

ARTEFATOS COGNITIVOS E TÉCNICA DE DANÇA

Daniella Aguiar¹, João Queiroz²¹. Pós-Graduação em Literatura Comparada (UERJ);<http://daniellaguiar.wordpress.com/>; daniella.aguiar@gmail.com². Instituto de Artes e Design; Pós-Graduação em Comunicação (UFJF)www.semiotics.pro.br; queirozj@pq.cnpq.br*'Cognitive artifacts seem to amplify human abilities'.*

Edwin Hutchins

'Rather than focusing exclusively on an individual's internal cognitive processes, that traditional cognitive approaches do, it focuses on the processes that take place in an extended cognitive system.'

Yvone Rogers

Resumo

Técnicas de dança podem ser descritas como artefatos cognitivos, ou mediadores epistêmicos, incrementando seus usuários com novas habilidades cognitivas. As técnicas projetam paisagens semióticas de complexos comportamentos motores relacionados a diferentes níveis de artefatos materiais (espaço tridimensional, sons e música, luz, etc), dando origem a estratégias orientadas para a manipulação de signos. Vamos introduzir aqui esta perspectiva e explorar preliminarmente algumas de suas consequências.

Palavras-Chave: cognição, artefatos, dança, arte.

Abstract

Dance techniques can be described as cognitive artifacts, or epistemic mediators, increasing its users with new cognitive skills. The techniques design semiotic landscape of complex motor behaviors related to different levels of material artifacts (three-dimensional space, sounds and music, light, etc.), leading to oriented strategies for the manipulation of signs. Here we introduce this perspective and preliminarily explore some of its consequences.

Key Words: Cognition, artifacts, dance, art.

1. Introdução

A dança é uma complexa atividade envolvendo a integração de muitos processos - percepção de padrões espaço-temporais, sincronização de signos externos, coordenação complexa de movimentos do corpo, no tempo e no espaço. Investigações recentes começam a elucidar as bases cognitivas da dança. A idéia de que a dança pode ter surgido como uma forma de proto-linguagem, já que complexos movimentos ativam áreas homólogas à área de Broca, associada à produção da fala, baseia-se em evidências empíricas bastante recentes (ver Brown, Martinez, & Parsons, 2005). Outras investigações estão preocupadas em como *signos* externos (e.g. *marking*, ver Kirsh, prelo) formam aquilo que muitos autores chamam de “pensamento distribuído” (e.g. Wilson & Clark 2009; Hutchins 2006, 1999, 1995; Clark, 2008, 2006, 2003, 2002). Nossa abordagem aqui se identifica, em termos gerais, com este paradigma (*distributed thinking*). Ele enfatiza os aspectos materiais, sociais e externos dos processos cognitivos (Hutchins, 2006), e foi desenvolvido em meados de 1980 por Edwin Hutchins usando *insights* e métodos da antropologia, ciências cognitivas, e da doutrina filosófica do *externalismo*. Como premissa fundamental, é assumido que, sob determinadas condições, o organismo está densamente vinculado a entidades e processos externos, em diversas formas de interação biunívoca, criando sistemas cognitivos dinâmicos acoplados.

Nossa questão específica aqui é: como situar cognitivamente as técnicas de dança (TDs)? Sabemos ainda muito pouco sobre o papel fundamental que as técnicas de dança têm na evolução e desenvolvimento das atividades cognitivas relacionadas à dança. As técnicas de dança podem ser descritas como artefatos cognitivos, ou mediadores epistêmicos, *incrementando* seus usuários com novas e específicas habilidades cognitivas. Há aqui uma importante suposição: a dança é uma tarefa cognitiva complexa que envolve primordialmente o uso e a manipulação sistemáticos do mundo externo. Esta premissa tem um papel crucial, e está alinhada àquilo que os cientistas cognitivos têm enfaticamente chamado de “cognição situada” (*situated cognition*) (Wilson & Clark 2009). Correlata, a noção de “mediadores epistêmicos” foi introduzida por Magnani (2001) e é derivada de Hutchins (1995), que cunhou a expressão “estrutura de mediação” para se referir a ferramentas externas que cognitivamente fornecem suporte (*scaffolding*) à atividade de navegação no espaço.

Sumariamente, artefatos cognitivos são dispositivos materiais não-biológicos acoplados aos sistemas cognitivos de modo que modificam fundamentalmente diversas competências cognitivas. Os artefatos ampliam e modificam a ação, criando novos espaços de problemas computáveis. Para Clark (2003: 3; 2006; 2009), os seres humanos são *ciborgues* inatos porque nascem com competência para acoplar artefatos não-biológicos a seus corpos-mentes para

resolver todo o tipo de problema. Os artefatos modificam as ações no meio ambiente, ampliam ou intensificam habilidades naturais, podendo alterá-las radicalmente. Exemplos de artefatos incluem: lápis e papel, notações, mapas, modelos, sinais, calendários, ábacos, calculadoras, computadores, internet, celulares, GPSs, blocos de desenho, algarismos arábicos, bússola, e muitos outros, incluindo a linguagem.

Esta perspectiva pode conduzir-nos ao menos a dois resultados importantes: (1) um tratamento externalista da noção de técnica de dança, e as principais conseqüências dessa suposição no contexto de discussões sobre formas de aprendizagem (um tópico que não vamos abordar diretamente), (2) uma morfologia semioticamente orientada de classes de artefatos (de acordo com a teoria do signo de Peirce) permitindo uma especulação sobre formas de desenvolvimento e de acoplamento funcional de artefatos como signos.

2. Técnicas de Dança

Para muitos autores (Sanches, 2005; Louppe, 2000; Soter, 1999; Foster, 1997), as técnicas de dança, frequentemente usadas em treinamentos, estão vinculadas ao “objetivo da cena”, ou seja, sua elaboração acontece com o propósito de tornar o dançarino preparado para criações específicas. São típicos os exemplos de técnicas de dança organizadas por meio de sistemas de movimentos bem codificados, como o balé clássico e as diferentes técnicas de dança moderna americana (e.g. Martha Graham, Doris Humphrey, Lester Horton, José Limón). Também podem ser incluídas aquelas técnicas que não são sistematizadas por meio de passos codificados, mas operam através de restrições definidas de ações, como é o caso do contato improvisação, desenvolvida por Steve Paxton.

De acordo com esta abordagem, TDs são artefatos “acoplados”¹ aos sistemas cognitivos de dançarinos, alterando radicalmente suas competências (percepção espacial, tomada de decisão, inferência, etc.), e dando suporte (*scaffolding*) à concepção e solução de problemas motores locais.² Além disso, fornecem suporte ao aprendizado de novos artefatos, para a execução (no palco ou em sala de aula) de movimentos, e para a criação, tanto de novos artefatos em aulas de dança, quanto em obras de dança³. Eles funcionam como “atalhos” para o acoplamento de novos artefatos, para melhorar a *performance* (no palco ou na sala de aula) de

¹ O termo ‘acoplado’ é usado seguindo uma asserção técnica, em teoria de sistemas dinâmicos (*acoplamento estrutural*) e em ciências cognitivas (e.g. *círculo funcional*). Embora a distinção pareça ser sutil, ‘acoplamento funcional’ deve incluir o uso resultante da aprendizagem de ‘um sistema de regras e restrições’, ou de uma coleção de instruções, que produzem resultados extensivos na execução de tarefas. No caso do acoplamento das técnicas de dança, a aprendizagem, o desempenho, o treinamento e os processos criativo/compositivos estão envolvidos.

² Pode-se especular que TDs amplificam propriedades de sistematicidade e combinatoriedade de componentes motores, especialmente as técnicas sistematizadas em códigos, uma perspectiva que deve ser examinada em outro trabalho.

³ Para uma visão detalhada deste processo, ver Aguiar (2008: 28-29)

coreografias e para criação de novos artefatos na sala de aula ou de movimentos nas obras de dança.

É bem sabido que a técnica do balé clássico é organizada em *passos* de dança, combinados para execução de exercícios para o treinamento dos bailarinos e para a composição de coreografias em espetáculos (ver Faure, 2000)⁴. Neste caso, os passos, codificados em sistemas de passos, atuam como atalhos para a execução e para a criação de coreografias (ver Aguiar, 2008:34).

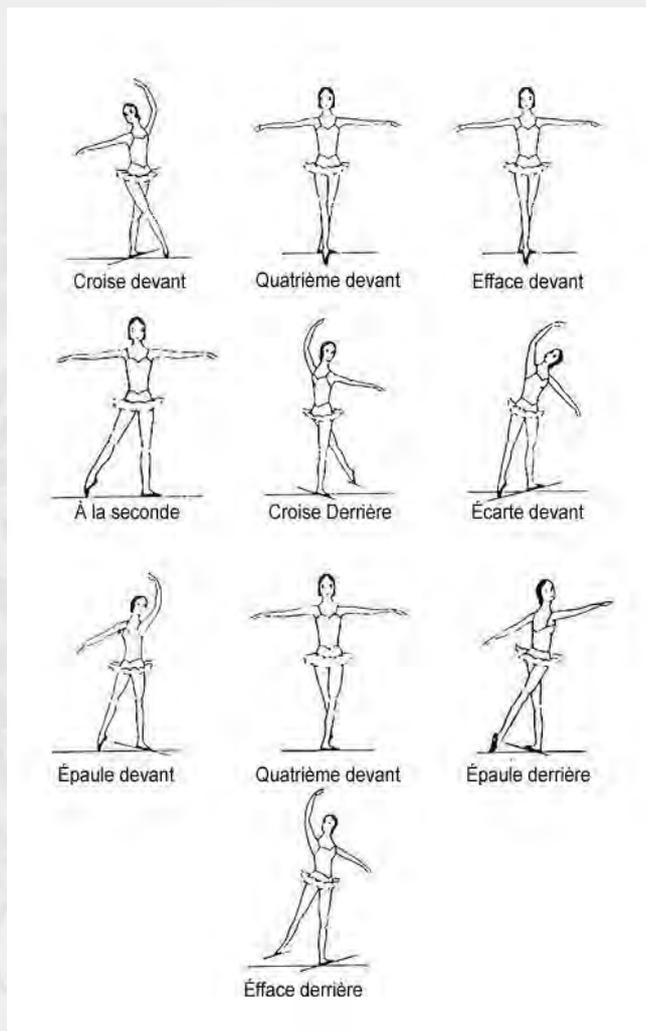


Figura 1 - Posições de braços e pernas da técnica de balé clássico do método Vaganova

Neste contexto, as TDs “constrangem” (*constraints*) as ações de bailarinos e coreógrafos em diferentes níveis. Deve ser possível analisar tais constrangimentos ao longo do desenvolvimento de um programa estético (e.g. Balé Romântico) e na criação/composição de trabalhos específicos, que atuam (coercitivamente) articulados a outros artefatos (cenário,

⁴ Há diferentes métodos ou escolas de treinamento em balé clássico. Os mais comuns são os métodos Bournoville (dinamarquês), Vaganova (russo), Cecchetti (italiano), Royal Ballet School e Royal Academy of Dance (ingleses), Alicia Alonso (cubano) e Balanchine (americano).

iluminação, história, etc.), em diferentes escalas de tempo (dias, meses, décadas, etc.) e de espaço. Se esta é uma boa suposição que a relação entre programa estético e técnica não é de determinação unívoca, também é que as TDs não provêem apenas soluções para problemas estéticos, mas aberturas e coerções para o desenvolvimento de novos processos. O bailarino, coreógrafo, ou o bailarino-coreógrafo, e o que são capazes de conceber e fazer se baseiam (e dependem fundamentalmente) nos artefatos *‘acoplados’* aos seus corpos-mentes.

A variedade morfológica de artefatos tem sugerido diversas classificações – material *versus* mental (Norman, 1993); planejado para *versus* oportunístico (Hutchins, 1999); transparente *versus* opaco (Clark, 2003). Sugerimos, muito preliminarmente, uma versão distinta baseada no fato de que artefatos atuam semioticamente sobre seus usuários, e estruturam *‘paisagens’* ou *‘nichos’* semióticos (ver Queiroz 2007). Nossa sugestão baseia-se na teoria pragmática do signo de C. S. Peirce.

3. Semiose

A teoria do signo de Peirce está relacionada a tentativas formais de descrição dos processos cognitivos em geral (ver Skagestad, 2004, 1993). A teoria provê: (i) um modelo pragmático de semiose e uma concepção da mente como um processo de interpretação de signos (Ransdell, 1977); (ii) uma lista das variedades fundamentais de semioses com base em uma teoria lógica e fenomenológica de categorias (Queiroz, 2004).

Oposto a qualquer forma de internalismo, Peirce pode ser considerado um precursor importante da hipótese da mente estendida (*extended mind*) e cognição distribuída (*distributed cognition*) (Queiroz & Merrell, 2009). Há, para Peirce, a premissa fundamental de que não podemos pensar sem signos, e de que todo pensamento é um signo (CP 1.538, 2.253, 5.314, 5.470)⁵. Peirce define pragmaticamente um signo como um meio para a comunicação de uma forma ou de um hábito incorporado no objeto para o interpretante (cf. De Tienne, 2003), de modo a limitar (em geral), o comportamento do intérprete:

... a Sign may be defined as a Medium for the communication of a Form. [...]. As a medium, the Sign is essentially in a triadic relation, to its Object which determines it, and to its Interpretant which it determines. [...]. That which is communicated from the Object through the Sign to the Interpretant is a Form; that is to say, it is nothing like an existent, but is a power, is the fact that something would happen under certain conditions (EP 2.544, n.22).

⁵ A obra de Peirce será citada como CP (seguido por número de volume e parágrafo), *The Collected Papers of Charles S. Peirce*, Peirce 1866-1913; EP (seguido pelo número de volume e página), *The Essential Peirce*, Peirce 1893-1913.

Forma é definida como o sendo da natureza de um predicado, e de uma ‘proposição condicional’ afirmando que certas coisas deveriam acontecer sob circunstâncias específicas (EP 2.388). Para Peirce, a forma é algo que está incorporado no objeto (EP 2.544, n. 22) como um hábito, uma ‘regra de ação’ (CP 5.397, CP 2.643, ver Queiroz & El-Hani, 2006).

3.1. A divisão mais fundamental dos signos – ícone, índice, símbolo

Em sua ‘divisão mais fundamental dos signos’ (CP 2.275), Peirce caracteriza ícones, índices e símbolos como correspondentes, respectivamente, às relações de similaridade, contigüidade, e de lei entre S e O (relação signo-objeto) na tríade S-O-I (relação signo-objeto-interpretante) (ver Savan 1987). Em processos icônicos, a forma que é comunicada a partir do objeto para o interpretante através do signo é uma *similaridade* entre o objeto e o signo. Um signo icônico comunica um hábito incorporado em um objeto para o interpretante, de modo a restringir o comportamento do intérprete, como resultado de uma qualidade compartilhada pelo signo e o objeto. Em contrapartida, se S é um signo de O em virtude de ‘uma conexão física direta’ entre eles, então S é um índice de O. Um signo indexical comunica um hábito incorporado em um objeto para o interpretante como resultado de uma conexão física direta entre signo e objeto. Finalmente, em uma relação simbólica, o interpretante está para ‘o objeto através do signo’ por uma lei, norma ou convenção (CP 2.276). Neste processo, a forma comunicada do objeto para o interpretante através do signo é uma relação *legal* entre um determinado tipo de signo e um determinado tipo de objeto. Um signo simbólico comunica um hábito incorporado em um objeto para o interpretante como resultado de uma regularidade na relação entre signo e objeto (lei, convenção ou regra).

3.2. O espaço morfológico das TDs como signos

De acordo com nossa aproximação inicial, TDs projetam ‘paisagens semióticas’ bem estruturadas de comportamentos motores complexos acoplados a diferentes níveis de artefatos, de diversas naturezas – e.g. pulso rítmico da música. O espaço morfológico semiótico variado deve incluir classes de proto-símbolos (processos quase simbólicos), além de processos indexicais, icônicos e simbólicos. Podemos então supor que TDs, como signos, incorporam hábitos, padrões de comportamento ou ‘regras de ação’. O hábito comunicado pelo signo, ou artefato, é uma qualidade (quando se trata de um ícone), um evento (índice) e/ou uma lei

(símbolo). De acordo com esta interpretação, há três modos de operação vinculados a três tipos de artefatos que constituem as TDs:

- **icônico**: regras e instruções que estruturam ou amplificam sensações/ sentimentos (*feeling*). Este tipo de artefato é frequentemente usado para o treinamento de percepções corporais básicas, como as técnicas de educação somática associadas à dança.



Figura 2 – Técnica de Feldenkrais: exemplo de técnica icônica (<http://writers-gym.com/what.shtml>)

- **indexical**: instruções com foco em estratégias de ação imediatamente _responsivas_ e de tomada rápida de decisão, como o contato improvisação. Neste tipo de artefato, a propriedade mais relevante está associada ao modo como dançarinos _enfrentam_ eventos considerados (localmente) relevantes.



Figura 3 – Steve Paxton e Lisa Nelson em apresentação de contato-improvisação, técnica indexical.
(<http://www.liikekieli.com/arviot/20-night-stand-steve-paxton-ja-lisa-nelson-sivuaskel-2005-helsinki.html>)

- **simbólico**: esta modalidade está relacionada a conceitos, vocabulários gerais, e antecipações estratégicas. É possível criar ações motoras com trajetórias bem definidas, com nomenclaturas próprias, investigadas e exploradas através de notações específicas. Esta modalidade também deve estar relacionada à construção de técnicas meta-semióticas, e desenvolvimento de notações associadas.

TECCOGS



Figura 4 – Alunas de balé clássico na *School of American Ballet*, exemplo conhecido de técnica simbólica. (<http://www.sab.org/winterterm/classschedule.php?wsid=6>)

De acordo com esta abordagem inicial, TDs fornecem um espaço a seus usuários de qualidades, conexões físicas ou reações e padrões gerais de comportamentos, de modo a limitar suas formas de ação em direções específicas.

4. Consequências

As técnicas de dança são artefatos cognitivos. Elas “estruturam” paisagens semióticas de comportamentos motores complexos acoplados a diferentes níveis de artefatos materiais (espaço tridimensional, sons e música, luz, etc.), dando origem a estratégias orientadas para manipulação de signos. Obviamente trata-se de um fenômeno cultural, i.e., um fenômeno transmitido através de protocolos de aprendizagem que envolve imitação, simulação, emulação, etc. Mas a questão que colocamos em foco aqui é outra. As técnicas “ancoram as idéias”, que aliás não podem ter existência anteriormente, provendo espaços semióticos mais ou menos estruturados de ações. Trata-se de um desafio entender como isso acontece, em distintos níveis de descrição e análise. Quando dissemos que as técnicas ajudam a “conceber” espaços de

problemas, estamos sugerindo que há um movimento causal reverso --- técnica > dançarino > técnica. Há um *looping* causal entre os problemas criados a partir de técnicas e as soluções resultantes do seu uso. Os artefatos materializam os problemas e, ao mesmo tempo, criam as condições para que possam ser manipulados e transformados. Esta evidência pode ajudar-nos a reconsiderar, por exemplo, sistemas de ensino de dança, especialmente em formações gerais (e.g. universitárias).

Descobertas recentes ajudam a elucidar os sistemas e os subsistemas neurais que estão ativados na prática de dança. Esta abordagem faz parte de uma tendência para explorar novas hipóteses de investigação em relação à performance musical, estética visual, exposição a estruturas narrativas (Brown & Parsons, 2008; Brown et al 2005). O exame que propomos aqui está orientado em outra direção, e está mais relacionado ao que Edwin Hutchins (1995) chamou de ‘estrutura de mediação’ para se referir a ferramentas externas que são construídas para *ajudar* atividades cognitivas diversas.

5. Referências

- AGUIAR, D. (2008). **Sobre treinamentos técnicos de dança como coleções de artefatos cognitivos**. Dissertação de mestrado. Universidade Federal da Bahia.
- BROWN, S., MARTINEZ, M. J., & PARSONS, L. M. (2005). **The neural basis of human dance: Cerebral Cortex**, 16, 1157 - 1167.
- CLARK, A. (2009). **Supersizing the Mind**. Oxford University Press.
- _____. 2006. *Language, embodiment, and the cognitive niche*. **Trends in Cognitive Sciences** 10 (8) 370-374.
- _____. (2003). **Natural born-cyborg**. Oxford University Press.
- _____. (2002). *Minds, brains and tools*. In: CLAPIN, H. (ed.) **Philosophy of mental representation**. Clarendon Press.
- DE TIENNE, A. (2003). **Learning qua semiosis**. S.E.E.D. 3: 37-53.
- FAURE, S. (2000). **Apprendre par corps: Socio-anthropologie des techniques de danse**. La Dispute.
- FOSTER, S. L. (1997). *Dancing bodies*. In: DESMOND, J. C. (org.). **Meaning in motion: New Cultural Studies of Dance**. Duke University Press.
- HUTCHINS, E. (2006). *Imagining the Cognitive Life of Things*. In: **The Cognitive Life of Things: Recasting the boundaries of Mind**. McDonald Institute for Archaeological Research. Cambridge University. UK 7-9 April.
- _____. (1999). *Cognitive Artifacts*. In: WILSON, R.A.; KEIL, F.C. (Eds.). **The MIT Encyclopedia of the Cognitive Sciences**. MIT Press. (126-127).
- _____. (1995). **Cognition in the Wild**. MIT Press.
- KIRSH, D. forthcoming. **How marking in dance constitutes thinking with the body. Versus: Quaderni di Studi Semiotici**.

- KIRSH, D. (2009). *Problem Solving and Situated Cognition*. In: Philip Robbins & M. Aydede (Eds.) **The Cambridge Handbook of Situated Cognition**. Cambridge University Press. (264-306)
- LOUPPE, L. (2000). *Corpos híbridos*. In: PEREIRA, R.; SOTER, S. (org). **Lições de Dança 2**. UniverCidade Editora.
- MAGNANI, L. (2007). *Mimetic minds: meaning formation through Epistemic Mediators and External representations*. In LOULA, A., GUDWIN, R. & QUEIROZ, J. (eds.). **Artificial Cognition Systems**. IDEA GROUP. (327–357)
- NORMAN, D. A. (1993). **Things that make us smart**, Reading, MA: Addison Wesley.
- PEIRCE, C. S. **The Essential Peirce, Selected Philosophical Writings**. (Vol. 1 ed. by N. Houser & C. Kloesel; Vol 2 ed. by the Peirce Edition Project). Bloomington and Indianapolis: Indiana University Press, EP1 1992, EP2 1998. (Citado como EP).
- PEIRCE, Charles S. **The Collected Papers of Charles Sanders Peirce**, Electronic edition reproducing, Vols. I–VI [C. Hartshorne & P. Weiss (eds.), Cambridge: Harvard University Press, 1931–1935]; Vols. VII—VIII [A. W. Burks (ed.), same publisher, 1958]. Charlottesville: Intelix Corporation, 1931–1935. (Citado como CP).
- QUEIROZ, J. (2007). **Linguagem e o acoplamento de artefatos semióticos**. *Galáxia*.14. (149-160).
- _____.(2004). **Semiose segundo Peirce**. EDUC-FAPESP.
- QUEIROZ, J. & EL-HANI, C. (2006). **Semiosis as an emergent process**. *Transaction of C.S.Peirce Society -- A Quarterly Journal in American Philosophy* 42 (1)78-116.
- QUEIROZ, J. & MERRELL, F. (2009). *On Peirce's pragmatic notion of semiosis: a contribution for the design of meaning machines*. **Minds & Machines** 19: 129-143.
- RANDELL, J. 1977. **Some leading ideas of Peirce's semiotic**. *Semiotica* 19 (3)(157-178).
- SANCHES, A. (2005). **Reflexões acerca da formação do corpo na dança contemporânea**. *Cadernos do GIPE-CIT: Grupo Interdisciplinar de Pesquisa e Extensão em Contemporaneidade, Imaginário e Teatralidade*. n. 13, julho UFBA/PPGAC. Estudos do corpo III. (56-62).
- SAVAN, D. (1987-1988). *An introduction to C. S. Peirce's full system of semeiotic*. In: **Toronto Semiotic Circle, monograph series of the TSC**, n. 1.
- SKAGESTAD, P. (2004). *Peirce's semeiotic model of the mind*. In **The Cambridge Companion to Peirce**. (ed) Misak, C. Cambridge: Cambridge University Press. (pp. 241-256).
- _____. (1993). **Thinking with machines: intelligence augmentation, evolutionary epistemology, and semiotic**. *The Journal of Social and Evolutionary Systems* 16 (2), 157-180.
- SOTER, S. 1999. *A educação somática e o ensino da dança*. In: PEREIRA, R.; SOTER, S. (org). **Lições de Dança 1**. UniverCidade Editora.