/~is/infousp/martin/martin.htm>>. Acesso em: 17 out. 2007.
- HABERMAS, Jurgen. **Teoria de la acción comunicativa**. Madrid: Taurus, 1987. v.I e II.

XVIII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – ENANCIB 2017
23 a 27 de outubro de 2017 – Marília – SP

- HABERMAS, Jurgen. **Dialética e hermenêutica**. Porto Alegre: L&PM, 1987.
- HABERMAS, Jürgen. **Consciência moral e agir comunicativo**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1989.
- KALAY, Yehuda; MARX, John. **Arquitetura e Internet: projectar lugares no ciberespaço**. In: In: BARRANHA, Helena; MARTINS, Susana S.; RIBEIRO, António Pinto (Org). **Unplace: Museus sem lugar: ensaios, manifestos e diálogos em rede**. Instituto de História da Arte, Faculdade de Ciências Sociais e Humanas - Universidade Nova de Lisboa, 2015, 2015. p.63-87.
- LEMONS, André L.M. **Anjos interativos e retribalização do mundo**: Sobre interatividade e interfaces digitais. 1997. Disponível em: <<http://www.facom.ufba.br/pesq/cyber/lemos/interac.html>>. Acesso em: 12 maio 2004.
- LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência**: O Futuro do pensamento na era da informática. São Paulo: Ed. 34, 1993.
- LÉVY, Pierre. **O que é Virtual?** São Paulo: Editora 34. 1996. 157p.
- MACHADO, Arlindo. **A Arte do vídeo**. São Paulo: Brasiliense, 1990.
- MACHADO, Arlindo. **Hipermidia: o labirinto como metáfora**. In: DOMINGUES, Diana. **A Arte no século XXI**. São Paulo: Unesp, 1997. p.144-155.
- MARCHESINI, Paula. Borges, **Deleuze e o tempo**. Revista Escrita, Rio de Janeiro, n. 8, p.1-10, 2007.
- MONTANGERO, Jacques; MAURICE-NAVILLE, Danielle. **Piaget ou a inteligência em evolução**: Construtivismo em sala de aula. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.
- OLIVEIRA, José Cláudio Alves de. **O museu da era do ciberespaço** In: **Ciberlegenda**. Rio de Janeiro: Universidade Federal Fluminense, Out/2007. Disponível em: <<http://www.uff.br/ciberlegenda/artigojoseclaudiofinal.pdf>>. Acesso em: 05 Ago. 2017.
- PIAGET, Jean. **O desenvolvimento do pensamento**: equilíbrio das estruturas cognitivas. Lisboa: Dom Quixote, 1977.
- PRIMO, Alex F. T. **Interação mútua e reativa: uma proposta de estudo**. In: **CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO**, 21., 1998, Recife. Anais... Recife, 1998.
- PRIMO, Alex F. T; CASSOL, Marcio B. F. **Explorando o conceito de interatividade**: Definições e taxionomias. **Informática na Educação: Teoria & Prática**, Rio Grande do Sul, v.2, n.2, p.65-80, 1999.
- PRIMO, Alex F. T. **Interfaces potencial e virtual**. **Revista da Famecos**, Porto Alegre, n.10, p.94-103, jun. 1999.
- PRIMO, Alex F. T. **Sistemas de Interação**. In: **CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO**, 22., set. 1999, Rio de Janeiro. Anais... Rio de Janeiro, 1999. Disponível em: <<http://usr.psico.ufrgs.br/~aprimo/pb/sistemas.htm>>. Acesso em: 05 ago. 2004.
- MONGE, P.R. **The system perspective as a theoretical basis for the study of human communication**. **Communication Quarterly**. University Park, Pa., US, v.25, n.1, p.19-29, 1977.
- ROCHA, Luisa Maria Gomes de Mattos. **Construindo novos planos de interatividade**: proposta teórico-metodológica de ação comunicacional e informacional nas exposições dos museus de ciência. Rio de Janeiro, 2008.
- SANTAELLA, L. **Navegar no ciberespaço**: O Perfil cognitivo do leitor imersivo. São Paulo: Paulus, 2004. 191 p.
- SILVA, Marco. **Sala de aula interativa**. Rio de Janeiro: Quartet, 2000. 232 p.
- SODRÉ, Muniz. **Eticidade, campo comunicacional e midiatização**. In: MORAES, Denis de (Org). **Sociedade midiatizada**. Rio de Janeiro: Mauad, 2006.
- WATZLAWICK, Paul; BEAVIN, Janet Helmick; JACKSON, Don D. **Pragmática da comunicação humana**. São Paulo: Cultrix, 1993.