



REVISTA DE ESTUDOS EM ARTES CÊNICAS
E-ISSN 2358.6958

Espiral: motion capturando danças para compor uma biblioteca digital de movimentos

Fellipe Santos Resende
Mônica Fagundes Dantas
Verônica Maria Prokopp de Oliveira

Para citar este artigo:

RESENDE, Fellipe Santos; DANTAS, Mônica Fagundes; OLIVEIRA, Verônica Maria Prokopp de; *Espiral: motion capturando* danças para compor uma biblioteca digital de movimentos. **Urdimento** – Revista de Estudos em Artes Cênicas, Florianópolis, v. 2, n. 55, ago. 2025.

 DOI: 10.5965/1414573102552025e0118

Este artigo passou pelo *Plagiarism Detection Software* | iThenticate



A Urdimento esta licenciada com: [Licença de Atribuição Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) – (CC BY 4.0)



Espiral: motion capturando danças para compor uma biblioteca digital¹ de movimentos

Fellipe Santos Resende²
Mônica Fagundes Dantas³
Verônica Maria Prokopp de Oliveira⁴

Resumo

O artigo compartilha procedimentos para a criação de uma biblioteca digital de movimentos dançados intitulada Espiral, que documenta parte da técnica de dança da artista brasileira Eva Schul (1948). Elaborada a partir de um sistema de captura de movimento (mocap) e registros videográficos, é composta por doze sequências dançadas, visualizadas por meio de bailarinos executando os movimentos e de seus respectivos avatares dançantes. A composição da biblioteca permitiu desdobramentos reflexivos sobre a noção de potencial vivo do arquivo, bem como compreender os movimentos que a constituem como átomos de dança e os registros em vídeo como ecos digitais da docência de Eva Schul.

Palavras-chave: Arquivo. Captura de movimento. Dança. Vídeo. Tecnologia.

Espiral: motion capturing dances to create a digital library of movements

Abstract

The article shares procedures for creating a digital library of dance movements entitled Espiral, which documents part of the dance technique of Brazilian artist Eva Schul (1948). Created using a motion capture system (mocap) and video recordings, it consists of twelve dance sequences, viewed through dancers performing the movements and their respective dancing avatars. The composition of the library allowed reflective thinking processes on the notion of the archive's living potential, as well as understanding the movements that constitute it as atoms of dance and the video recordings as digital echoes of Eva Schul's teaching.

Keywords: Archive. Motion capture. Dance. Video. Technology.

Espiral: captura de movimiento de danzas para componer una biblioteca digital de movimientos

Resumen

El artículo comparte procedimientos para la creación de una biblioteca digital de movimientos de danza titulada Espiral, que documenta parte de la técnica de danza de la artista brasileña Eva Schul (1948). Elaborada a partir de un sistema de captura de movimiento (mocap) y registros videográficos, é composta por doze sequencias dançadas, visualizadas a través de bailarines ejecutando os movimientos y de sus respectivos avatares dançantes. La composición de la biblioteca permite desdoblamiento reflexivos sobre la noción de potencial vivo del archivo, ya que puede comprender los movimientos que se constituyen como átomos de danza y los registros en vídeo como ecos digitales de la documentación de Eva Schul.

Palabras clave: Archive. Motion capture. Dance. Vídeo. Tecnología.

1 Revisão ortográfica, gramatical e contextual do artigo realizada por Gabriela Seger de Camargo. Especialização em Linguagem e Poética da Dança pela Universidade Regional de Blumenau (FURB). Bacharel em Letras pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

2 Doutorado e mestrado em Artes Cênicas pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Especialização e Graduação em Dança pela UFRGS. Graduação em Fisioterapia pela Universidade Federal de Goiás (UFG). Professor dos cursos de Dança da Universidade Federal do Ceará (UFC).  fellipe.resende@gmail.com
 <http://lattes.cnpq.br/7010430526897109>  <https://orcid.org/0000-0003-0698-0911>

3 Pós-Doutorado na Coventry University, CU, Inglaterra. Doutorado em Études et pratiques des arts pela Université Du Québec à Montréal, UQAM, Canadá. Mestrado em Ciências do Movimento Humano pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Graduação em Educação Física pela UFRGS. Professora Titular na Universidade Federal do Rio Grande do Sul, com atuação na graduação e na pós-graduação – Mestrado e Doutorado – em Artes Cênicas. Bolsista Capes/PRINT/UFRGS para realização de Estágio de Professor Visitante na Coventry University/Centre for Dance Research (C-DaRE/Reino Unido).  modantas67@gmail.com
 <http://lattes.cnpq.br/0332056210980546>  <https://orcid.org/0000-0003-4632-9429>

4 Doutoranda e Mestra em Artes Cênicas pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Especialização em Docência no Ensino Superior pelo Centro Universitário Barão de Mauá/SP. Graduação em Artes Visuais pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM).  vprokopp@gmail.com
 <http://lattes.cnpq.br/9803360176788914>  <https://orcid.org/0000-0003-4037-8748>



Introdução

Este artigo apresenta a *Espiral* — Biblioteca Digital de Movimentos Dançados, compartilhando procedimentos, etapas e logísticas envolvidas na sua criação, bem como problematizando conceitos relacionados e derivados dessa iniciativa. O contexto de fundo para esta escrita é a pesquisa de doutorado⁵ *Quando o Mocap dança: a captura de movimento na documentação e criação coreográficas* (Resende, 2023), conduzida no Programa de Pós-graduação em Artes Cênicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (PPGAC-UFRGS).

A *Espiral* — Biblioteca Digital de Movimentos Dançados é definida como um arquivo em suporte digital que documenta videograficamente parte da técnica de dança contemporânea da artista brasileira Eva Schul⁶ (1948). Contém imagens resultantes de sessões de captura de movimento — *motion capture* (mocap) — formando registros de doze (12) sequências coreográficas de aulas de dança da referida figura. Cada sequência da biblioteca é visualizada por meio de quatro (04) vídeos: sejam estes de bailarinos executando os movimentos, sejam de seus respectivos avatares dançantes. Neste artigo somente quatro dos doze movimentos são abordados, configurando somente um recorte da biblioteca, dentre os possíveis existentes em sua versão na íntegra.

A *Espiral* é precedida por uma série de investigações sobre documentação e registro de práticas de dança em ambiente digital e/ou uso de sistemas de captura de movimento (Dantas, 2019; Dantas; Oliveira; Silva, 2023; Aires; Dantas, 2023), que resultaram em produções como: o *Carne Digital: Arquivo Eva Schul*⁷ — arquivo

5 A referida pesquisa de doutorado foi conduzida de agosto de 2018 a maio de 2023, contando com bolsa provida pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) no período de agosto de 2019 a março de 2023.

6 Eva Schul é uma reconhecida coreógrafa e professora de dança que há mais de sessenta anos tem contribuído para o cenário cultural brasileiro, com maior ênfase na região Sul do país, e nas últimas três décadas em Porto Alegre/RS. Suas maiores frentes de atuação tem sido: 1) a docência em dança, com condução de aulas cujas bases técnicas são modernas, contemporâneas e somáticas, a partir das quais gerações de bailarinos se formaram; e 2) a produção de obras, que hoje constituem um extenso repertório coreográfico envolvendo diferentes artistas e grupos, com destaque para a Ânima Cia.de Dança, grupo gaúcho do qual é fundadora e diretora desde 1991 até os dias atuais (Dantas, 2013; Resende, 2023).

7 Alojado dentro do seguinte domínio: <https://www.ufrgs.br/carnedigital/>.



digital dedicado à vida e obra da referida coreógrafa; a tese de doutorado *Choreobox: objetos hipercoreográficos ou partículas do tempo em dança* (Aires, 2022); e o desenvolvimento da proposta *Afro-Sul/Ânima: Crossing Borders and Interrogating Dance Geographies*⁸, projeto brasileiro integrante de uma residência artística internacional que resultou na criação de coreografias para o metaverso no ano de 2022.

Pensada como *uma* biblioteca, e não como *a* biblioteca absoluta de movimentos dançados sobre a técnica de dança de Eva Schul, o desejo de construção da *Espiral* não partiu da intenção de substituir a prática dançante em si, mas de operar como uma forma alternativa de sistematização da técnica de Schul, numa temporalidade paralela à presencial da sala de aula, para pessoas usuárias da rede internet também acessarem alguns caminhos técnicos de dança que ela ensina. A *Espiral* opera, portanto, como uma via potencialmente complementar, mas nunca substituta, trazendo por meio do ciberespaço⁹ imagens e camadas informativas ao corpo aprendiz em dança.

O título da biblioteca foi escolhido por fazer referência significativamente a um perfil de gestualidades proposto pela técnica de Eva Schul, uma vez que espirais são elementos frequentes tanto em suas aulas de dança contemporânea, como em produções coreográficas que recebem sua direção ou usam suas matrizes de movimento nas composições, informando não somente sobre sua técnica mas também sua poética e estética¹⁰. Tais movimentos espiralados evidenciam-se no corpo por meio de torções, dissociações entre partes do corpo e gestos em direções opostas, rotacionando a pessoa que dança em linhas descendentes, ascendentes, a favor ou contra a força da gravidade.

Em termos metodológicos este estudo filia-se ao paradigma da pesquisa performativa (Haseman, 2015) e é categorizado como uma *practice-based*

⁸ Em português: *Afro-Sul/Ânima: Cruzando Fronteiras e Interrogando Geografias da Dança*.

⁹ Espaço virtual onde usuários de internet se encontram sem a necessidade de deslocamento físico (Prado, 2003).

¹⁰ Embora sejam representativos das camadas técnica, poética e estética de Eva Schul, os doze movimentos constituintes da *Espiral*, e por consequência, as quatro sequências apresentadas neste artigo, podem também marcar aparições em outras matrizes de movimento e famílias coreográficas, operando em comum formas e percursos de corpo sob o amplo guarda-chuva das danças modernas e contemporâneas.

research (Candy, 2006; Candy; Edmonds, 2018): uma pesquisa guiada pela prática, dada a centralidade da prática da dança em sua concepção, estruturação e desenvolvimento. Em estudos dessa natureza os materiais construídos na pesquisa funcionam performativamente, isto é, não apenas a expressam, mas na própria expressão tornam-se a pesquisa em si (Candy, 2006). Os registros em vídeo da *Espiral* são, portanto, compreendidos como partes fundantes da investigação, materializando-a discursiva e imagetivamente, e contribuindo para problematizações dos campos de conhecimento a que pertence.

Sobre arquivos, danças e o arquivar danças

Dentre as variadas reflexões sobre arquivo, algumas fundamentações de filósofos se tornaram clássicas ao longo do tempo, como, por exemplo, as de Michel Foucault e Jacques Derrida.

De maneira geral, na perspectiva foucaultiana, o arquivo foi entendido não como uma “[...] totalidade dos textos que foram conservados por uma civilização, nem o conjunto dos traços que se pôde salvar do desastre”, mas antes, visto como “[...] o jogo de regras que determinam, dentro de uma cultura, o aparecimento e o desaparecimento dos enunciados, sua permanência e seu apagamento, sua existência paradoxal de acontecimentos e de coisas” (Foucault, 1968 *apud* Heymann, 2012, p. 24). Tal contribuição teórica provocou uma expansão na atribuição mais primária e difundida do arquivo: a de repositório, acumulação de documentos.

Jacques Derrida, por sua vez, nos convidou a refletir sobre o sentido histórico do arquivo a partir do *arkheîon* grego, ou seja, o espaço físico onde residiam os *arcontes*: figuras de poder que recebiam este título para serem não apenas os guardiões dos documentos oficiais, mas também seus intérpretes (Derrida, 1995, p. 12-13, grifo do autor). Tal cenário implicava no privilégio estratégico de selecionar, deliberar e legitimar informações escolhidas para serem públicas, relegando outras ao esquecimento. Sendo assim, pudemos intuir que “não há arquivo que não implique um poder de destruição, de seleção ou de exclusão”, havendo na guarda arquivística “[...] tanto de esquecimento (ativo ou não) como de memória” (Derrida, 2002, p. 47 *apud* Heymann, 2012, p. 26).

Ao detalhar suas possíveis acepções, Diana Taylor (2014) postulou que o arquivo, dentre outros entendimentos, pode ser pensado a partir de uma tríade específica que provê suporte mútuo entre si, sendo concebido como lugar, como objeto e como prática. No primeiro caso o arquivo faz referência ao “lugar físico ou digital que hospeda coleções”; no segundo diz respeito a uma coisa “ou coleção de coisas — os registros históricos e objetos singulares ou representativos marcados para a inclusão” no conjunto de itens que constitui o arquivo propriamente dito; e por fim, no terceiro caso, ao operar como uma prática, designa uma lógica de “seleção, organização, acesso e preservação no tempo que julga certos objetos arquiváveis”

Embora existam objetos, coisas e práticas arquivísticas explicitamente associadas à dança - fotografias, cartas programa, figurinos, diários, críticas e mídia impressa no geral - elas não substituem o acontecimento dançado em si (Rochelle, 2018). É, pois, importante compreender as especificidades e potências de cada território e fonte, de modo que, ao se abordar o arquivo num escopo de conhecimentos do corpo, desviemos de discursos que hierarquizam materiais tradicionalmente lidos como arquivo, em detrimento de conhecimentos incorporados.

O armazenamento, como nos recorda Lepecki (2010) é uma ideia limitante do arquivo, sendo as práticas e saberes coreográficos um caminho de ativação deste arquivo que se recusa a ser somente armazém, com corpos que são arquivos de si mesmos, como repositórios de conhecimento, lugares de herança e veículos capazes “de interligar passado, presente e futuro” (Bonfim, 2021, p. 223).

Nesse contexto de ativação simultânea de presentes, passados e futuros, estamos de acordo com Taylor (2013, p. 21) quando a autora postula que performances que partem do corpo “têm tido um papel central na conservação da memória e na consolidação de identidades em sociedades letradas, semiletradas e digitais”. Assim, subsidiados por conhecimentos de carne e gesto, vocalidades, movimento e energia, os arquivos do corpo dançante, em seus diferentes suportes, foram se formando ao longo do tempo, com estratégias particulares de se constituir, conservar, transmitir e circular. Com contornos resultantes “do impacto global da tecnologia de informação na sociedade e na



vida”, novos modos de colaboração entre disciplinas e campos do saber foram se desenhando, dando origem a percursos diferentes para a educação, formação, notação, documentação, preservação e reconstrução de danças (Valverde, 2010, p. 51).

Entre muitos desfechos possíveis, os cruzamentos entre dança, arquivo e tecnologias digitais viabilizaram estudos relativos a registrar e transmitir a gerações futuras legados culturais materiais e imateriais. Nesse movimento uma crescente constituição de arquivos digitais de dança foi surgindo em diferentes países nas últimas décadas (Dantas, 2019; Whatley, 2020; Fernandes, Coelho, Vieira, 2020; Resende, 2023).

Caberia questionar, diante desse cenário generalizado de difusão de danças e de arcontes com novas facetas: “qual memória estaria sendo privilegiada? A do bailarino, do coreógrafo, do arquivista ou do público?”¹¹ (Whatley, 2013, p. 145). As partes envolvidas estão decidindo e concebendo juntos esse ato de transmitir memórias?

Estando atento a essas camadas, este estudo sublinha seu território no encontro sensível entre arquivo e repertório de Taylor (2013), numa perspectiva dupla que contempla de forma paralela materialidades supostamente duráveis, da ordem da gramatura da imagem, registradas pela câmera e sistemas de captura de movimento, e materialidades encarnadas, que constituem práticas e ações vivas, saberes orgânicos em suas efemeridades e (im)permanências, esquecimentos e atualizações.

Motion capturando movimentos

A partir de um olhar retrospectivo, podemos entender que os sistemas de captura de movimento existentes hoje no mundo são fruto do interesse humano em registrar e documentar a cinemática humana e animal através dos tempos. Autores como Valverde (2017), Aires e Dantas (2023) e Resende (2023), entre outros, localizam nos experimentos de Eadward Muybridge (1830–1904), Étienne-

¹¹ [...] whose memory is privileged “the dancer, the choreographer, archivist or viewer? (Whatley, 2013, p. 145). (Tradução nossa).

Jules Marey (1830–1904), Harold Edgerton (1903–1990) e Max Fleischer (1883–1972) protagonismos bem-sucedidos de capturas analógicas de movimentos nos séculos anteriores. Embora exista um extenso panorama histórico que nos informa dessas primeiras captações, no escopo deste artigo abordaremos apenas sistemas digitais de captura de movimentos, os quais “[...] a partir dos anos 1970, com o desenvolvimento de computadores” começaram a se tornar digitais (Aires; Dantas, 2023, p. 3).

Usualmente referidos pelo termo em inglês *motion capture* e sua abreviatura *mocap*, os sistemas digitais de captura de movimento podem ser definidos como aqueles que “geram para o computador informações que representam as medidas físicas do movimento capturado” (Araújo, 2015, p. 16). Eles leem ações corporais e realizam uma “transposição do movimento do corpo biológico para um modelo 3D virtual do corpo humano” (Lima; Paixão, 2019, p. 1388), “subtraindo a sua aparência física” (Valverde, 2017, p. 254), e traduzindo informações numéricas em representações imagéticas diversas.

Ao direcionarmos nosso olhar para possíveis usos do *mocap*, encontramos, de maneira geral, finalidades médicas e aplicações militares nos anos setenta, aplicações na indústria de captação gráfica e do cinema a partir da década de oitenta, e um movimento *gamer* que se deu na década de noventa, tornando a captura de movimento mais conhecida por conta de plataformas de jogos como Wii e Playstation (Amoroso *et al.*, 2015). Da década de noventa em diante, em adição às já mencionadas áreas podemos acrescentar as explorações desportivas, ergonômicas e biomecânicas para melhoria de rendimentos de atletas, trabalhadores ou pacientes lesionados, o uso pelas ciências fisioterapêuticas e da reabilitação e, por fim, as artes visuais, musicais e da presença (Resende, 2023).

Embora a dança e as artes ocupem uma fatia menor de mercado do que as outras aplicações, o campo tem lançado mão dos sistemas de *mocap* para muitas finalidades. Quatro perspectivas podem ser citadas para a dança, conforme análise de Karreman (2017): finalidade artística-compositiva; finalidade de aplicação em notação de danças; parte de aplicativos de notação de dança; finalidade de reconhecimento de gestos e qualidades de movimento a partir de dados de dança capturados; e finalidade arquivística e pedagógica.

É importante lembrar que a maior parte dos sistemas de captura de movimento ainda possui orçamentos com custo elevado, o que cria um cenário em que apenas algumas organizações, departamentos universitários e empresas possuem acesso a esse tipo de tecnologia especializada (Prim; Gonçalves; Vieira, 2015), embora isso já venha mudando nos anos mais recentes e alguns sistemas mais portáteis e menos dependentes de espaços arquitetônicos fixos tenham sido propostos mercadologicamente com valores mais acessíveis.

Há ainda que se mencionar que por não terem como especialidade a leitura instantânea de dados e uma renderização de tempo rápido para performances interativas, a maioria dos aparatos de *motion capture* requerem uma espécie de pós-produção, especialmente por precisarem de acabamentos em *softwares* de animação tridimensional, como por exemplo o *Maya* e o *Motion Builder* (Amoroso *et al.*, 2015), e, mais recentemente, o *Unity*, o *Unreal* e o *Blender*.

Embora as variáveis “orçamento” e “necessidades técnicas básicas” dificultem significativamente a existência de um número maior de pesquisas explorando o *mocap*, elas não impedem que parcerias importantes sejam estabelecidas entre artistas e pesquisadores universitários.

Nessa perspectiva institucional, cabe pontuar que, há algumas décadas, as relações entre dança, arquivo e tecnologias como o *motion* estão sendo investigadas em programas de pós-graduação brasileiros e centros de pesquisa internacionais, como é o caso do Programa de Pós-graduação em Artes Cênicas (PPGAC) e Programa de Pós-graduação em Dança (PPGDança) da Universidade Federal da Bahia (UFBA); o *Centre for Dance Research/C-DaRE* (Centro para Pesquisa em Dança) da *Coventry University*, no Reino Unido; o Departamento de Dança da *Ohio State University* e o *Advanced Computing Center for the Arts and Design* (Centro de Computação Avançada para as Artes e o Design), nos Estados Unidos, com grande infraestrutura para pesquisas em *motion capture*.

Trata-se de ambientes institucionais que possuem equipamentos, pessoal especializado e interesses orçamentários voltados para cruzamentos tecnológicos a partir da dança e do movimento humano. Nessa esteira, cabe referenciar a



criação do Laboratório Mocap (Lab Mocap) na UFBA, possibilitado pela aquisição de um sistema de *motion capture* pelo PPGAC da referida universidade (neste caso o sistema Optitrack/Motive, com sensores acoplados em trajes vestíveis).

Desde 2020 o Grupo de Pesquisa em Práticas de Formação, Criação e Documentação em Dança e Performance¹², alocado na Universidade Federal do Rio Grande do Sul, vem buscando parcerias para realizar experimentos com dança e *mocap* (Dantas *et al.*, 2020; Aires e Dantas, 2023). Em 2022, a proposta *Afro-Sul/Ânima: Crossing Borders and Interrogating Dance Geographies* foi selecionada na convocatória intitulada *Building an international network for virtual dance collaboration*¹³. O referido edital selecionou projetos para participação em uma residência artística utilizando *mocap* e *live streaming* (transmissão ao vivo), tendo como contrapartida a doação de dois equipamentos portáteis de captura de movimento (da marca *Perception Neuron 3 – PN3*) à Universidade Federal do Rio Grande do Sul, sob a responsabilidade da Prof^a Mônica Dantas.¹⁴ A partir de então, foi possível utilizar o PN3 para o desenvolvimento da *Espiral*, nossa proposta de biblioteca digital de movimentos.

Em termos de classificação, existe mais de uma variável que pode ser utilizada para designar categorias de captura de movimento, não havendo um consenso na literatura nem quanto aos tipos existentes, nem quanto às nomenclaturas adotadas para falar delas. As vantagens e limites de cada sistema e suas possibilidades de uso têm sido discutidas por autores como Araújo (2015), Amoroso *et al.* (2015), Aires (2022), Aires e Dantas (2023) e Resende (2023), entre outros. Sendo assim, centraremos nossa descrição e análise no sistema utilizado no presente estudo, o Perception Neuron 3 (PN3), um sistema inercial. Os sistemas inerciais recebem este nome por conterem em sua estrutura unidades de medição inercial, ou em inglês *Inertial Measurement Units* (IMUs). Numa definição mais

12 Sob a sigla GPDP, trata-se de grupo certificado pelo CNPQ e liderado pelas professoras doutoras Mônica Dantas e Suzi Weber.

13 Em português: Construindo uma rede internacional para a colaboração em dança virtual.

14 A proposta foi um dos cinco selecionados, entre 160 projetos, e tinha por objetivo trabalhar com dois grupos de dança de Porto Alegre/RS, um com ênfase em dança contemporânea e um com ênfase em danças afrocentradas, liderados por duas das mais importantes coreógrafas do Sul do Brasil: Eva Schul (à frente da Ânima Cia. de Dança) e Iara Deodoro (à frente do Grupo de Música e Dança Afro-Sul), reunindo dois bailarinos de cada grupo, um diretor musical e um artista digital.

geral, cada unidade de medição inercial, isto é, cada IMU:

[...] é um sensor usado para medir velocidade angular, aceleração e orientação. Existem dois tipos de IMU. Inicialmente, surgiram sensores compostos por um acelerômetro e um giroscópio. O acelerômetro mede a aceleração inercial enquanto o giroscópio mede a rotação angular. Mais tarde, esses mesmos sistemas foram melhorados com a adição de um magnetômetro. O magnetômetro mede a orientação usando campos magnéticos e permite corrigir os dados do giroscópio¹⁵ (Ahmad *et al.*, 2013 *apud* Marcellin, 2021, p. 25-26).

Sendo assim, a informação oriunda dos sensores inerciais é de natureza digital, e estes são posicionados em articulações e segmentos-chave do corpo. Os dados de movimento são transmitidos sem fio para um computador, onde são registrados/visualizados, e irão compor a silhueta humana no programa de computador (Resende, 2023).

O PN3¹⁶ contém em seu kit: dezoito sensores e dezoito suportes de sensores, a serem colocados nas doze tiras vestíveis e nas duas luvas que o usuário posiciona no corpo em regiões indicadas em etiquetas, três carregadores de sensores e um mini dispositivo USB denominado transceptor, responsável por enviar e receber sinais, estabelecendo comunicação com os sensores, que devem estar pareados numa mesma frequência (indicada por cores), e um *dongle*: peça USB que valida a licença de uso no *software Axis Studio*, para usufruto do usuário que o adquiriu. Os elementos constituintes desse sistema podem ser apreciados na figura 1.

15 [...] est un capteur permettant de mesurer la vitesse angulaire, l'accélération et l'orientation. Il existe deux types d'IMU. Dans un premier temps, il est apparu des capteurs constitués d'un accéléromètre et d'un gyroscope. L'accéléromètre permet de mesurer l'accélération inertielle alors que le gyroscope permet de mesurer la rotation angulaire. Plus tard, ces mêmes systèmes ont été améliorés grâce à l'ajout d'un magnétomètre. Le magnétomètre mesure l'orientation grâce aux champs magnétiques et permet de corriger les données issues du gyroscope. (Ahmad et al., 2013 *apud* Marcellin, 2021, p. 25-26). (Tradução nossa)

16 Criação da empresa Noitom Ltd., com sede na China e filiais nos EUA. Em seu site reivindica ser “The World's Smallest Motion Capture System”, ou em português...“o menor sistema de captura de movimento sem fio do mundo” disponível atualmente no mercado de itens mocap (Perception Neuron, 2023, n.p., tradução nossa), característica que o torna muito atrativo em termos de portabilidade para transporte e alta liberdade de uso em ambientes variados. Seu custo atualmente é U\$ 3.999,00 dólares, ou R\$ 22.291,63 (conversão estimada na data de 10 de junho de 2025).

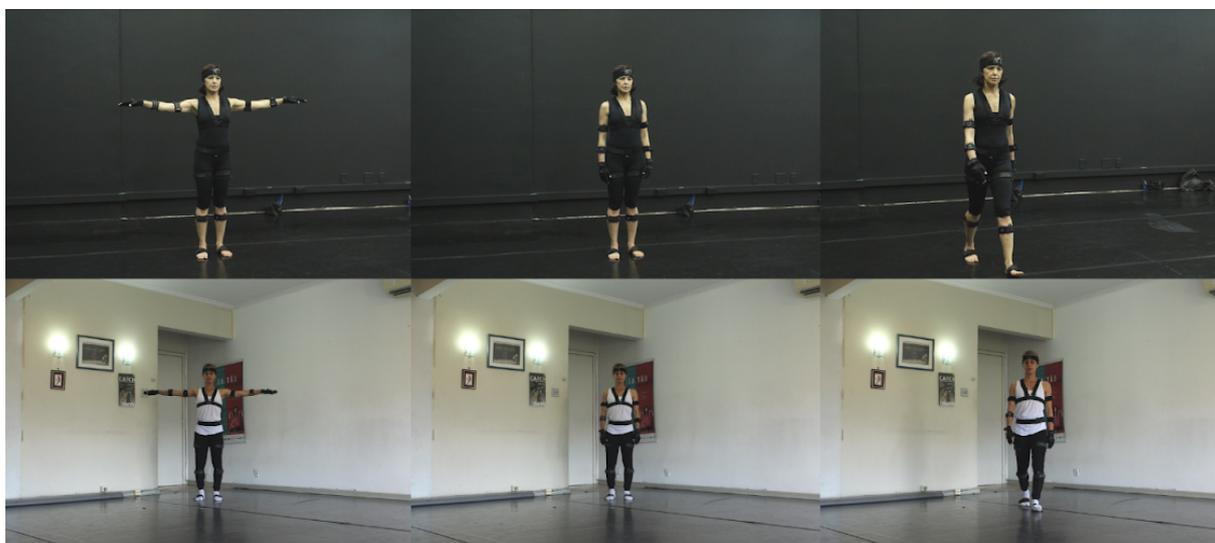
Figura 1 – Tiras e sensores disponíveis no sistema *Perception Neuron 3*.
Fonte: Resende (2023, p. 225).



As tiras disponíveis no sistema PN3 possuem etiquetas indicando segmentos do corpo, podendo ser referentes ao: braço (2), antebraço (2), mão (2), coxa (2), perna (2), pé (2), quadril (1), cabeça (1), coluna/ombros (1). Dos dezoito sensores disponíveis um deles é destinado a atuar como reserva (*spare*).

Uma vez que o usuário tenha vestido as tiras nos segmentos corporais indicados, fixado os suportes de sensores e encaixado os respectivos sensores (cada um é nomeado conforme o local específico a que se destina no corpo) nos suportes, o usuário deverá conectar o *dongle* e o transceptor no notebook escolhido para poder rodar e utilizar o *software Axis Studio*. Posteriormente será necessário realizar a calibração do PN3, procedimento que requer uma localização precisa dos sensores no espaço. No PN3 três tipos de calibração são solicitados: a Pose T (*T-pose*): com os braços abertos a 90°, a Pose A (*A-pose*): com os braços ao lado do corpo e a Caminhada (*Walking*), trazidas na figura 2.

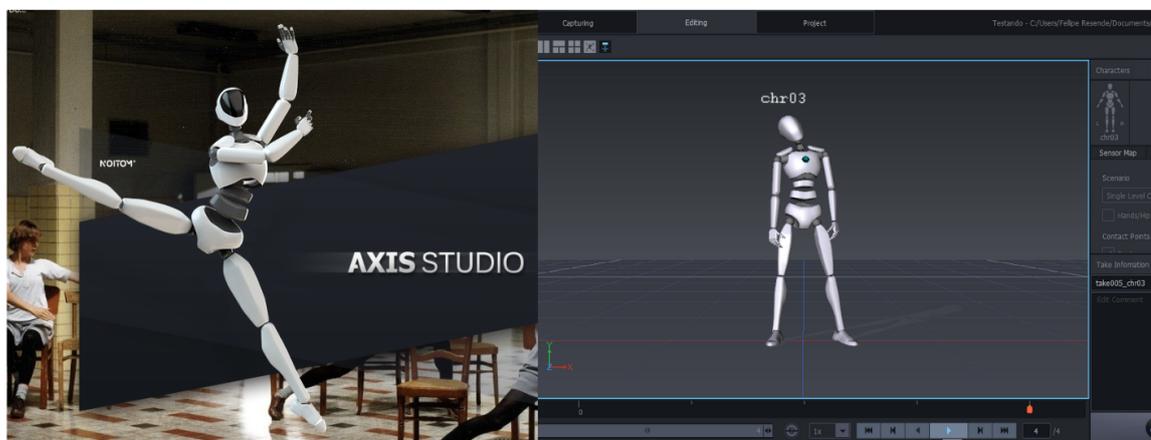
Figura 2 – Posturas para calibração do sistema PN3: Pose T, Pose A e Caminhada.
Fonte: Resende (2023, p. 226).



É comum que, com a movimentação do corpo durante as sessões de *mocap* a calibração tenha que ser repetida, que alguma tira precise ser ajustada ou, mais raramente, que algum sensor precise ser reafixado em seu respectivo suporte.

Após a execução bem-sucedida da calibração, os dados lidos no *Axis Studio* podem ser usados em tempo real, diretamente no próprio *software* ou em outro programa conectado ao *Axis* via plug-in; podem ser armazenados para acesso posterior ou podem ser exportados em quatro extensões disponíveis: *fbx*, *mbx*, *c3d*, *bvh*. No *Axis Studio Lite*, o *software* que acompanha o PN3, os traços e volumes gerados na sessão de *mocap* em muito se assemelham ao que poderíamos descrever como uma silhueta humana, visto que o *software* usa essa espécie de roupagem antropomorfa humanoide para dar vida digital aos sujeitos que vestirem seu aparato. Essa representação imagética é denominada de avatar, e é mostrada na figura 3.

Figura 3 – Tela de abertura e interface com avatar no *software Axis Studio*.
Fonte: Resende (2023, p. 225).



Num contexto geral, o avatar pode ser entendido como a “representação de um ser virtualizado”, o produto de “modelos digitais operados [...] por seres humanos” (Seppi; Cardoso, 2014, p. 3), os quais podem criar variados graus de semelhança, física e expressiva conosco e com nosso entorno. Essa representação, provoca, segundo Au (2008), um processo mental que remete ao mundo físico por meio de um manejo digital que deixa as imagens mais realistas, mais próximas daquilo que vemos como um corpo palpável, tangível numa situação não eletrônica de mundo. Ele pode gerar um efeito de presença (Seppi; Cardoso, 2014), em decorrência de contemplar similaridades expressivas com a existência de seres em movimento e isto abre margem para muitas construções poéticas e documentais em dança.

Anatomia da *Espiral*: estrutura e conteúdos

Acervo, coleção, conjunto, galeria, museu, biblioteca. Muitas foram as palavras que surgiram durante o processo de possível denominação desta iniciativa e que deviam compor com os outros termos que o constituem: digital, movimentos, dançados. Frente a diferentes combinações, a palavra “biblioteca” foi a que mais se destacou positivamente, por sugerir e remeter, com mais facilidade que os outros termos, a uma dimensão de conhecimento aberto, de acesso facilitado.

Embora sua etimologia, do grego *bíblon* + *theka*, remeta de maneira geral ao significado “caixa de livro”, ou a espaços onde se guardam esses itens, esta descrição não contempla mais de “forma exata a atual realidade/concepção” da palavra biblioteca, “tendo em vista as novas funções e atribuições que esta passou a exercer” (Mesquita, 2019, p. 139) com o passar do tempo. Como observamos em Amaro (2017, p. 121): “a biblioteca do século XXI rompeu as barreiras arquitetônicas [...] e acompanha [os usuários] onde quer que vão, seja por meio de computadores pessoais ou até de dispositivos móveis”.

Os procedimentos que levaram à constituição da biblioteca digital de movimentos dançados incluíram: seleção prévia às sessões de *mocap* de doze movimentos representativos da técnica de dança contemporânea de *Eva Schul*, os quais em parte respaldam seus princípios organizativos (Resende, 2018); dois estudos piloto para apropriação e familiarização com o traje e manejo do sistema inercial *Perception Neuron 3* e seu *software Axis Studio*; três sessões oficiais de captura de movimento com gravação 3D dos movimentos com o *Axis Studio* para posterior acesso no próprio software e gravação 2D em vídeo das sessões de *mocap*, utilizando duas câmeras digitais e dois tripés; registros foto e videográficos de situações de bastidores e de detalhes considerados importantes durante o processo; e consultoria de *Eva Schul*, cujo olhar e orientações foram consideradas em todas as decisões da iniciativa.

Na primeira versão do projeto estava prevista a etapa de animação tridimensional dos dados cinemáticos já captados. No entanto, por insuficiências orçamentárias não foi possível realizar esta demanda. Para composição final da biblioteca que hoje existe adotou-se então o procedimento de gravação dos movimentos tridimensionais em suporte bidimensional, ou seja, uma captação videográfica da própria tela do computador, filmando os movimentos capturados em 3D (porém manipuláveis desta forma somente no *software Axis Studio*) para dentro de vídeos no formato .mp4, cujo suporte é 2D.

Neste formato bidimensional, há significativa perda de liberdade nos ângulos de visualização possível da silhueta dançante gerada pela sessão de *mocap*.



Embora diminua a tridimensionalidade dos movimentos dentro da biblioteca e a interatividade por parte do usuário que a acessa (uma vez que os ângulos não são livres em 360 graus e as perspectivas estão pré-determinadas pela equipe), isso não reduziu sua potência previamente pretendida: a de gerar dispositivos digitais de memória e materiais arquivísticos para desdobramentos compositivos diversos e, principalmente, para possibilitar um contato outro com a técnica de dança contemporânea de Eva Schul, em outras temporalidades e espaços que não daquele contato direto na sala de aula.

Dentre as variadas sequências técnicas que constituem as aulas de dança da referida figura, foram escolhidas apenas doze (das quais quatro são trazidas neste artigo). Dentre os critérios que guiaram a seleção dos movimentos constituintes da *Espiral* podemos mencionar: a representatividade dos princípios técnicos expressos nas sequências, qualidade satisfatória dos registros em vídeo; execução precisa e legível dos movimentos pelos bailarinos; e integridade do documento oriundo da sessão de *mocap*, com uma imagem compreensível de avatar¹⁷ gerada no *Axis Studio*.

A matriz formativa que dá aporte técnico e poético à biblioteca digital de movimentos dançados, ou seja, a técnica de dança desenvolvida por Eva Schul, tem sido investigada por autores como Dantas *et al.* (2020), e Resende e Silva (2019). Ressaltamos igualmente que os autores do artigo têm frequentado as aulas da mestra como parte de sua formação artística.

Partindo da prática regular das aulas de Eva Schul e de análise sistemática, Resende (2018) sumarizou a técnica em sete (07) princípios organizativos de movimento, que contemplam intencionalidades, conceitos-chave, qualidades de movimento e estados de corpo instigados na prática desta dança contemporânea. Eles incluem: 1) estudo do peso e do esforço mínimo; 2) estudo de estados da coluna vertebral e pelve; 3) estudo da relação com o espaço; 4) estudo do fluxo e

¹⁷ É importante sublinhar que muitas iniciativas artísticas de pesquisa estão interessadas e abertas a toda uma sorte de imprecisões imagéticas, considerando as potentes visualidades oriundas de *glitches*, interferências e distorções dos materiais cinéticos captados em sessões de *mocap* ou outras fontes. Pelo fato de esta pesquisa apresentar um viés arquivístico objetivando documentar informações corporais técnicas e pedagógicas, tornou-se substancial que o material capturado por meio dos avatares dançantes mantivessem uma relação de proximidade e semelhança significativas com as gestualidades coreográficas executadas pelos bailarinos.



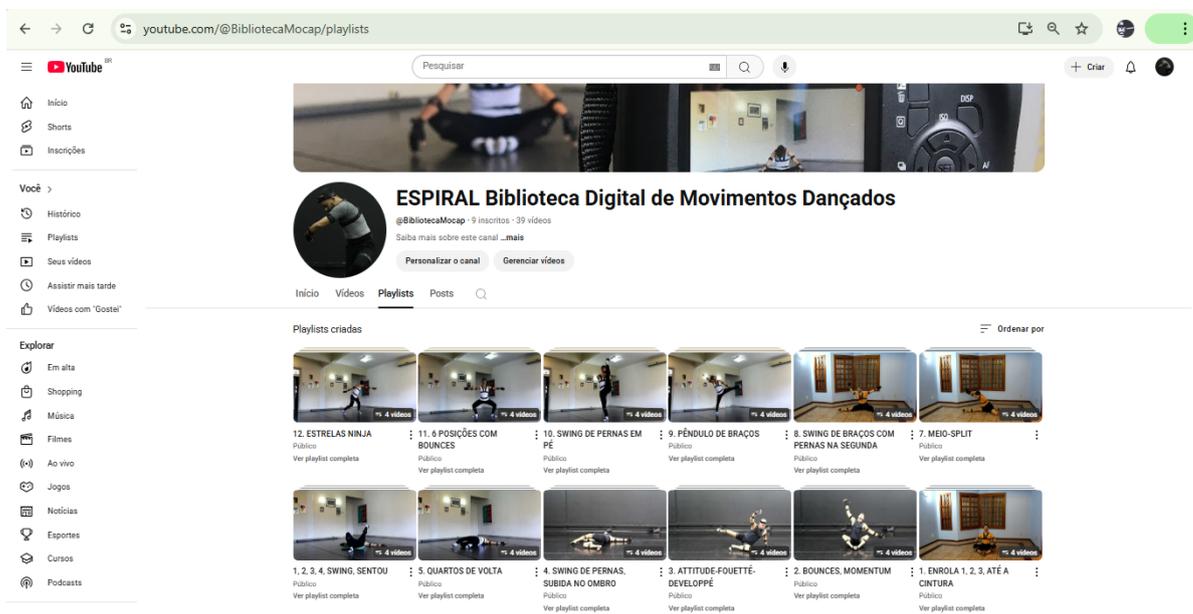
da qualidade de fluência; 5) estudo da (des)centralização e da inicialização do movimento; 6) estudo da modulação tônica e do isolamento segmentar e 7) estudo de caminhos somáticos. Embora estejam identificados separadamente, os princípios são intimamente relacionados, podendo estar mais presentes em um segmento ou outro da aula, em uma sequência ou outra da aula. Assim, retroalimentam-se, de modo que a maior ou menor compreensão de um serve de suporte para o outro. (Resende, 2018, p. 75). Na *Espiral*, os sete princípios identificados nas aulas de Eva Schul aparecem de forma diluída nos movimentos. São assim respaldados de maneira ampla em diferentes níveis por entre os movimentos que compõem a biblioteca.

No escopo deste artigo, escolhemos quatro movimentos, dentre os doze constituintes da *Espiral*. Cada um deles pode ser visualizado em quatro perspectivas cada, todas no formato videográfico. Constam assim: duas imagens planas do registro em 2D feito pelas câmeras digitais, revelando os bailarinos, e duas imagens do respectivo registro em 3D (porém gravado da tela do computador em 2D) feito pelo software *Axis Studio*, revelando os avatares dançantes.

Cada movimento é apresentado em vídeos editados para a pesquisa, incluindo links que permitem acesso às sequências propriamente ditas. Cada registro apresenta fragmentos de trilhas sonoras utilizadas nas aulas de dança e trechos de gravações da condução vocal de Eva Schul narrando os movimentos, aspecto fundamental de sua pedagogia. Nas aulas de Schul palavra e vocalidades não apenas descrevem as sequências de gestos coreográficos a serem feitos, mas também enunciam seu andamento, lhes conferindo ritmo, guiando intencionalidades e sugerindo qualidades de movimento a serem incorporadas na movimentação.

Atualmente a biblioteca *Espiral* encontra-se alojada na plataforma YouTube sob uma disposição de playlists, conforme mostra a figura 4, estando disponível no seguinte endereço: <https://www.youtube.com/@BibliotecaMocap/playlists>.

Figura 4 – Espiral – Biblioteca Digital de Movimentos Dançados no YouTube.
 Fonte: <https://www.youtube.com/@BibliotecaMocap/playlists>.
 Captura de tela por Fellipe Resende.



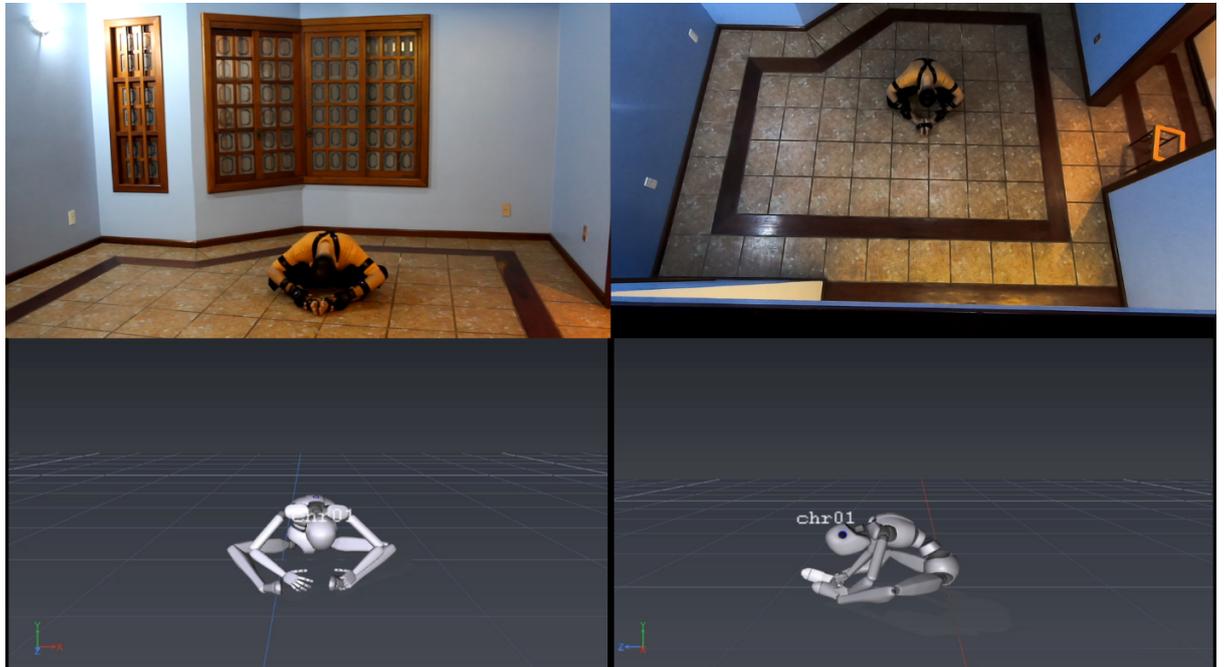
A seguir os quatro movimentos apresentados no recorte deste artigo:

Enrola 1, 2, 3, até a cintura

Trata-se de uma simbólica sequência de início das aulas de dança contemporânea de Eva Schul, cuja narração/canto do exercício pela voz de Schul habita o imaginário de muitos bailarinos que com ela tiveram aulas. Na posição sentada, com os quadris e joelhos levemente flexionados e as plantas dos pés de frente uma para a outra, a coluna vertebral, no início do exercício, deve buscar estar alongada para cima, numa linha vertical. Sendo aquele que inaugura as aulas técnicas da referida docente, o *Enrola 1, 2, 3, até a cintura* é o exercício que convida o corpo dançante a se conectar desde o início com as estruturas e esforços internos, propondo ao corpo um trabalho refinado de movimentação do tronco e de busca por mais espaços articulares na coluna vertebral. A intenção do exercício, é, pois, articular e aquecer cada segmento da coluna num enrolamento e desenrolamento dessa. Ora estes conduzirão à construção de volumes, sendo formada uma figura com as costas arredondadas e preenchidas de ar, ora

conduzirão à feitura de vetores, sendo assumida uma figura com as costas alongadas e retas (figura 5).

Figura 5 – Enrola 1, 2, 3, até a cintura. Fonte: Resende (2023, p. 234).



Os *links* de acesso aos registros videográficos da sequência *Enrola 1, 2, 3, até a cintura* estão dispostos a seguir:

<https://www.youtube.com/watch?v=Fknf7SYeNEI> (vista frontal bailarino);

<https://www.youtube.com/watch?v=f7RQG7any3g> (vista superior bailarino);

<https://www.youtube.com/watch?v=BYXehYGYwm4> (vista frontal avatar);

https://www.youtube.com/watch?v=LK_okkWlg7g (vista lateral avatar).

Bounces, Momentum

O *bounce* é uma noção técnica comum a muitos gêneros de dança, podendo ser compreendido como um balanço, um rebote, um movimento de vai-e-vem. Nesse caso específico, na posição sentada e enfatizando os movimentos de tronco, cabeça e braços, o balanço deve ser executado de modo fluido, engajando partes do corpo de modo progressivo. Inicia-se a primeira rodada do exercício somente com ênfase no pescoço, engajando ombros, aumentando até o nível da

cintura, e envolvendo o tronco inteiro ao final. O *momentum*, por sua vez, é em si uma noção da área da Física, e para compreendê-la podemos convocar nosso imaginário sobre montanhas-russas em parques de diversão, para relembrar da sensação que antecede a descida repentina de um carrinho de montanha-russa na iminência da sua fase de queda. É neste momento de suspensão que ocorre após o subir e antes do cair que identificamos o *momentum*. Nele, o segmento do corpo lançado acima da cabeça, assim como o carrinho, parece perder por um brevíssimo momento a influência da força da gravidade, gerando um efeito de breve paragem no tempo. Por geralmente envolver movimentos circulares dos braços, nos quais os mesmos são conduzidos acima da cabeça, o *momentum* também pode ser chamado de curva por cima (*overcurve*). Como orientação técnica para este movimento, sugere-se buscar fazê-lo de modo mais arremessado/lançado no espaço, e menos de modo conduzido. Quanto menos houver condução dos braços e quanto mais sensibilidade ao intervalo entre a fase ascendente e a fase descendente dos mesmos, mais evidente se tornará o *momentum* (figura 6).

Figura 6 – *Bounces, Momentum*. Fonte: Resende (2023, p. 236).



Os *links* de acesso aos registros videográficos da sequência *Bounces*, *Momentum* estão dispostos a seguir:

https://www.youtube.com/watch?v=zDP_pTJ6Ldk (vista frontal bailarino);

<https://www.youtube.com/watch?v=LtfFR2fvwwI> (vista lateral bailarino);

<https://www.youtube.com/watch?v=o7wXfPKpxJU> (vista frontal avatar);

<https://www.youtube.com/watch?v=11kq9f1rEgw> (vista lateral avatar).

Swing de quadril, subida no ombro

É realizado na posição deitada e seguindo uma dinâmica pendular. O pêndulo, também chamado de *swing* ou *cloche*, é uma noção muito central deste exercício e diz respeito ao deslocamento de uma extremidade móvel em torno de um ponto relativamente estável. No caso deste exercício em específico, são o quadril e o membro inferior como um todo que pendulam em torno da base da coluna, isto é, da pelve/bacia. A subida no ombro, por sua vez, é uma progressão do exercício de *swing* de pernas, na qual os quadris são puxados para cima, em direção ao teto, e o peso do corpo é transferido para o ombro/braço em questão. Como orientação técnica, sugere-se que este exercício seja feito com os pés passando rasteiramente pelo chão no *swing*, e o braço oposto atue como auxiliar no momento da subida no ombro. A musculatura central do corpo também tem um importantíssimo papel nesta sequência, pois com sua ativação os movimentos das pernas poderão ser feitos no *swing* com maior amplitude e segurança, dada a estabilidade que irão conferir, e o peso do corpo será puxado mais facilmente para cima, visto que é da própria musculatura abdominal profunda o protagonismo em puxar os quadris em direção ao teto na subida de ombro (figura 7).

Figura 7 – *Swing de quadril, subida no ombro*. Fonte: Resende (2023, p. 240).



Os *links* de acesso aos registros videográficos da sequência *Swing de quadril*, subindo no ombro estão dispostos a seguir:

<https://www.youtube.com/watch?v=6MQuQHTpuCc> (vista frontal bailarino);

https://www.youtube.com/watch?v=_5kfCmy6lhw (vista lateral bailarino);

<https://www.youtube.com/watch?v=9J24Y2H1MJI> (vista frontal avatar);

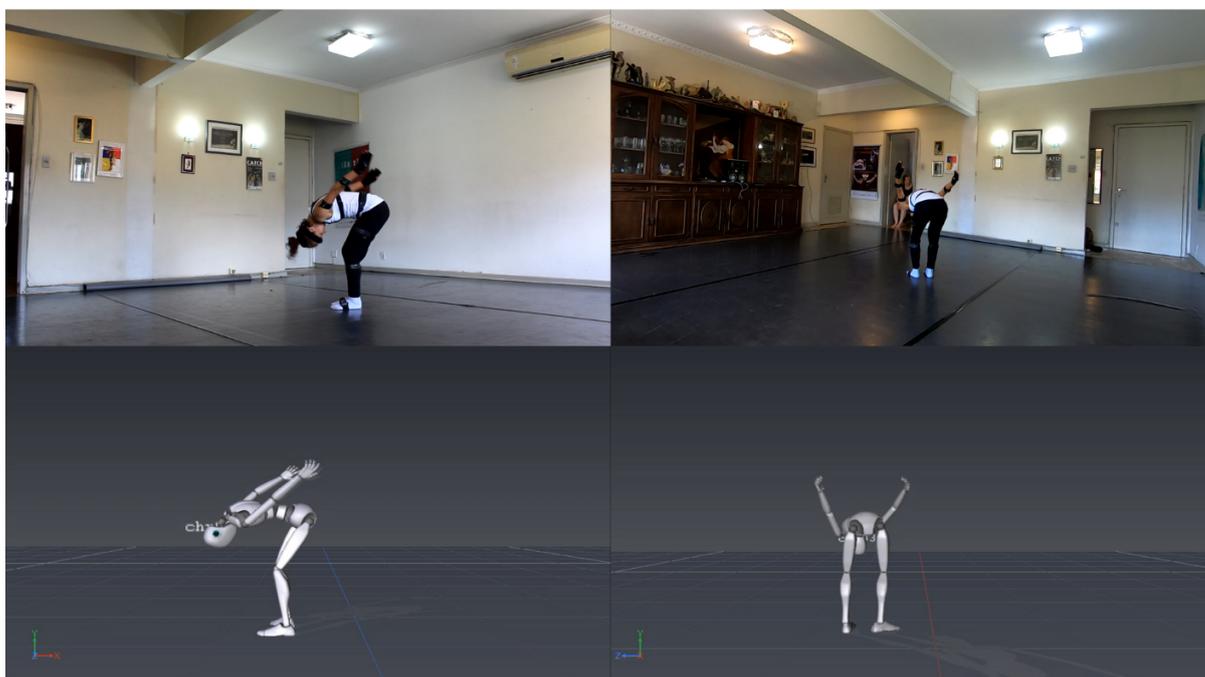
<https://www.youtube.com/watch?v=W5iT2TvuaTA> (vista lateral avatar).

Pêndulo de braços

Executado na posição em pé; seguindo uma dinâmica de vai-e-vem, os braços são elevados até acima da cabeça, e numa queda, pendulam em torno dos ombros, inicialmente no sentido frente-trás, retornado até a posição de início para trocar sua direção, agora no sentido lado-lado. Como orientação técnica importante para sua execução, estão a necessidade de soltura dos braços e uma não condução dos movimentos. Neste sentido, eles precisam se permitir ser lançados, abandonados e guiados pela dinâmica de sua própria queda no espaço. Tendo uma fase ascendente e uma descendente, tanto no sentido frente-trás

quanto no sentido lado-lado, é importante que cada pessoa encontre seu ritmo singular, porém tentando negociá-lo com o tempo da música, de forma a equilibrá-los. Os joelhos também precisam estar soltos o suficiente para permitir que ocorra uma espécie de *bounce*/rebote, com uma qualidade macia no movimento de flexão e extensão que fazem, de vai-e-vem (figura 8).

Figura 8 – Pêndulo de braços. Fonte: Resende (2023, p. 247).



Os *links* de acesso aos registros videográficos da sequência *Pêndulos de braços* estão dispostos a seguir:

<https://www.youtube.com/watch?v=3Pl8du71oVg> (vista frontal bailarina);

https://www.youtube.com/watch?v=8gHkU6_AgI0 (vista lateral bailarina);

<https://www.youtube.com/watch?v=JXC55JJuX58> (vista frontal avatar);

https://www.youtube.com/watch?v=QXrz_yyD8Vs (vista lateral avatar).

Considerações ou pensamentos espiralados a partir da biblioteca

A *Espiral*, enquanto uma iniciativa arquivística no suporte digital, enfatiza uma dimensão documental do arquivo, sem deixar de perceber a função de armazenamento num sentido expandido, inventivo e poroso aos tempos e espaços onde atua/se insere. Ao mesmo tempo, não deixa de se interessar pelos aspectos

compositivos que o arquivo dispara, sinalizando-se como substrato possível para reverberações criativas. Busca contribuir, assim, tanto em frentes formativas, compartilhando pistas técnicas e cinestésicas, quanto em termos poéticos, fomentando uma diversidade de respostas e apropriações dançantes dos seus vídeos.

Tal contexto se aproxima da noção elaborada por Sarah Whatley de “potencial vivo do arquivo” (2014, p. 127).¹⁸ Para a autora, essa compreensão não diz respeito somente à habilidade do arquivo de instigar e disparar processos coreográficos de reencenação e remontagens cênicas (consideradas tradicionais do ponto de vista histórico ocidental na dança), mas também, e tão fortemente, a de provocar novas respostas coreográficas (assumindo visualidades, formatos e expressões artísticas variadas). Assim, ancoramos neste cenário um possível aporte conceitual para pensar a biblioteca em termos de provocar respostas ampliadas e abertas naqueles indivíduos que irão consumi-la, desdobrando-a em ações diversas, sejam estas de ordem metodológica, teórica, cênica, etc.

O potencial sujeito apreciador da *Espiral* poderá livremente extrair algum aspecto dela para compor acontecimentos em suportes analógicos, ou mesmo digitais e híbridos, mesclando realidades e informações distintas. Nesta seara, não deixamos de destacar, assim como o fazem Wood, Cisneros e Whatley (2017), que a dança é um campo de conhecimento que sempre se respaldará na transmissão instaurada entre um e outro corpo, mesmo que frequentando meandros digitais.

Assim como já havíamos citado, a biblioteca não pretende substituir nenhuma prática das aulas de Eva Schul. Ela se configura aqui como um terreno de múltiplos laços, não excludentes. Almeja documentar e arrisca contribuir formativamente, mas ao mesmo tempo pode acertar o alvo da criação, estimulando uma sorte de respostas coreográficas. Dentro deste cenário, retoma-se o avatar, como representação virtual do corpo dançante. Junto aos bailarinos de onde se originam, podem convocar na pessoa que a eles se conecta camadas outras de conhecimento sobre o corpo posto a dançar. Numa potência, de, por meio da biblioteca, “entrar na experiência vivida de outro corpo” (Wood; Cisneros;

18 [...] the living potential of the archive (Whatley, 2014, p. 127). (Tradução nossa)

Whatley, 2017, p. 507)¹⁹, sem que deixe de entrar também na sua própria experiência autônoma e personalizada.

Na esteira dessas vivências é cabível lembrar do suporte videográfico como elemento relacional, o qual dita maneiras pelas quais o usuário e apreciador da biblioteca irá tecer conexões com aquela materialidade gravada e referente a outro tempo. Operantes na linguagem do vídeo, os movimentos constituintes da *Espiral* possuem:

[...] uma relação de transmissão/percepção assíncrona, ou seja, baseada no registro, processamento e visualização em momentos díspares, diferentemente da sincronicidade ou simultaneidade na troca de informações típica da relação empírica física — compartilhando espaço e tempo — ou da interatividade telemática de tempo real com a utilização de contextos tecnológicos (Schulze, 2015, p. 100).

Assim, forças e fraquezas precisam ser reconhecidas:

Seu uso generalizado como modo de documentação da dança é inegavelmente valioso, mas não devemos esquecer que eles são em si algo diferente daquilo que representam. Eles mostram uma versão de uma obra conforme ela foi executada em um lugar em um dado momento e não devem ser aceitos como um registro de arquivo completo dessa obra. Em vez disso, o que os registros de vídeo fornecem é uma oportunidade de visitar e rememorar um repertório de experiências incorporadas, em que o próprio vídeo não é o relato objetificável do trabalho, mas sim um canal através do qual lembrar memórias cinestésicas (Reed, 2018, p. 245)²⁰.

O vídeo, fruto de expressivas pesquisas fotográficas e cinéticas dos séculos passados, compartilha com o *motion capture* o interesse por captar no tempo imagens em movimento e, no movimento, o tempo.

Partilhando sua perspectiva sobre esta iniciativa digital que se inspira em seu legado dançante, Schul (2022) sinaliza uma noção preciosa para a biblioteca. Assim, ela nos narra como percebe sua técnica e como percebe a *Espiral*:

Pra mim, eu acho que eu sou essencialmente uma professora, muito mais

19 [...] to step into the lived experience of another body (Wood; Cisneros; Whatley, 2017, p.507). (Tradução nossa)

20 Their widespread use as a mode of dance documentation is undeniably valuable, but we must not forget that they are in and of themselves something other than that which they represent. They show a version of a work as it was performed in one place at one time, and should not be accepted as a complete archival record of that work. Instead, what video records provide is an opportunity to re-visit, and be reminded of, a repertoire of embodied experiences, whereby the video itself is not the objectifiable account of a work, but rather a conduit through which to recollect kinaesthetic memories. (Reed, 2018, p. 245). (Tradução nossa)

do que uma criadora. [...] Eu amo transformar corpos e acho que eu faço isso bem. Eu vejo que os bailarinos saem com um escopo de movimentos, com uma possibilidade de movimento que se adequa a qualquer tipo de dança que eles vão querer fazer no futuro, então são corpos que estão aptos a se mover. [...] como eu dou preferência ao fluxo, vão ter um fluxo muito lindo, mas isso não quer dizer que eles não possam entender como cortar esse fluxo. [...] Eles têm uma compreensão do seu corpo e de como se mover muito fácil [...] Hoje, depois de uma grande, uma longa vida, eu posso dizer que eu atingi um lugar como mestre importante nesse sentido de que, os corpos que eu toquei se vê que foram tocados por mim. Eu acho que a biblioteca digital vai trazer essa possibilidade para muito mais gente do que eu posso alcançar, apesar de não substituir. Aquela pessoa que não tem condições de chegar até aqui tem alguma possibilidade de entender de onde saiu tudo isso e o quê que isso tem de algum valor. Pode experimentar no seu corpo ou no corpo de alunos ou coisa parecida, e reconhecer que isso pode fazer alguma diferença. Eu sempre digo que ninguém inventa a roda. Eu dou um conceito bem elaborado a partir do qual o outro pode começar a pensar o seu e ir muito além. [...] Para mim, a biblioteca é fundamentalmente o acesso a espriar o conceito, fazer com que esse conceito chegue em mais lugares. Recentemente eu fiz um discurso quando eu recebi um prêmio, em que eu disse: quando tu moves um átomo, tu moves o universo. Porque o átomo não é isolado, ele vai tocar infinitos outros que vão tocar infinitos outros. Então, para mim, a biblioteca virtual é isso. Eu começo tocando um e outro aqui, mas esse um e outro podem ir tocando outros e outros e outros, e quando tu vê uma grande multidão pode ter tido acesso a pelo menos essas ideias que eu considero fundamentais. Podem não ser fundamentais para outros, mas para mim são (Schul, 2022, n.p.).

Juntamente ao entendimento de que os movimentos da *Espiral* podem atuar como *átomos de dança* no mundo, prolongando um alcance iniciado nas salas de aula de Schul para outros espaços e tempos, a noção de *ecos digitais*, mediante o dispositivo videográfico, contribui nesta reflexão ao pontuar que:

As gravações de vídeo deixam vestígios de evidências que assumem a forma de ecos digitais; versões da obra que são uma reminiscência, uma referência para a performance como foi em uma instância, enquanto também distanciam a obra de sua versão “original” através do passar do tempo. Se quisermos considerar a prática da documentação da dança e seu papel na preservação do patrimônio cultural, devemos pensar sobre as maneiras pelas quais os artefatos tangíveis desempenham múltiplos papéis. Eles não apenas ficam em prateleiras em bibliotecas, armazéns e galerias de museus, mas também atuam como canais através dos quais se expressam memórias físicas de uma experiência vivida. Dessa forma, os registros digitais têm a capacidade de preservar o passado e simultaneamente reinventar o futuro (Reed, 2018, p. 245)²¹.

²¹ Video recordings leave behind traces of evidence that take the shape of digital echoes; versions of the work that are reminiscent of, and referential to, the performance as it was in one instance, whilst also distancing the work from its "original" version through the passing of time. If we are to consider the practice of dance



Embora estejamos falando de uma linguagem coreográfica que não se narra como cena, instaurando-se a princípio na sala de aula (mediante exercícios e sequências), podemos estender a noção de ecos digitais também para dentro dos registros videográficos que constituem a biblioteca digital de movimentos dançados. Por um lado, poderá haver aproximações e compatibilidades com a finalidade primeira dos movimentos ali apreciados. Por outro, há um constante espaço para o desconhecido, permitindo práticas diversas em espaços e tempos para os quais não se tem régua ou controle. Devir formativo, estético, relacional.

Expressando experiências vividas gestualmente pelos bailarinos que cederam movimentos para a biblioteca, e representando conceitos técnicos específicos da pedagogia de Eva Schul, os avatares dançantes atuarão como aliados destes átomos de dança, ecoando digitalmente pistas cinestésicas e compositivas. Juntamente aos vídeos da *Espiral* que retratam mais fielmente os bailarinos, estão abertos aos desdobramentos que vierem a acontecer, nesta existência ciberespacial.

Expressando experiências vividas gestualmente pelos bailarinos que cederam movimentos para a biblioteca, e representando conceitos técnicos específicos da pedagogia de Eva Schul, os avatares dançantes atuarão como aliados destes átomos de dança, ecoando digitalmente pistas cinestésicas e compositivas. Juntamente aos vídeos da *Espiral* que retratam mais fielmente os bailarinos, estão abertos aos desdobramentos que vierem a acontecer, nesta existência ciberespacial.

Referências

AIRES, Daniel Silva; DANTAS, Mônica Fagundes. Motion capture: estratégia imersiva para o corpo dançante. *Cena*. n. 41, n.3, maio/ago., p. 1-11, 2023.

AIRES, Daniel Silva. *Choreobox*: objetos hipercoreográficos ou partículas do tempo em dança. 2022. Tese (Doutorado em Artes Cênicas). Instituto de Artes, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2022.

documentation and its role within the preservation of cultural heritage, we must think about the ways in which tangible artefacts serve multiple roles. Not only do they sit on shelves in libraries, store rooms and museum galleries, but they also act as conduits through which to enact physical memories of a lived experience. In this way digital records have the capacity to both preserve the past whilst simultaneously reinventing the future. (Reed, 2018, p.245). (Tradução nossa).



AMARO, Bianca. Os direitos autorais e sua relação com as bibliotecas e com a pesquisa brasileira. In FREITAS, Bruna Castanheira de; VALENTE, Mariana Giorgetti. (Org.). *Memórias Digitais: o estado da digitalização de acervos no Brasil*. Rio de Janeiro: FGV Editora, 2017.

AMOROSO, Daniela; BASTOS, Dorotéia; FRINHANI, Ana Carolina; MISI, Mirella; PIMENTEL, Ludmila; REGO, Isa Sara; RIBEIRO, Natália. As tecnologias motion tracking e motion capture como emergência poética para a dança contemporânea. In: SPANGHERO, Maíra. (Org.). *Fluxos de pesquisa em dança no Brasil*. v. 01. Salvador: UFBA, 2015.

ARAÚJO, Philipe de Almeida. *Analisando técnicas de captura de movimento*. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciência da Computação) - Universidade Federal Fluminense. Niterói, Rio de Janeiro, 2015.

AU, Wagner James. *Os Bastidores do Second Life: notícias de um novo mundo*. São Paulo: Matrix, 2008.

BONFIM, Carolina Felice. Há Coisas Que Só Os Artistas Podem Fazer? Arquivar através de uma esteira de correr. *Cena*, Porto Alegre, nº 34 p. 222-228, mai./ago. 2021.

CANDY, Linda; EDMONDS, Ernest. Practice-based research in the creative arts: Foundations and futures from the front line. *Leonardo*, v. 51, n. 1, p. 63-69, 2018.

CANDY, Linda. Practice based research: A guide. *CCS report*, v. 1, n. 2, 2006.

DANTAS, Mônica Fagundes; OLIVEIRA, Verônica Maria Prokopp de; SILVA, Suzane Weber da. Processos de documentação de fotografias na criação de um arquivo digital de dança. *Revista Iluminuras*, v. 24, p. 200-221, 2023.

DANTAS, Mônica F.; REHM, Alyne; AIRES, Daniel; RESENDE, Fellipe; SILVA, Thaís C.; PROKOPP, Verônica. Do projeto Dar Carne à Memória ao Arquivo Digital: sobre corpos e avatares dançantes. In: FAGUNDES, Patrícia; DANTAS, Mônica Fagundes; MORAES, Andréa (Org.). *Pesquisa em Artes Cênicas em Tempos Distópicos: rupturas, distanciamentos e proximidades*. Porto Alegre: PPGAC-UFRGS/Faísca Design Jr., 2020. Cap. 15. p. 278-298.

DANTAS, Mônica Fagundes. Arquivos digitais em dança: Interrogando e construindo memórias coreográficas. *PÓS*, Revista do Programa de Pós-graduação em Artes da EBA/UFMG, p. 176-199, 2019.

DANTAS, Mônica Fagundes. Eva Schul: uma vida para reinventar a dança moderna e contemporânea. In: SÃO PAULO. SECRETARIA DE CULTURA. *Figuras da Dança: Eva Schul*. São Paulo: Governo do Estado de SP, 2013.

DERRIDA, Jacques. *Mal de Arquivo: uma impressão freudiana*. Trad. Cláudia de Moraes Rego. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 1995.



FERNANDES, Carla; COELHO, Sílvia Pinto; VIEIRA, Ana Bigotte. Dance and the (Digital) Archive: A Survey of the Field. *Dance Research: The Journal of the Society for Dance Research*, vol. 38, no. 2, 2020, pp. 271–88.

HASEMAN, Brad. Manifesto pela pesquisa performativa. In: SILVA, Charles Roberto; FELIX, Daina; SILVEIRA, Danilo; SUEYOSHI, Humberto Issao; AMALFI, Marcello; BOITO, Sofia Boito; CERASOLI JR, Umberto; SEIXAS, Victor de. *Resumos do 5º Seminário de Pesquisas em Andamento PPGAC/USP*, v.3, n.1, 205 p. São Paulo: PPGAC-ECA/USP, 2015.

HEYMANN, Luciana Quillet. *O lugar do arquivo: a construção do legado de Darcy Ribeiro*. Rio de Janeiro: Contra Capa/FAPERJ, 2012.

KARREMAN, Laura. *The Motion Capture Imaginary*. Digital Renderings of Dance Knowledge. 2017. (Tese). Faculty of Arts and Philosophy, Ghent University, 2017.

LEPECKI, André. The body as archive: Will to re-enact and the afterlives of dances. *Dance Research Journal*, v. 42, n. 2, p. 28-48, 2010.

LIMA, Jonhnata Samuel Oliveira de; PAIXÃO, Maria de Lurdes Barros da. O método MOCAP, o software Isadora e os sensores na criação coreográfica em videodança. *Anais do VI Encontro Científico da Associação Nacional de Pesquisadores em Dança - ANDA*. Salvador: ANDA, 2019. p. 1386-1390.

MARCELLIN, Félix. *Analyse de la précision d'un nouveau système de capture du mouvement optique: cas du Mokam*. 2021. Tese (Doutorado em Engenharia Biológica, Especialidade: Biomecânica). Université de Technologie de Compiègne, 2021.

MESQUITA, Denizete Lima de. Biblioteca, Educação e Cultura: diálogos necessários. In: BAPTISTA, Ana Maria Haddad; HUMMES, Júlia Maria; DAL BELLO, Márcia Pessoa; NAVAS, Diana. (Org.). *Educação, Culturas, Artes e Tecnologias*. Montenegro/RS: Ed. Da FUNDARTE, 2019.

PERCEPTION NEURON. *Perception Neuron 3*: The World's Smallest Motion Capture System. 2023. Disponível em: <https://www.noitom.com/perception-neuron-3>. Acesso em: 01 maio 2025.

PRADO, Gilberto. *Arte Telemática: dos intercâmbios pontuais aos ambientes virtuais multiusuário*. São Paulo: Itaú Cultural, 2003.

PRIM, Gabriel de Souza; GONÇALVES, Berenice Santos; VIEIRA, Milton Luiz Horn. A representação do corpo e do movimento: uma análise da interatividade do motion capture. *Design e Tecnologia*, v. 5, n. 09, p. 23-28, 2015.

REED, Heather Young. In/Tangible: The Duality of Video Documentation in Dance. In WHATLEY, Sarah; CISNEROS, Rosamaria K.; SABIESCU, Amalia. (Eds.). *Digital Echoes: Spaces for Intangible and Performance-based Cultural Heritage*. Palgrave Macmillan: United Kingdom, 2018.

RESENDE, Fellipe Santos. *Quando o mocap dança: a captura de movimento na documentação e criação coreográficas*. Tese (Doutorado em Artes Cênicas) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2023.

RESENDE, Fellipe Santos; SILVA, Suzane Weber da. Princípios organizativos de movimento nas aulas de dança contemporânea de Eva Schul. *Revista da FUNDARTE*, Montenegro, p. 317-338, n. 37, janeiro/março, 2019.

RESENDE, Fellipe Santos. “Enrola um, dois, três até a cintura...”: princípios organizativos de movimento nas aulas de dança contemporânea de Eva Schul. 2018. Dissertação (Mestrado em Artes Cênicas) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2018.

ROCHELLE, Henrique. Memória e Registro dos Arquivos do Corpo: questões para museus de dança. *Cena*, Porto Alegre, n. 25, p. 67-74 mai./ago. 2018.

SCHUL, Eva. *Entrevista semiestruturada concedida a Fellipe Santos Resende*. 2022.

SCHULZE, Guilherme Barbosa. Corpo na tela: Imagem e presença. *Revista Eletrônica MAPA D2 - Mapa e Programa das Artes em dança (e Performance) Digital*, Salvador, v. 2, n. 1, p. 98-106, junho, 2015.

SEPPI, Isaura da Cunha; CARDOSO, Vitor. O Avatar, mediador de realidades. *Iniciação - Revista de Iniciação Científica, Tecnológica e Artística*, v. 4, n. 3, 2014.

TAYLOR, Diana. Arquivar a “coisa”. Trad. José Yoshitake. *Sala Preta*, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 23-38, 2014.

TAYLOR, Diana. *O Arquivo e o Repertório: Performance e memória cultural nas Américas*. Trad. Eliana Lourenço de Lima Reis. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2013.

VALVERDE, Isabel Maria de Cavadas. Dançando com motion capture: experimentações e deslumbramentos na expansão somático-tecnológica para corporealidades pós-humanas. *Repertório*, Salvador, ano 20, n. 28, p. 250-284, 2017.

VALVERDE, Isabel Maria de Cavadas. *Interfaces Dança-Tecnologia: Um quadro teórico para a performance no domínio digital*. Fundação Calouste Gulbenkian, 2010.

WHATLEY, Sarah. Digital inscriptions and the dancing body: Expanding territories through and with the archive. *Choreographic Practices*, v. 5, n. 1, p. 121-138, 2014.

WHATLEY, Sarah. Introduction. *Dance Research*, [S.L.], v. 38, n. 2, p. 133-137, nov. 2020. Edinburgh University Press.



WHATLEY, Sarah. Recovering and Reanimating ‘Lost’ Traces: The Digital Archiving of the Rehearsal Process in Siobhan Davies RePlay. *Dance Research*, v. 31, n. 2, p. 144-156, 2013.

WOOD, Karen; CISNEROS, Rosemary E.; WHATLEY, Sarah. Motion Capturing Emotions. *Open Cultural Studies*. 1: 504–513, 2017.

Recebido em: 10/06/25

Aprovado em: 30/07/25

Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC
Programa de Pós-Graduação em Teatro – PPGT
Centro de Arte – CEART
Urdimento – Revista de Estudos em Artes Cênicas
Urdimento.ceart@udesc.br