

## Conhecimento incorporado e métodos para registro do movimento humano presente no patrimônio imaterial

MODALIDADE: COMUNICAÇÃO

SUBÁREA:

**Resumo.** O artigo aborda a representação do movimento humano nas manifestações musicais em contexto científico e de preservação do patrimônio cultural no Brasil. A discussão dos estudos musicais sobre o movimento humano ainda é incipiente, complexa e interdisciplinar, mas pressupõe inevitavelmente uma documentação e representação desses corpos em movimento (musical). As corporeidades musicais não compartilham as prioridades de representação verbal/textual da comunicação em texto, o que pode produzir distorções nas discussões sobre culturas musicais ou narrativas que não contemplam a performatividade do corpo. Diante disso, o artigo faz um diagnóstico das demandas do campo e apresenta um panorama de alternativas para representar e descrever as manifestações musicais onde o corpo tem uma função importante, particularmente investigando métodos para captura de movimento em ambientes culturais em que movimento e música são elementos essenciais. O estudo analisa 48 dossiês de registro do IPHAN e discute as possibilidades de captura de movimento como uma alternativa para aprimorar as iniciativas de patrimonialização do patrimônio imaterial, com foco em manifestações musicais. O objetivo é criar um campo de questionamentos e avaliação fundamentada de tecnologias que abordem de forma mais eficiente a complexa relação entre música, movimento humano e condições metodológicas. A pesquisa busca contribuir para o desenvolvimento de modelos mais adequados de representação, considerando a importância da corporeidade nas manifestações musicais e culturais.

**Palavras-chave.** Patrimônio imaterial , movimento humano, captura de movimento, conhecimento incorporado

**Title.** Embodied knowledge and methods for recording human movement present in intangible heritage

**Abstract.** The article addresses the representation of human movement in musical manifestations in a scientific context and the preservation of cultural heritage in Brazil. The discussion of musical studies on human movement is still incipient, complex and interdisciplinary, but inevitably presupposes a documentation and representation of these bodies in (musical) movement. Musical corporealities do not share the verbal/textual representation priorities of textual communication, which can produce distortions in discussions about musical cultures or narratives that do not contemplate the performativity of the body. In view of this, the article makes a diagnosis of the demands of the field and presents an overview of alternatives to represent and describe musical manifestations where the body has an important function, particularly investigating methods for capturing movement in cultural environments where movement and music are essential elements. The study analyses 48 IPHAN registration dossiers and discusses the possibilities of motion capture as an alternative to enhance intangible heritage initiatives, focusing on musical manifestations. The aim is to create a field of questioning and reasoned evaluation of technologies that more efficiently address the complex relationship between music, human movement and methodological conditions. The research seeks to contribute to the development of more adequate models of representation, considering the importance of corporeality in musical and cultural manifestations.

**Keywords.** Musical intangible heritage, human movement, motion capture, embodied knowledge

## Introdução

A dança está em um direita-esquerda-direita/esquerda-direita/esquerda contados em três vezes, com um peso no um, seja na primeira ou segunda quiáltera. Ela pode acentuar ou contradizer o acento das quiálteras na música. Como uma quiáltera é mais pesada, o passo desliza em direção à primeira linha em semicolcheias rápidas. O passo mais forte segura duas semicolcheias e sugere esta duplicação por, em um instante, mudar o peso da frente do pé para o calcanhar: uma articulação dupla ou flexão do joelho. (...) Nossa repetitiva sugestão - pare de pensar e dance - não significa dizer que o movimento é impensável. Significa dizer que o corpo é capaz de entender mais coisas ao mesmo tempo do que pode ser articulado pela linguagem. Não há outra escolha que pensar com o corpo. (BROWNING, 1995, p. 13)<sup>1</sup>

Corpos em movimento são uma parte significativa das manifestações musicais nas sociedades. Embora os estudos no campo da música discutam pouco esta questão, a discussão no movimento humano na música pressupõe representações e documentação destes corpos em movimento, e em relação à música. A citação acima ilustra como a tentativa de documentação dos movimentos de uma dança (samba) em um texto científico produz uma narrativa pouco eficiente, um rascunho irrecuperável de imagens, sons e gestos (BROWNING, 1995). A descrição formal, estruturada pela sequencialidade possível da comunicação verbal, produz uma narrativa desconfortável sobre corporeidade dos fenômenos musicais no texto científico. A linearidade do texto, a difícil comunicação de paralelismos, a imprecisão léxica e a difícil

---

<sup>1</sup> Original: “The dance is on a three-count right-left-right/left-right-left-but it also weights one count, either the first or the second triplet. It may accentuate or contradict the weighting of the triplets in the music. As one triplet is heavier, the step slides toward the first line of rapid sixteenth- notes. The stronger step gives almost two sixteenths to itself and hints at that doubleness by, in an instant, shifting the weight from the ball of the foot to the heel: a double articulation or flexing at the joint. [ . . . ] Our frequent admonition - stop thinking and dance - isn’t to say that the motion is unthinkable. It’s to say that the body is capable of understanding more things at once than can be articulated in language. One has no choice but to think with the body.” (Browning, 1995, p. 13)



negociação entre métricas de representação – ângulos, distâncias, direções — transformam a descrição em um mosaico fragmentado de imagens ambíguas distribuídas em um longo código deslegante. Da mesma forma que a autora do texto da citação reconhece o fracasso da tentativa de concatenar esses pedaços do fenômeno dança/música, o leitor reconhece, em poucas linhas, a ineficiência desse tipo de representação para lhe fazer identificar, imaginar ou reproduzir a ação em seu corpo.

Este problema não parece ser inerente ao texto científico, uma vez que o texto formal suportou comunidade científica de maneira muito eficiente até o momento (BAZERMAN, 1988). Da mesma forma, o problema não reside nas complexidades das tradições culturais ou artísticas. A continuidade das culturas tradicionais de dança e música através das sociedades sugerem que a transmissão destas práticas também é alimentada por mecanismos eficientes de comunicação local. Se os processos de representação e comunicação parecem eficientes no contexto interno destas epistemologias (conhecimento tradicional e científico), estas assimetrias podem estar surgindo de modelos de representação diferentes, moldadas por ontologias distintas. As corporeidades musicais podem não compartilhar os modelos e prioridades de representação verbal/textual, produzindo uma deterioração do processo de representação, da mesma forma que, por exemplo, as expressões locais inviabilizam traduções literais entre línguas diferentes. O risco seria discutir culturas musicais a partir de descrições e narrativas completamente alheias às suas ontologias, ou produzir narrativas que não falam de corpos porque o modelo de comunicação não comporta sua performatividade, ou elaborar teorias pousadas sobre um pressuposto de que o texto é um modelo de representação suficiente. Qual é o impacto deste problema no contexto do patrimônio imaterial, mais especificamente em manifestações musicais, no Brasil? Quais as alternativas que dispomos para representar, descrever, estudar manifestações musicais onde o corpo tem uma função importante?

4

Neste artigo tentamos avaliar traços da magnitude deste problema no contexto de salvaguarda de patrimônio musical e cultural no Brasil e explorar as condições de modelos alternativos e novos métodos para registro, sobretudo algumas alternativas nos ambientes tecnológicos da representação do movimento na cultura. Para isso, realizamos um diagnóstico sobre os modelos de representação em um conjunto de 48 dossiês de registro do IPHAN<sup>2</sup> produzidos até 2021, e discutimos o panorama das novas metodologias para registro do corpo humano nas manifestações musicais. Mais especificamente abordamos as condições e possibilidades de tecnologias de captura de movimento. O objetivo é desenhar um campo de questionamentos e avaliação tecnologias que aprimorem as iniciativas de patrimonialização de manifestações musicais, e do patrimônio imaterial como um todo.

### **Documentação do patrimônio imaterial e a primazia do texto e da imagem**

O campo do patrimônio imaterial se consolida com a Convenção para a Salvaguarda do Patrimônio Cultural Imaterial, promovida pela UNESCO, no ano de 2003 (ABREU, 2003; ALVES, 2010). O conceito de patrimônio imaterial, descrito no artigo 2 da Convenção<sup>3</sup>, é suportado pela identificação de práticas culturais, que é operacionalizada através da elaboração de um *inventário*, que consiste em uma ficha técnica documental de identificação utilizado pelas agências de preservação, nacionais e internacionais. Esta ficha tem como principal objetivo produzir conhecimento sobre determinado bem cultural (SIMÃO, 2005, p.

<sup>2</sup> Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional

<sup>3</sup> Conceito: [As] práticas, representações, expressões, conhecimentos e técnicas – junto com os instrumentos, objetos, artefatos e lugares culturais que lhes são associados – que as comunidades, os grupos e, em alguns casos, os indivíduos reconhecem como parte integrante de seu patrimônio cultural. Este patrimônio cultural imaterial, que se transmite de geração em geração, é constantemente recriado pelas comunidades e grupos em função de seu ambiente, de sua interação com a natureza e de sua história, gerando um sentimento de identidade e continuidade e contribuindo assim para promover o respeito à diversidade cultural e à criatividade humana (UNESCO, 2014 artigo 2, p.5).

2). A comprovação de critérios como o de “visibilidade”, “participação popular” e “definição de patrimônio imaterial” segue um escopo amplo e por vezes vago destas mesmas definições (ALVES, 2010; OLIVEIRA, 2014). Ou seja, não existe um padrão universal, objetivo e disseminado de definições sobre os critérios, o que abre a possibilidade de interpretação, adaptação e variação das ações e documentos. Isto produz uma autonomia local que permite aos estados membros adotarem uma política patrimonial regional, identificar e valorizar bens culturais imateriais a partir de definições em arranjos locais, enfatizando projetos e conceitos nacionais de salvaguarda dos mesmos.

A flexibilidade na Convenção tem dois impactos: permite adaptação local dos processos de patrimonialização, abrangendo diversidade cultural; e concepções específicas de patrimônio. No entanto, não discute as prioridades de observação, representação e documentação frente às manifestações, resultando em riscos de processos ambíguos e vagos. Os processos de patrimonialização tendem a conformar bens de acordo com uma visão mais conservadora, privilegiando narrativas visuais e textuais com orientação no tempo. A crítica central aqui recai sobre o foco privilegiado em representação visual e textual do patrimônio porque pode reforçar perspectivas antropocêntricas, ignorando outras formas valiosas de conhecimento e representação. A representação do conhecimento ou do bem por meios e narrativas culturalmente limitadas pode colocar em risco a visibilidade de capacidades essenciais de representação do patrimônio em um ambiente de contato com outras epistemologias, como discutido em Santos (2007), ou por vicissitudes amplamente conhecidas da linguagem científica (BAZERMAN, 1988).

As orientações e diretrizes da Convenção da Salvaguarda do Patrimônio Cultural Imaterial se reflete na administração dos bens culturais imateriais onde o IPHAN, aplica os seguintes instrumentos de preservação em sua política relativa ao patrimônio imaterial: o



Inventário Nacional de Referências Culturais (INRC) e o Registro de Bens Culturais Imateriais.

O primeiro método, Inventário Nacional de Referências Culturais (INRC), foi consolidado em 1999, e é um instrumento de preservação que pode ser aplicado tanto no campo do patrimônio imaterial quanto no material, tendo como objetivo identificar e documentar os bens culturais representativos para grupos sociais específicos. Já o Registro foi instaurado como instrumento de preservação aos bens culturais de natureza imaterial através do Decreto 3.551, de 4 de agosto de 2000. O registro é uma forma sistemática de produção de conhecimento relativo ao patrimônio imaterial, através de um dossiê. Sua metodologia é baseada em estudos históricos e etnográficos e tem como foco documentar o caráter dinâmico dos bens culturais de natureza imaterial.

Para compreendermos o problema levantado nessa comunicação, foi realizado uma análise de 48 dossiês de registro do IPHAN, publicados até o ano de 2021, conforme a seguir.

## **Música e movimento nos dossiês de registro do IPHAN**

Para uma melhor compreensão deste problema no contexto do Brasil, analisamos algumas características de um corpus de textos dos 48 dossiês (até 2021) disponibilizados no site do IPHAN. A metodologia para a análise dos dossiês envolve uma análise qualitativa baseada em categorias, características e elementos dos documentos.

### *Análise qualitativa*

Na análise qualitativa, foram registradas características específicas disponíveis em documentação oficial encontrada no website do IPHAN <sup>4</sup>, como Título do Dossiê, Região, Estado, Ano do documento e Categoria classificada. Outros descritores foram analisados pelos

<sup>4</sup> <http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/421>

autores, a partir da leitura dos resumos dos dossiês e envolveram a classificação da expressão predominante, ocupação de área, coletivo ou individual, gênero do protagonista, crenças associadas, período de ocorrência, formato das performances, artefatos e materialidades envolvidos, tipologia de práticas corporais (manipulação, performance, ritual, caminhar, utilitária), *locus* do movimento corporal (coletivo, corpo, gestos, braços, mãos). Segundo os critérios do IPHAN para a definição do patrimônio imaterial brasileiro, o termo "categoria" se refere às quatro categorias do patrimônio imaterial: saberes, celebrações, formas de expressões e lugares. O termo "classificação" diz respeito às expressões predominantes criadas para compreensão dessa análise, a saber: música, dança, poesia, gastronomia, artesanato, teatro e modo de fazer.

A maioria dos bens registrados no Brasil está localizada na categoria forma de expressão, contabilizando 37,5 % (18 dossiês) do total de bens. Os *saberes* aparecem na segunda posição com 27,1% dos bens, seguido das categorias *celebrações* (25%) e *lugares* (10,4%), que aparecem com menor porcentagem do total dos bens registrados. Das classificações que aferimos, 27 dossiês (56% dos 48 dossiês analisados) apresentam a música como uma das expressões predominantes. Destes 27 dossiês estão categorizadas em formas de expressão (51%), celebrações (33%), lugares (4%), e saberes (14%). 86% (23) dos dossiês que apresentam a música como uma expressão predominante estão conjugadas com a expressão predominantes da dança. Performances são as tipologias de movimento mais presentes, totalizando 48% isoladas ou 85 % se tomadas em conjunto com a tipologias ritual. Outras tipologias se distribuem entre caminhada (11%) e movimento utilitário (7%). Neste grupo de manifestações musicais, o locus do movimento do corpo é majoritariamente relacionado com movimentos de coletivos de pessoas ou com o movimento do corpo inteiro de uma pessoa. Os dossiês do “Modo de Fazer Viola de Cocho” e “Ofício de Sineiro” são atípicos uma vez que se referem a tipologias de movimento utilitário e gestual.



Este panorama de um dos conjuntos de documentação mais importantes do Brasil. Parece ilustrar indícios de um problema de representação do movimento humano nos documentos, presente também em toda a literatura científica que avança no tratamento de uma imaterialidade fundamentalmente não-verbal. A conjugação de expressões de dança e música em 86% dos dossiês reflete a evidência da onipresença do corpo em movimento musical e lança outros aprofundamentos. Não obstante a natureza utópica da diretiva de salvaguarda nos processos de registro esteja pacificada nas discussões do campo, é possível ignorar a necessidade de uma documentação das relações entre corpo e música? Quais métodos, representações, estratégias estão sendo destas culturas? Como os suportes de representação de conhecimento – basicamente imagem e texto – afetam os métodos de observação, o olhar, os desaparecimentos?

## **Métodos para captura representação do corpo em movimento**

Em uma última instância ideal e utópica, o método mais apropriado e eficiente documentação e salvaguarda das culturas musicais seria a permanência do ambiente sociocultural em si. Entretanto, as formas de com que as ciências e humanidades se aproximam das representações nas culturas musicais exigem traduções epistemológicas agressivas cujo resultado é quase sempre um recorte destrutivo dos objetos. Este recorte é feito por meio de tecnologias, métodos e técnicas que produzem suportes para a representação.

Esta discussão não é atual e tem sido abordada de diversas formas na literatura. Em especial a ampla disseminação de dispositivos de captura de fotografia e vídeo ampliou a integração de tecnologias nos modelos de registro (LEMONS; GOSCIOLA, 2021), produziu projetos(ex.: DE ARAÚJO, 2020; GOLDSTEIN, 2009), modalidades de documentação e 9

discussões sem, no entanto, parecer impactar nas metodologias de construção dos inventários, embora parte dos dossiês de registro do IPHAN seja acompanhada de materiais suplementares.

O recorte deste trabalho está na lacuna específica da discussão sobre a representação do conhecimento incorporado, que apresenta desafios muito além da representação de imagem. O conceito de conhecimento incorporado é discutido por um amplo campo de estudos que se inicia com filosofia da mente incorporada (e.g.: MERLEAU-PONTY, 1945; VARELA; THOMPSON; ROSCH, 1992) e ciências cognitivas (e.g.: LAKOFF; JOHNSON, 1999). Das ideias de um corpo cognoscente que interage com o ambiente e de um conhecimento que é realizado no “fazer” surge os conceitos de conhecimento “enativo” (BRUNER, 1968; VARELA; THOMPSON; ROSCH, 1992). No fundo desta discussão existe um problema mais complexo, que é a ideia de patrimônio imaterial como conhecimento, e dos processos cognitivos como parte deste conhecimento e de como registrar estes processos. Como o estado da arte dos métodos de registro e estudo sobre o movimento humano podem fornecer métodos de registro mais compatíveis com esta noção de conhecimento? Na próxima seção apresentaremos uma revisão destes métodos e uma proposta de critérios para avaliação da relação entre as demandas etnográficas e musicológicas e as tecnologias e métodos disponíveis.

## **Métodos e tecnologias para registro do movimento humano em contextos musicais**

Nas próximas seções trataremos de exemplificar e discutir as características do estado da arte das tecnologias de captura de movimento e estudo do corpo. Além de um panorama informativo sobre estas técnicas, esta discussão tem o objetivo de aprofundar as discussões sobre a relação entre representação, disseminação e metodologia nas áreas onde o

registro de patrimônio imaterial musical é relevante, como a etnografia, a musicologia, historiografia entre outros.

Talvez a abordagem mais direta à representação do movimento do corpo sejam os sistemas de captura de movimento, normalmente chamados de “MoCap” (Motion Capture). Estes sistemas são extremamente diversos, vão desde sistemas mecânicos, passando por sistemas óticos, até sistemas sem marcas baseados em vídeo. A figura 2 mostra como cada sistema envolve interferências no corpo e vestimenta dos sujeitos. Embora pouco discutido na literatura, este nível de intrusão deixa o sistema mais visível e perturbador, o que tem um grande impacto na escolha e viabilidade de execução de gravações de movimento.

**Figura 2 – Ambientes dos tipos mais comuns de sistemas de captura de movimento.**



Sistemas sem marcas são normalmente baseados em vídeo e, embora dependentes de uma estrutura de câmeras posicionadas para a gravação, eles permitem uma gravação sem



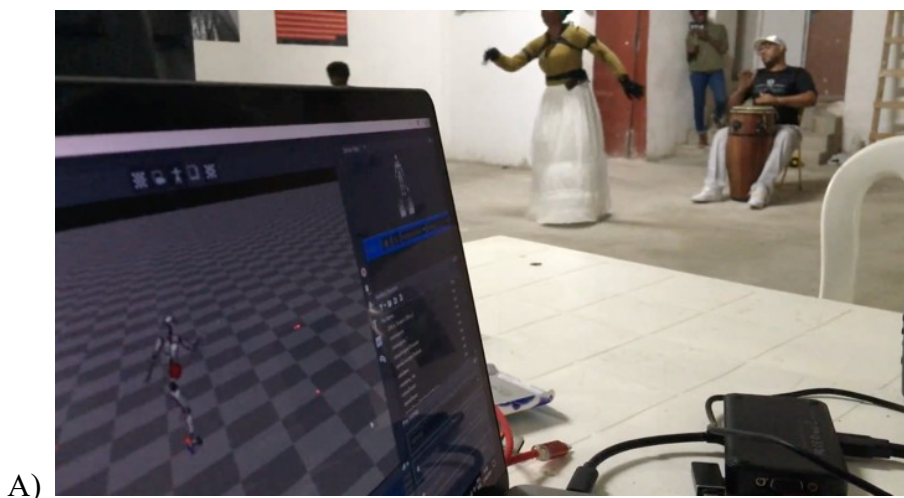
interferências diretas no corpo do sujeito. Como o sistema processa a imagem na busca de um esqueleto, a utilização de roupas que ocultem a morfologia do corpo pode alterar a precisão (ex.: saias). Estes sistemas estão em rápido desenvolvimento na atualidade, em especial impulsionados pela necessidade de representação do corpo humano em tecnologias de realidade virtual ou aumentada. Atualmente, existem sistemas disponíveis permitem uma precisão considerável e gravação de várias pessoas ao mesmo tempo. Outras tecnologias também disponíveis no mercado permitem o processamento a capture de movimento a partir de vídeos simples ou celulares (e.g.: DEEPMOTION, 2023; MOVE AI, 2023) , mesmo em ambientes externos, diminuindo o perturbação do contexto natural de gravação. As vantagens na presença de mais câmeras, pontos de visão, e sistemas complexos se concentram basicamente no aumento de precisão (espacial e temporal), estabilidade e aplicabilidade.

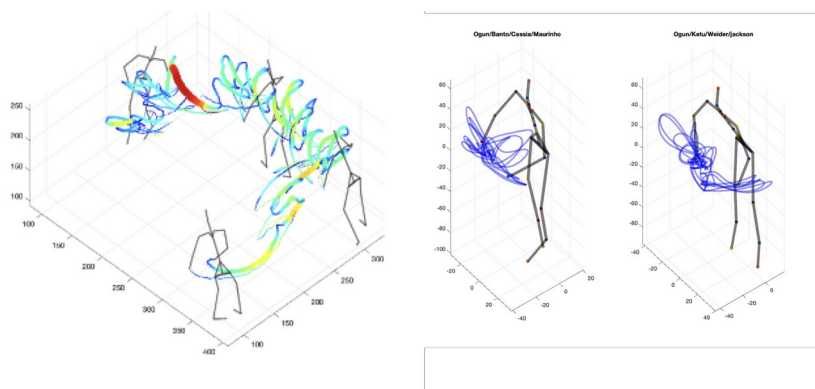
Sistemas com marcas passivas ou ativas dependem de um sistema de câmeras posicionados ao redor dos sujeitos, capturam uma área limitada e normalmente devem estar alocados em laboratórios fechados em razão da interferência de luz. O posicionamento de marcas exige que os sujeitos utilizem roupas especiais ou que sejam anexados faixas e adesivos no corpo, o que pode ser eticamente impeditivo em vários contextos onde, por exemplo, se queira gravar o movimento de mestres e pessoas pouco acostumadas com contextos de laboratório. Estes sistemas (OPTITRACK, 2023; e.g.: QUALISYS, 2023; VICON, 2023) têm normalmente alta precisão espacial e temporal, têm custos médios e elevados (> 5000 dólares), tempos de configuração consideráveis (> 30 min para preparar uma gravação), mas produzem gravações com representações técnicas de movimento precisas.

Em conjunto com sistemas sem marcas, os sistemas de marcas inerciais não dependem de câmeras e podem ser utilizados em qualquer ambiente, mesmo sem computadores de apoio. As marcas inerciais presentes em sistemas atuais (PERCEPTION NEURON, 2023; ROKOKO, 2023) são pequenos dispositivos atrelados ao corpo que

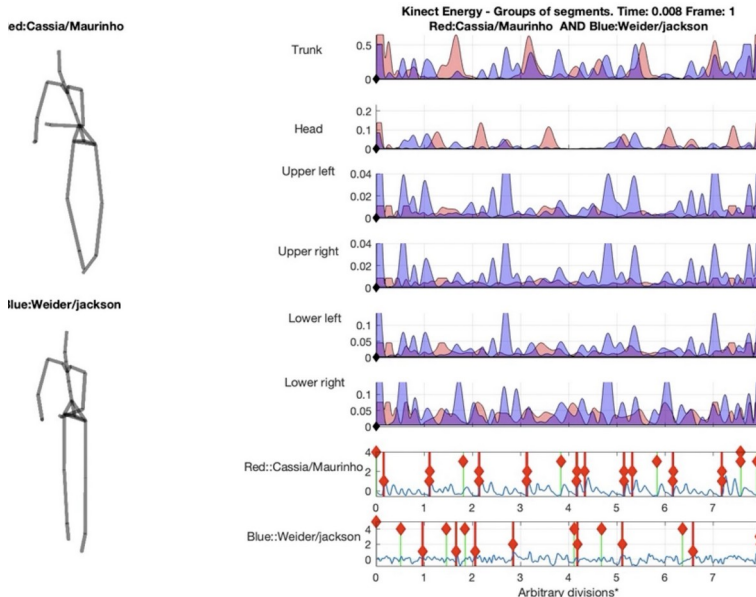
normalmente contêm IMUs (*inertial measurement units*) que capturam parâmetros como aceleração, velocidade de giro, ângulos em relação ao campo magnético, entre outros. Estes dados permitem estimar o posicionamento de partes do corpo com uma precisão menor que sistemas óticos, mas são mais robustos e não são indicados para estimar posicionamento absoluto em um espaço. Estes sistemas são mais acessíveis que sistemas óticos (> 2000 dólares) com várias iniciativas de desenvolvimento, incluindo sistemas de código e hardware aberto. A figura 3 mostra uma gravação com um sistema inercial em campo e análises resultantes destas gravações.

**Figura 3 – A) Exemplo de contexto de gravação com sistema inercial anexado ao corpo da bailarina e software de captura (PERCEPTION NEURON, 2023), B) Análises e visualizações de percurso da bailarina no espaço e trajetórias do movimento das mãos. C) Exemplos de análises de velocidade instantânea aplicados às gravações em relação à música. Dados e gravações realizadas no contexto de pesquisa do campo reportado em Goriola (2020).**





B)



C)

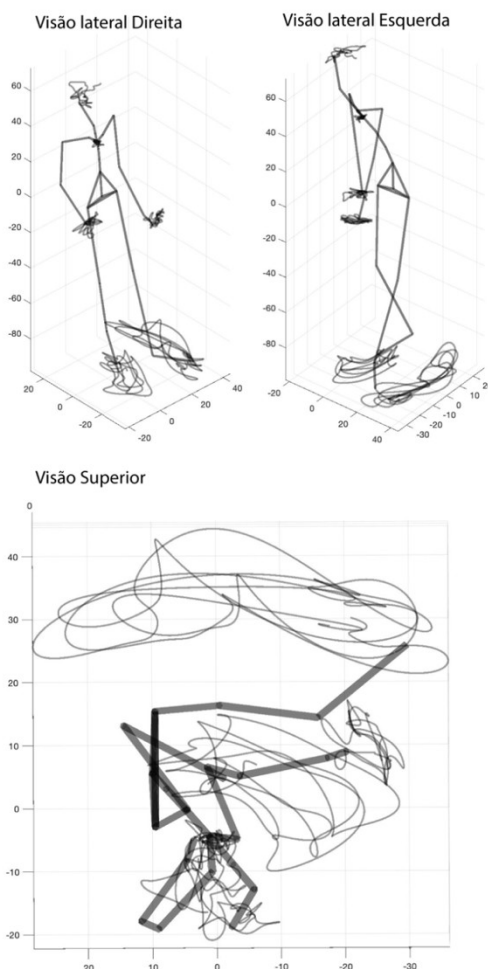
Sistemas mecânicos e magnéticos não são comuns, entretanto, no desenvolvimento de pesquisas de campo é preciso considerar que o universo de dispositivos da atualidade apresenta uma miríade de sistemas de captura mecânicos que podem, em certa medida, prover captura de informações de movimento básicas. Teclados, mouses, joysticks, instrumentos musicais (teclados MIDI) são, tecnicamente, dispositivos que capturam e transformam



movimento em dados digitais, e abrem amplas possibilidades criativas no desenvolvimento de metodologias para o estudo de movimento humano na música.

Todos estes sistemas de captura de movimento produzem dados que precisam ser processados e disseminados. Esta questão, raramente discutida na literatura e nos cadernos de publicidade das empresas é relevante porque, embora a captura de movimento seja fascinante e permita a visualização precisa de padrões de movimento em três dimensões após a gravação, seu processamento para tarefas de segmentação, comparação, sincronização com dados de som e áudio, depende de operações complexas. Softwares de edição de animação em 3D estão direcionados para produção de multimídia, oferecendo pouca aplicação científica. Softwares para o processamento numérico dos dados de MoCap dependem de uma curva de aprendizado complexa, envolvendo processamento numérico de dados, cujas bases epistemológicas não estão presentes nos cursos de humanidades e artes. Em especial, no campo da pesquisa em música, o pacote de ferramentas MocapToolbox (TOIVIAINEN; BURGER, 2011), para MATLAB (2020) é uma das únicas alternativas, dependente da operação do software Matlab. A figura 4 mostra dados de análise cinemático dos passos

**Figura – 4: Visões de laterais e superior trajetórias dos pés, mãos, tronco e cabeça visualizadas sobre um boneco representando o corpo do caboclinho. 4 ciclos do passo da dança das flechas. Gravado com um sistema de captura Neuron Mocap (FERREIRA, 2021).**



O dispêndio de recursos de tempo e mesmo a complexidade de processamento destes dados, mesmo no campo da computação é um problema que não pode ser ignorado. De outro modo, as utilizações de sistemas de captura de movimento ficam limitada à produção de bancos de gravações para visualização. Existem poucas soluções se software de fácil operação para processamento (ex.: MOKKA - MOTION KINEMATIC & KINETIC ANALYZER, 2023) e mesmo para visualização de dados de captura de movimento acompanhados de

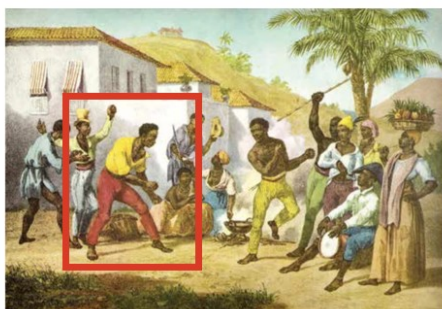
gravações de áudio e vídeo. Soluções para este problema são o investimento na formação técnica de quadros de pesquisa ou a formação de colaborações interdisciplinares.

Por fim, é necessário olhar para as culturas musicais como uma complexa estrutura de referências onde o corpo pode estar representado em outros documentos. A memória, as referências, as condições e mesmo os gestos relacionados às manifestações musicais podem estar explicitamente ou implicitamente codificados em imagens estáticas. Fotografias, desenhos, pinturas, esboços, esculturas, artesanato são fontes de imagens de corpos que, no estado atual de desenvolvimentos, podem ser estudados sob a perspectiva de captura e processamento de movimento. Métodos de anotação qualitativa podem ser realizados sobre as imagens ou apoiados por ferramentas específicas como LabelMe (RUSSELL *et al.*, 2008). Mais recentemente, desenvolvimentos como a ferramenta Pose (NAVEDA, 2022) permite a inferência da estrutura do corpo humano presente em imagens a partir de anotação manual. Este tipo de técnica permitiria a comparação com dados de movimento ou mesmo outras fontes iconográficas. A figura 5 apresenta a tela de anotação do software, com estudos resultantes ainda em fase de disseminação.

**Figura - 5 : (A) Imagens das pinturas “Dança de Guerra ou Jogar Capoeira” - Johann Moritz Rugendas (1835) e “Negros combatendo” - Augustus Earle (1821-1824), B) tela de anotação do software Pose com as posturas 1 e 2, anotadas em ambiente 3D e C) posturas-chave resultantes das anotações importadas no software Matlab. – Postura-chave 1 extraída da imagem “Dança de Guerra ou Jogar Capoeira” – D) Johann Moritz Rugendas (1835) e as 5 posturas mais similares encontradas na gravação de movimento.**

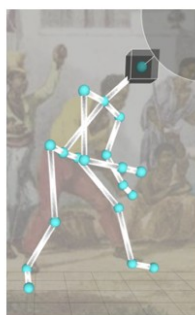


A) Imagem original



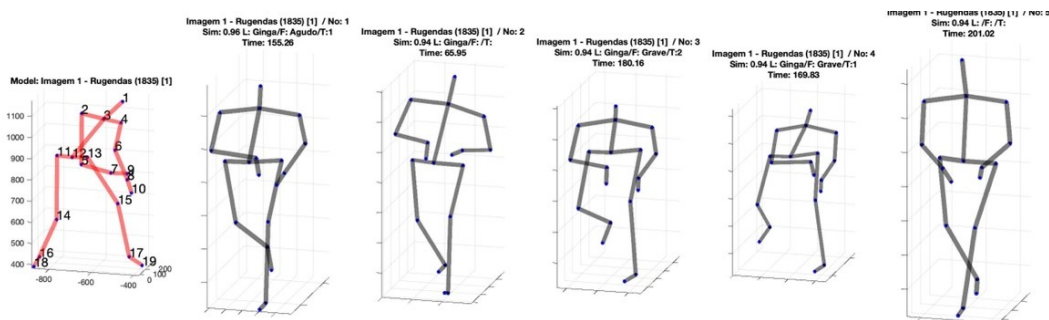
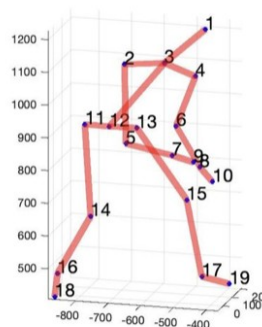
“Dança de Guerra ou Jogar Capoeira” - Johann Moritz Rugendas (1835)

B) tela de anotação



Postura-chave 1

C) Importação das juntas em 3D



D)

## Crítérios e avaliação de métodos

Para aprofundar a reflexão sobre os métodos e técnicas propomos alguns critérios que podem permitir uma avaliação mais fundamentada do investimento, problemas, vantagens e impacto de novas tecnologias de registro. A ideia neste processo é prover instrumentos de análise e decisão para novos processos de registro. Propomos dois eixos de condições metodológicas e tecnológicas: as condições de grupos sociais e as dimensões sociotécnicas.

Primeiramente, tecnologias de registro são operacionalizadas por grupos sociais. No caso dos projetos de inventários e registro, esses grupos sociais são muito distintos culturalmente e economicamente, o que tem impacto direto no acesso, operação, disseminação

e viabilidade de métodos e tecnologias. A (1) *comunidade* é pensada como o grupo social em que o registro está sendo realizado. Estas comunidades podem ou não ter um posicionamento socioeconômico que permita adquirir, consumir ou mesmo operar métodos e tecnologias. Elas devem estar no planejamento pois elas interagem com representações e tecnologias. Os (2) *pesquisadores*, normalmente apoiados por instituições, apresentam demandas completamente distintas e devem ser considerados como operadores que dialogam com métodos e tecnologias. Formação, visão científica, capacidade de levantamento de recursos e capacidade de coordenação de equipes interferem nas escolhas metodológicas. Por fim, a (3) *sociedade* pela qual os registros, dossiês, e representações vão circular pode ser pensada como um campo onde a capacidade de penetração dos registros produz impacto, políticas, visibilidades. Estes grupos sociais vão ser considerados nas exposições que seguem.

As dimensões sociotécnicas são características que os métodos e tecnologias apresentam no contexto de representação do patrimônio imaterial. Propomos um conjunto de 6 característica para este contexto: A (1) dependência técnica, a (2) capacidade de circulação e (3) custo, que estão fortemente vinculadas aos grupos sociais envolvidos; e as condições de (4) invisibilidade técnica, (5) nível de descontextualização, e (6) capacidade de representação, que estão mais relacionadas com características tecnológicas.

A (1) *dependência técnica* se refere ao modo como um método promove dependências nos grupos sociais. Por exemplo, determinados formatos de vídeo exigem que os grupos tenham equipamentos especiais, o que pode ser interessante para um grupo e inviável para outro. A (2) *capacidade de circulação* está normalmente do lado oposto da dependência técnica. Ou seja, formatos que dependem de menos infraestrutura de captura, análise e disseminação, ou formatos facilmente publicáveis têm maior capacidade de circulação. O (3) *custo* está atrelado aos recursos como infraestrutura, gastos financeiros ou

gasto com recursos humanos necessários tanto para viabilizar o registro quanto para disseminar ou consumir o conteúdo.

Os métodos apresentam características técnicas e tecnológicas inerentes que impactam na no processo de registro e representação. A (4) *invisibilidade técnica* se refere à capacidade de registrar ou ser inserido nos contextos sem perturbar as ecologias. Equipamentos de grande dimensão, métodos que dependem da presença em laboratórios e grande equipes, formam métodos com baixa invisibilidade. Métodos que passam despercebidos no contexto têm impacto positivo no processo de registro. O (5) nível de descontextualização se refere à quantidade de isolamento que um método demanda. As opções de gravar em laboratório ou em campo apresentam níveis de descontextualização completamente diferentes na medida em que interferem em como os registros estão conectados holisticamente ao contexto no momento da captura. A (6) capacidade de representação se refere à potencialidade de métodos e tecnologias produzirem registros que representam dimensões significativas do fenômeno. O texto escrito tem uma ampla capacidade de representação de formas tradicionais de textos literários, mas falha em prover representações de coreografias em coletivo, como demonstrado no início deste artigo.

Por fim é necessário compreender que tecnologias de representação de movimento e corpo não são ferramentas completas de investigação. As fases de captura de material, edição e processamento de dados e disseminação compõem condições completamente distintas e impactam sobremaneira na avaliação de tecnologias. Dentro destes critérios, também é necessário que os métodos dialoguem com pessoas, espaços, com representação da música e som em sincronia, o que torna projetos de registro de movimento relativamente complexos. Entretanto, a disseminação e acessibilidade de uma série de avanços tecnológicos nas áreas de captura, processamento e desenvolvimento de visualização de dados e mídias forma um território de discussão ética e metodológica ainda pouco permeável pelas abordagens



tradicionais de patrimonialização. Soluções para aprimorar este descompasso com métodos como captura de movimento, novos formatos de vídeo e endereçamento de mídia (VR, AR, etc) seriam formações transversais nas humanidades, humanidades digitais e alianças transdisciplinares com áreas de estudo e áreas profissionais, a exemplo de como o formato de filmes documentário contribuíram positivamente para a área nos últimos anos.

## Referências

ABREU, Regina. Tesouros humanos vivos” ou quando as pessoas transformam-se em patrimônio cultural–notas sobre a experiência francesa de distinção do “Mestre da Arte”. **Memória e patrimônio: ensaios contemporâneos. Rio de Janeiro: DP&A, , p. 81–94, 2003. .**

ALVES, Elder Patrick Maia. Diversidade cultural, patrimônio cultural material e cultura popular: a Unesco e a construção de um universalismo global. **Sociedade e estado**, v. 25, p. 539–560, 2010. .

BAZERMAN, Charles. **Shaping written knowledge: The genre and activity of the experimental article in science**. Madison: University of Wisconsin Press Madison, 1988. . Acesso em: 5 jan. 2016.

BROWNING, Barbara. **Samba: Resistance in Motion**. Bloomington: Indiana University Press, 1995.

BRUNER, JS. **Processes of cognitive growth: Infancy**. Worcester, MA: Clark University Press, 1968.

DE ARAÚJO, Juliano José. O documentário autoetnográfico do projeto Vídeo nas Aldeias. **Teoria e Cultura**, v. 15, n. 3, 2020. .

DEEPMOTION. 2023. Disponível em: [https://www.deepmotion.com/?gad=1&gclid=CjwKCAjww7KmBhAyEiwA5-PUSvet7d1fYEZ9TdgyGigRi6Ov85\\_tDgWJrUoE72f\\_B1jGRYbohKAMehoCXU4QAvD\\_BwE](https://www.deepmotion.com/?gad=1&gclid=CjwKCAjww7KmBhAyEiwA5-PUSvet7d1fYEZ9TdgyGigRi6Ov85_tDgWJrUoE72f_B1jGRYbohKAMehoCXU4QAvD_BwE). Acesso em: 4 ago. 2023.

FERREIRA, Marina Fares. **DANÇA, CABOCLO, CADA QUAL EM SEU LUGAR! Estudo sobre os movimentos corporais e a patrimonialização da Dança dos Caboclinhos – Peçanha/MG (supervisor: Luiz Naveda)**. 2021. Master Thesis – Universidade do Estado de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil, 2021.

GOLDSTEIN, Ilana Seltzer. Iauretê, Cachoeira das Onças: um registro fílmico de patrimônio imaterial. **Proa: Revista de Antropologia e Arte**, v. 1, 2009. .

GORIOLA, Olabanke Oyinkansola. **Dancing Orishas: An analysis of the personalities of the Afro-Brazilian Candomblé Ogun, Oshun and Oya**. 2020. Master Thesis – NTNU, Trondheim, Norway, 2020.

LAKOFF, G.; JOHNSON, M. **Philosophy in the flesh: The embodied mind and its challenge to Western thought**. New York: Basic Books, 1999.

LEMOS, Urbano; GOSCIOLA, Vicente. DOCUMENTÁRIO E DOCUMENTAÇÃO: a preservação de memórias por meio da multiplicidade de registros. **Revista Latino-americana de Jornalismo**, v. 2359, p. 375X, 2021. .

MATLAB - MATHWORKS - MATLAB & SIMULINK. [S. l.: s. n.], 2020. Disponível em: <https://www.mathworks.com/products/matlab.html>. Acesso em: 27 jul. 2020.

MERLEAU-PONTY, M. **Phénoménologie de la Perception**. Paris: Edition Gallimard, 1945.

MOKKA - MOTION KINEMATIC & KINETIC ANALYZER. 2023. Disponível em: <https://biomechanical-toolkit.github.io/mokka/>. Acesso em: 4 ago. 2023.

MOVE AI. 2023. Disponível em: <https://www.move.ai/>. Acesso em: 4 ago. 2023.

NAVEDA, Luiz. **Pose**. Belo Horizonte, Brazil: Universidade do Estado de Minas Gerais, 2022. Disponível em: <https://corpuslab.info/pose>.

OLIVEIRA, Shirley de. Um bailado da cultura popular: estudo sobre a dança de caboclinho região Governador Valadares. 2014. .

OPTITRACK. 2023. Disponível em: <https://optitrack.com/>. Acesso em: 27 jun. 2022.

PERCEPTION NEURON. 4 ago. 2023. **NeuronMocap**. Disponível em: <https://neuronmocap.com/>. Acesso em: 4 ago. 2023.

QUALISYS. 2023. **Qualisys**. Disponível em: <https://www.qualisys.com/>. Acesso em: 4 ago. 2023.



ROKOKO. 2023. Disponível em: <https://www.rokoko.com/>. Acesso em: 4 ago. 2023.

RUSSELL, Bryan C.; TORRALBA, Antonio; MURPHY, Kevin P.; FREEMAN, William T. LabelMe: a database and web-based tool for image annotation. **International journal of computer vision**, v. 77, n. 1–3, p. 157–173, 2008. .

SANTOS, Boaventura. Another knowledge is possible: Beyond northern epistemologies. 2007. Disponível em: <http://philpapers.org/rec/SANAKI-2>. Acesso em: 22 fev. 2015.

SIMÃO, Lucieni. Certificando culturas: inventário e registro do patrimônio imaterial. **Mneme-Revista de Humanidades**, v. 7, n. 18, 2005. .

TOIVIAINEN, Petri; BURGER, Birgitta. **MoCap Toolbox Manual**. Jyväskylä, Finland: University of Jyväskylä, 2011. Disponível em: <http://www.jyu.fi/music/coe/materials/mocaptoolbox/MCTmanual>.

UNESCO. **Textos básicos da Convenção para a Salvaguarda do Patrimônio Cultural Imaterial de 2003**. trad. Romes de Sousa Ramos. Paris: UNESCO, 2014.

VARELA, F. J.; THOMPSON, E. T.; ROSCH, E. **The Embodied Mind: Cognitive Science and Human Experience (New edition edition)**. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press, 1992.

VICON. 2023. **Vicon**. Disponível em: <https://www.vicon.com/>. Acesso em: 4 ago. 2023.