

Humanidades digitais aplicadas à Iconografia Musical: um panorama metodológico¹

Luiz Naveda

Loque Arcanjo

Universidade do Estado de Minas Gerais

Introdução

O pensamento crítico sobre humanidades digitais (HDs) oferece poucas definições abrangentes sobre o campo. Definições sugerem que as HDs são definidos como novos modos de produção das humanidades permeadas pelas tecnologias computacionais (BURDICK et al. 2020), ou como uma gama de práticas convergentes que exploram um universo e que o texto não é o meio exclusivo (DACOS 2011), e convergem para entender o problema de que a tecnologia não é mais uma metáfora ou um objeto invisível na discussão nas humanidades (SAYERS 2018). Essa condição de indefinição reflete a natureza multidisciplinar que impõem poucas fronteiras para a aplicação dos métodos computacionais, intensificada pela instabilidade das constantes revoluções tecnológicas. A área circula um tipo de conhecimento como o foco metodológico e constante experimentação, transformação e adaptação sem limites disciplinares claros (BURDICK 2012). Contrastar “humanidades” e “digital” como polos opostos — subjetividade versus objetividade, pessoa versus máquina, crítica versus estatística — produz uma simplificação inconsistente com as práticas de pesquisa que mostram que essas fronteiras são constantemente atravessadas e recombinadas. Os produtos resultantes — textos, códigos, obras de arte e bases de dados — evidenciam como as tecnologias computacionais transformam métodos e definições no campo das humanidades.

¹ Nota do Editor: A apresentação desta comunicação durante o 8º Congresso Brasileiro de Iconografia Musical (8ºCBIM), mereceu uma Menção Honrosa no Prêmio RIdIM-Brasil 2025.

Este trabalho foi apoiado por financiamentos da FAPEMIG (BIP-00184-24 e APQ-02909-22) e CNPQ (420106/2021-9).

A iconografia musical também opera tópicos aparentemente contrastantes – imagem e música – e se enriquecem no embate das diferenças que apresentam. A primazia das fontes visuais ajuda a preencher o vazio de representações sobre a música ou som, sobretudo no estudo de práticas no passado musical. A força das culturas musicais produz relações entre música, som, emoção e imagem, que amplia o entendimento das relações entre o mundo visual e o mundo simbólico. A performatividade das práticas musicais em contexto produz uma cultural visual indissociável da dimensão sonora da cultura. As metáforas que constituem os processos da cognição musical estão invariavelmente relacionadas com uma experiência multimodal, em que a imagem domina o campo de empréstimos multimodais, sinestesia, que servem para descrever sons e música (ZBIKOWSKI 2009).

O estudo de imagens, sons e textos foi profundamente transformado pelas tecnologias digitais, que alteraram modos de captura e processamento. Contudo, a iconografia musical ainda se mostra pouco permeável a tais experimentações, como já observava Baldassarre (2000). Neste artigo, propomos um exemplo de panorama metodológico que apresenta uma configuração de métodos digitais aplicados à representação de corpos em imagens musicais (NAVEDA; ARCANJO 2024). Nosso objetivo é sugerir um exemplo aplicado que integre técnicas manuais, assistidas e automáticas, voltado ao estudo da relação entre imagem, música e dança. A proposta busca estudar como diversificar os métodos disponíveis, preservando a tradição da interpretação iconográfica e, ao mesmo tempo, explorando interfaces abertas pelas Humanidades Digitais em campos como historiografia e recuperação de informação musical.

As humanidades digitais aplicadas

Ao contrário de uma aparente falta de interesse na renovação do parque metodológico do campo da iconografia musical (BALDASSARRE 2000), as humanidades digitais estão voltadas para aplicação, renovação, experimentação e criação de métodos relacionados com tecnologias digitais (BURDICK 2012; SANTAELLA 2021). A prática da computação aplicada na pesquisa em humanidades é metodologicamente diversa, ampla, e se orienta pelo processo de inovação no trabalho com textos, imagens, representações digitais de som, música ou mesmo representações do movimento humano. Essas práticas não são necessariamente formadas do estado da arte da tecnologia digital, mas do uso oportuno de ferramentas adaptadas em softwares de edição de imagem, texto e som, até bases de dados complexas e o estado da arte de algoritmos que interpretam elementos de estilo e emoção em sons e

imagens. Embora estas aplicações complexifiquem e ampliem o impacto do campo das humanidades com ganhos de escala, diversidade, disseminação e interdisciplinaridade, essas contribuições não implicam na perda de padrões de interpretação, subjetividade, crítica e reflexão característicos das humanidades.

Vários exemplos destes podem ter aplicações para o campo específico da iconografia musical. O processamento digital de imagens oferece formas de processamento e comparação de imagens que, embora tratadas por parâmetros simples como cor, textura ou estrutura (CETINIĆ; NEGUERUELA DEL CASTILLO 2024; IVANOVA; STANCHEV; DIMITROV 2008), permitem a seleção de um corpus mais significativo, que se tornou um problema frente às grandes bases de imagens que temos à disposição (DRUCKER 2020). Métodos para o processamento de bancos de imagens massivos permitem ampliar o alcance da análise, embora criem visões distanciadas dos objetos, ou uma “leitura distante” do corpus (ver por exemplo, MANOVICH 2012). Essa diversidade metodológica não questiona se o valor da abordagem qualitativa ultrapassa o valor de uma inferência quantitativa, mas cria outras formas de pensar as imagens e suas relações com música. Inferências sobre cor, gestos, similaridade entre imagens, e desenvolvimento descritores qualitativos e quantitativos sobre as imagens ficam disponíveis para traçar relações aprofundadas com as questões musicais, se adaptando os modelos tradicionais de reflexão das humanidades.

Embora as imagens relacionadas às práticas musicais não permitam reconstruções de parâmetros musicais como alturas, ou eventos temporais, outras dimensões do fenômeno musical ou acústico se tornam acessíveis, como a presença de instrumentos musicais (timbres) ou objetos com assinaturas sonoras no ambiente. Métodos presentes na área de Recuperação de Informação Musical (MIR - Music information retrieval) oferecem amplas possibilidades para simular relações entre assinaturas timbrísticas presentes em imagens (MORRISON 2024; SIEDENBURG; SAITIS; MCADAMS 2019), relacionar imagens, reconstruir paisagens sonoras (e.g. KING; SANTIAGO, 2011), incluindo a distribuição espacial e intensidade de fontes sonoras.

A presença da representação de corpos em atividades musicais define um caso especial porque permite a recuperação de posturas dessas paisagens musicais e coreográficas. A verificação de que o corpo representado nas fontes iconográficas no passado mantém um vínculo com os corpos do presente e podem tomar esta similaridade como ponto de partida para outros métodos. É justamente a busca por métodos que permitam recuperar o contexto desse corpo que abre o panorama e métodos discutido neste artigo.

Corpos, imagens e métodos das humanidades digitais

Em Naveda e Arcanjo (2024) tentamos articular historiografia, musicologia, iconografia e tecnologias de captura e análise de movimento, assumindo a premissa de que imagens não devem ser tratadas apenas como representações estáticas, mas como potenciais representações de vestígios incorporados de práticas musicais. O processo de captura desse corpo na imagem e comparação com dados de corpos em movimento no presente demandou a aplicação de diversos níveis de computação, estudo de fontes e reflexão.

A concatenação desses processos organizou-se em três fases interdependentes. A primeira fase consistiu na anotação manual de posturas-chave em imagens do acervo de iconografia musical da capoeira como as pinturas “Dança de Guerra ou Jogar Capoeira” - Johann Moritz Rugendas (1835) e “Negros combatendo” - Augustus Earle (1821-1824). Essas anotações dos corpos foram realizadas em ambiente digital tridimensional, de modo a converter representações visuais em dados estruturados do corpo. A segunda fase envolveu a comparação dessas posturas com gravações contemporâneas de capoeira obtidas por sistemas computacionais de captura de movimento (mocap), registradas em sincronia com acompanhamento musical (Figura 1). Para tanto, utilizamos algoritmos que avaliaram a similaridade numérica entre configurações corporais, gerando curvas de correspondência ao longo do tempo.

Na terceira fase, nos voltamos para a interpretação musicológica e coreológica das correspondências obtidas, tomando como fonte de observação os dados, gráficos e representações os momentos onde similaridade entre o corpo na imagem e as sequências coreográficas da capoeira é maior. A Tabela 1 exemplifica como as posturas mais similares entre a postura-chave da pintura *Negros combatendo* (Earle) e a performance contemporânea, associam a pose presente na iconografia com movimentos como ginga, rasteira e rolê, bem como com categorias específicos da métrica e tessitura musical.

Esse percurso entre iconografia e relação entre música e postura, revelou uma distribuição de métodos diversos que, combinados, desenhavam um plano original de humanidades digitais aplicadas: 1) processos de análise e reflexão subjetivos que nos permitiram explorar as similaridades e questões a partir de dados, 2) processos em que as ferramentas computacionais nos permitiram extrair dados ou filtrar hipóteses, e 3) processos computacionais fundamentalmente quantitativos, que varrem uma quantidade significativa de dados perfazendo uma leitura e análise humanamente impossível.

Figura 1: Exemplo do processo de comparação de similaridade entre a Postura-chave anotada (Dança de Guerra ou Jogar Capoeira, J.M.Rugendas (1835) e uma sequência de 6 frames extraídos da gravação de mocap. Acima de cada esqueleto está disposto o valor de similaridade atribuído pelo algoritmo de análise de procrustes.

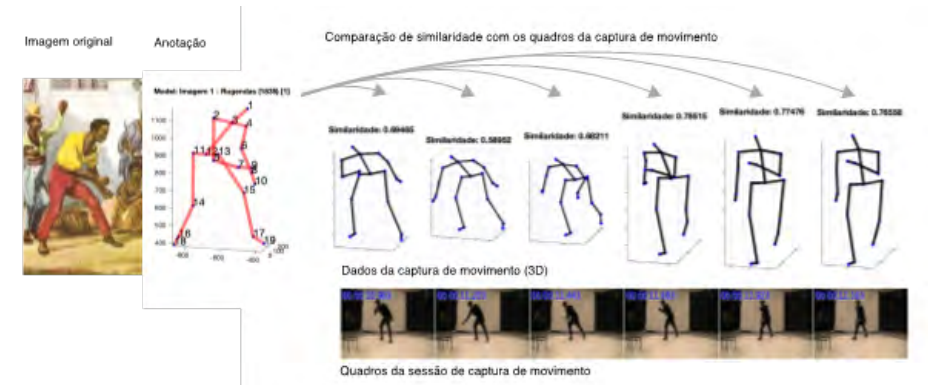


Tabela 1: Quadro de 10 posturas mais similares da postura-chave 1, apresentado a posição temporal (em segundos), similaridade, sequência, tempo e frase musical

Ordem	Posição (s)	Similaridade	Sequência	Tempo (métrica)	Frase musical
1	155,26	0,96	ginga	1	Agudo
2	65,95	0,94	ginga	N/A	N/A
3	180,16	0,94	ginga	2	Grave
4	169,83	0,94	ginga	1	Grave
5	201,02	0,94	N/A	N/A	N/A
6	135,5	0,94	ginga	N/A	N/A
7	176,7	0,94	ginga	2	Agudo
8	116,84	0,93	ginga	1	Grave
9	131,67	0,93	ginga	N/A	N/A
10	84,84	0,93	ginga	1	Grave

Frente à estas possibilidades e o desenvolvimento de outras análises com outros acervos observamos a formação de um plano de estudos que reflete o encontro entre um campo latente de inovação metodológica das humanidades digitais e contribui-

ções para uma iconografia musical enriquecida por representações digitais e pela ideia de conhecimento incorporado (discutido em Naveda e Arcanjo 2023). A partir dessas experiências exploramos novos métodos e possibilidades descritas na próxima seção.

Uma proposta panorama metodológico para a iconografia musical

A Tabela 2 apresenta o panorama de métodos, organizada pelo envolvimento de computação (manual, assistido, automático) e o tipo de resultado. Na tabela 3 descrevemos as relações potenciais entre imagem e som que cada método propõe. Esses métodos serão discutidos a seguir tendo como foco principal o potencial e a contribuição na busca por relações entre corpos representados, imagem e música. Na descrição dos métodos evitaremos mencionar ferramentas ou aplicações específicas uma vez que a oferta dessas ferramentas muda constantemente e está disponível na forma de várias opções para cada método, seja na forma de softwares, scripts, códigos abertos ou hardware.

Tabela 2: Quadro de métodos de um panorama de métodos das humanidades digitais aplicadas à Iconografia Musical – computação aplicada e tipos de resultados

Métodos	Aplicação	Tipos de resultados
Descrição qualitativa	Manual	textos
Análise iconográfica informada	Manual	textos
Entrevista informada por imagem	Manual	textos, categorias
Análise de fontes	Manual	textos
Análise de cor	Automático	matrizes, infográficos
Análise postural comparativa	Automático	gráficos, estimativas
Análise postural interna	Automático	inferências
Anotação automática do corpo em 3D	Automático	gráficos, pontos, textos, rótulos
Anotação automática de regiões de interesse	Automático	gráficos, pontos, textos, rótulos
Anotação assistida do corpo em 3D	Assistido	gráficos, pontos, textos, rótulos
Anotação assistida de pontos de interesse	Assistido	gráficos, pontos, textos, rótulos
Anotação assistida de regiões de interesse	Assistido	gráficos, pontos, textos, rótulos
Descrição técnica	Assistido	textos, inferências, gráficos
Estimativa de profundidade	Assistido	gráficos, estimativas quantitativas
Construção bancos de dados relacionais ricos	Assistido	tabelas, infográficos

Tabela 3: Quadro de métodos de um panorama de métodos das humanidades digitais aplicadas à Iconografia Musical – relações potenciais com tópicos musicais

Métodos	Aplicação	Relações musicais potenciais
Descrição qualitativa	Manual	descritivo geral
Análise iconográfica informada	Manual	interpretação, relacionamentos com música, metáforas musicais
Entrevista informada por imagem	Manual	interpretação, relacionamentos com música, metáforas musicais
Análise de fontes	Manual	descritivo geral
Análise de cor	Automático	metáfora musical
Análise postural comparativa	Automático	recuperação de hipóteses de postura musical, metáforas musicais
Análise postural interna	Automático	recuperação de hipóteses de postura musical, metáforas musicais
Anotação automática do corpo em 3D	Automático	postura em dança, postura em ação musical
Anotação automática de regiões de interesse	Automático	ambiente acústico, fonte sonora
Anotação assistida do corpo em 3D	Assistido	postura em dança, postura em ação musical
Anotação assistida de pontos de interesse	Assistido	descritivo geral
Anotação assistida de regiões de interesse	Assistido	ambiente acústico, fonte sonora
Descrição técnica	Assistido	descritivo técnico
Estimativa de profundidade	Assistido	ambiente acústico
Construção de bancos de dados relacionais ricos	Assistido	estatística descritiva

Métodos manuais

Os métodos classificados como manuais na Tabela 2 compreendem abordagens centradas na interpretação direta das fontes visuais e documentais, sem o emprego de processos computacionais automatizados ou assistidos. Eles preservam a tradição subjetiva e interpretativa da iconografia musical, sustentando-se em práticas de observação, descrição e análise crítica que intervêm em todo o processo de avaliação e interpretação, incluindo os processos de interpretação de informações quantitativas ou inferências estatísticas.

Métodos como descrição qualitativa, a análise iconográfica informada, e a análise de fontes estão presentes no escopo metodológico da iconografia musical como vista na tradição panofskiana (PANOFSKY 1979). Esses procedimentos resultam em textos analíticos e interpretativos, organizados em narrativas ou categorias descritivas. O caráter dos resultados é, em sua maioria, qualitativo, enfatizando a construção de significados e a interpretação das relações entre imagem e música.

Embora essa tradição metodológica seja muito ampla e complexa, podemos sugerir que a descrição qualitativa se concentra na análise interpretativa de ele-

mentos visuais, funcionando como ponto de partida para contextualizações mais amplas. A análise iconográfica informada, por sua vez, busca articular observações iconográficas a referenciais externos, como repertórios musicais ou contextos históricos, enriquecendo a leitura com perspectivas comparativas. Por fim, a análise de fontes envolve o estudo documental e bibliográfico, estabelecendo relações entre imagens e textos de época, fundamentais para sustentar hipóteses historiográficas.

A entrevista informada por imagem é um caso especial onde o trabalho de análise da imagem é enriquecido um procedimento em que participantes (músicos, praticantes ou especialistas) comentam representações visuais, revelando interpretações, memórias e correspondências entre corpo e prática musical. Este processo dialoga com outras áreas como etnografia e antropologia, e pode incluir a utilização de métodos presentes nas humanidades digitais como anotação digital (HANBURY 2008) ou mesmo análise textual (MILLER 2018) das entrevistas.

Métodos assistidos

No panorama metodológico da iconografia musical, os métodos assistidos representam um estágio intermediário entre métodos tradicionais das humanidades e a aplicação de algoritmos automáticos. Neles, a computação atua como mediadora do processo interpretativo, ampliando a capacidade do pesquisador em estruturar, visualizar e comparar dados, sem, contudo, substituir a dimensão interpretativa com a imagem (e o som). Assim, se os métodos manuais preservam a densidade da interpretação subjetiva, os assistidos introduzem uma camada de organização digital que favorece a sistematização e a análise transversal entre imagens e práticas musicais.

Entre os métodos assistidos desenvolvidos neste panorama, sugerimos as seguintes operações relevantes no trabalho com iconografia musical:

Anotação assistida do corpo em 3D: consiste na marcação manual ou semiautomática de estruturas corporais em modelos tridimensionais, permitindo a reconstrução espacial do corpo representado. Os resultados incluem gráficos, pontos e rótulos que sistematizam posturas, favorecendo a análise comparada de gestos em contextos de dança e de ação musical. Trata-se de um método de coleta manual que resulta em dados quantitativos e visuais, que apoia a investigação do corpo na iconografia ao estabelecer parâmetros mensuráveis sem abrir mão da interpretação do pesquisador (Figura 3).

Anotação assistida de pontos de interesse: consiste na marcação pontual de articulações ou objetos relevantes, estruturas da imagem, partes do corpo representado, diretamente em imagens digitais. Esses métodos resultam em gráficos, rótulos e textos que sistematizam objetos, gestos e posturas. Sua contribuição é

sobretudo descritiva, permitindo a correlação visual entre elementos visuais, enumeração e criação de bancos de informações correlacionadas. (Figura 2)

Anotação assistida de regiões de interesse: envolve a delimitação de áreas específicas da imagem, como objetos, estruturas da imagem, partes do corpo representado, que servem para uma análise mais localizada. Os resultados são quantitativos e visuais, permitindo associar tais regiões a ambientes acústicos ou a fontes sonoras, o que favorece a interpretação do papel dos objetos, corpos e estruturas formatos da imagem nas relações musicais. Também permite a inferência sobre estruturas formais da imagem e formação de bancos de dados ricos para visualização. (Figura 2)

Estimativa de profundidade: baseia-se no processamento digital para extrair relações espaciais implícitas em imagens bidimensionais, criando estimativas quantitativas de distância e posição corporal. Esse recurso é especialmente útil para reconstruções tridimensionais e pode ser associado ao estudo e simulação de ambientes acústicos representados. (Figura 3)

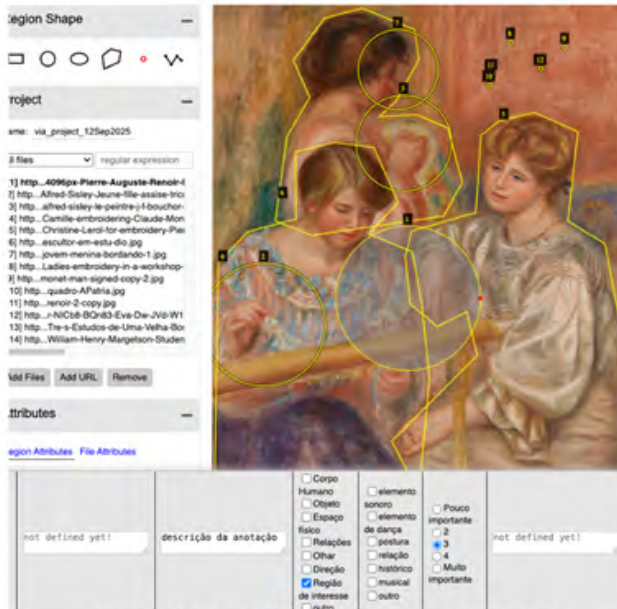
Descrição técnica: refere-se à caracterização objetiva de aspectos visuais com apoio de ferramentas digitais, como linhas, proporções ou ângulos. Este tipo de inferência produz textos, gráficos e inferências que orientam uma leitura técnica e comparativa das posturas e instrumentos representados.

Construção de bancos de dados relacionais ricos: consiste na organização de imagens, dados extraídos de anotações e metadados em tabelas digitais interconectadas, possibilitando análises comparativas em larga escala. Os resultados incluem tabelas e infográficos que permitem cruzar padrões iconográficos com estatísticas descritivas relacionadas ao corpo e ao som. A utilização de bancos de dados estruturados e relacionais é uma das condições básicas para o trabalho com anotações e métodos nas humanidades digitais.

Em conjunto, esses métodos revelam como a computação pode atuar de modo assistencial à análise iconográfica, sem reduzir a complexidade interpretativa a números ou algoritmos. Trata-se, portanto, de um campo fértil para experimentações metodológicas que, ao mesmo tempo, respeitam a tradição hermenêutica da iconografia e exploram os potenciais da cultura digital.

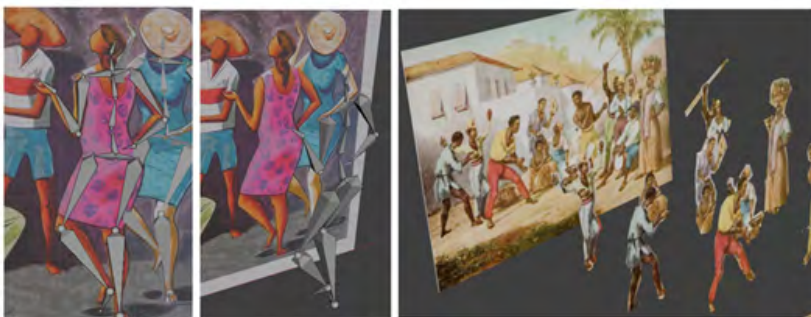
Como argumentam Burdick et al. (2020), a aplicação das humanidades digitais não deve ser compreendida apenas como automação, mas como um conjunto de práticas de apoio que tensionam as fronteiras entre leitura qualitativa e quantificação. Nesse sentido, a iconografia musical, ao transitar por métodos assistidos, insere-se nesse espaço de experimentação, permitindo tanto a exploração subjetiva quanto a replicabilidade parcial dos procedimentos.

Figura 2: Anotação assistida de pontos e regiões de interesse, com anotações configuradas com padrões metadados específicos. Cada anotação na imagem gera um formulário configurável de metadados.



Anotação assistida de pontos, regiões de interesse, e metadados da anotação (Software VIA)

Figura 3: A) Anotação assistida do corpo em 3D sobre tela e B) estimativa de profundidade organizada para a cena “Dança de Guerra ou Jogar Capoeira”, Ruínas (1835). Estes processamentos foram realizados no software Blender.



Anotação do corpo em 3D (Software Blender)

Estimativa de profundidade da cena (Software Blender)

Métodos automáticos

No contexto da iconografia musical, os métodos automáticos constituem ferramentas que transferem para a máquina uma parte substancial dos processos de captura de dados, processamento e análise, permitindo extrair, organizar e comparar dados em escala, o que seria impossível de realizar por humanos (BARTSCHE-RER; COOVER 2011; MANOVICH 2012, 2015). Diferentemente dos métodos manuais, que dependem da interpretação direta do pesquisador, e dos assistidos, em que a tecnologia atua como apoio operacional, os automáticos se baseiam em algoritmos capazes de identificar padrões visuais, modelar representações corporais e estabelecer correspondências entre imagens históricas e registros contemporâneos.

Quando aplicados ao estudo do corpo, esses métodos possibilitam a reconstrução de gestos, posturas e sequências de movimento a partir de imagens fixas ou acervos extensos. Essa dimensão é fundamental porque o corpo, mais do que qualquer outro elemento visual, constitui o elo entre representação, prática musical e performance frequentemente ignorado nos estudos culturais (DESMOND 2014; NAVEDA; ARCANJO 2024). Esses procedimentos automáticos não são neutros, ampliam a escala e a velocidade das análises, diminuem a capacidade de aproximação de obras específicas, mas exigem crítica metodológica para que a interpretação das relações entre imagem, música e corpo não seja reduzida a uma estatística descontextualizada.

A partir do panorama Tabela 1 e 2, é possível identificar as seguintes definições de métodos automáticos, voltados ao apoio da pesquisa do corpo na iconografia musical:

Análise de cor: processamentos de imagem que avaliam as propriedades cromáticas da imagem, gerando matrizes e infográficos. Esses resultados podem ser mobilizados como metáforas musicais, relacionando paletas visuais à estilos, conteúdo musical, paisagem sonora, atmosfera ou ao caráter da performance.

Análise postural comparativa: Análise sistemática de posturas corporais entre diferentes sujeitos ou contextos, utilizando métricas geométricas ou vetoriais para mapear semelhanças e diferenças. Métricas computacionais como alinhamento temporal ou distâncias entre conjuntos de dados são aplicadas para medir a similaridade entre posturas, objetos e outros parâmetros numéricos encontradas nas imagens e outras mídias com gravações de movimento, dança ou prática musical. O resultado é que a identificação de similaridades sugere continuidades, relações, entre as imagens, ou entre as imagens e outros dados.

Análise postural interna: Métricas computacionais são utilizadas para avaliar a coerência anatômica e biomecânica das posturas dentro de uma mesma

imagem. Esse método contribui para verificar a plausibilidade gestual e reforçar hipóteses sobre práticas musicais passadas com base na representação dos corpos. Determinados tipos de postura também sugerem condições específicas do corpo em movimento, o que pode ser explorado na comparação com dados de movimento.

Anotação automática do corpo em 3D: Algoritmos de reconhecimento extraem landmarks corporais em imagens ou vídeos, gerando mapas de pontos que estruturam a postura em representações digitais (ver LIVNE et al. 2012; LUGARES et al. 2019; XIAO; WU; WEI 2018). Esses métodos permitem converter representações estáticas do corpo em dados automaticamente, estabelecendo um vínculo entre imagem e análise corporal sistemática em grandes quantidades de imagens.

Anotação automática de regiões de interesse: detecta computacionalmente áreas da imagem que são relevantes, como objetos, mãos ou instrumentos, e gera localização e rótulos. Esses dados podem ser relacionados a fontes sonoras e ambientes acústicos, ampliando a compreensão da cena musical representada.

Considerações finais

Nesse artigo, tentamos descrever a abertura das possibilidades e problemas da iconografia musical no encontro com a complexidade das humanidades digitais. O trabalho foi elaborado a partir de projetos de exploração de dados e informações de corpos em imagens e, portanto, carregam as limitações e especificidades dos problemas de pesquisa abordados. Mesmo os métodos mais computacionalmente complexos apresentados aqui estão cada vez mais disponíveis através de ferramentas de computação de imagem e som, e não representam a reorientação de fronteiras da iconografia musical. A implementação depende de acessos técnicos simples, ou da constituição de grupos de trabalho interdisciplinares, que são também características fundamentais do trabalho com humanidades digitais.

Embora o panorama apresentado aqui não represente uma definição ou especulação sobre o futuro da iconografia musical, ele congrega um estudo criativo sobre as possibilidades metodológicas, muitas das quais podem ser superadas por outros métodos, outras trajetórias metodológicas. O impacto do resultado dessa diversidade de métodos permite a ampliação do escopo de uma iconografia musical para uma iconografia sonora, para a simulação de ambientes e paisagens sonoras, para uma iconografia relacional em grandes bases de dados. Os ganhos de escala, interação interdisciplinar, consideração de evidências e visibilidade são relevantes e podem representar a ampliação do campo e impacto da área de estudo.

Referências

BALDASSARRE, Antonio. Reflections on methods and methodology in music iconography. **Music in art**, v. 25, 33–38, 1 jan. 2000.

BARTSCHERER, Thomas; COOVER, Roderick. **Switching codes**. Chicago: University of Chicago Press, 2011.

BURDICK, Anne (Org.). **Digital humanities**. Cambridge, MA: MIT Press, 2012.

_____. Um breve guia para as Humanidades Digitais. **TECCOGS: Revista Digital de Tecnologias Cognitivas**, n. 21, 14 dez. 2020. Disponível em: <<https://revistas.pucsp.br/index.php/teccogs/article/view/51727>>. Acesso em: 13 maio 2021.

CETINIĆ, Eva; NEGUERUELA DEL CASTILLO, Darío. **Hertziana Studies in Art History, Vol. 3 (2024)**. . Rome: Bibliotheca Hertziana - Max Planck Institute for Art History. Disponível em: <<https://hsah.humanitiesconnect.pub/10/volume/3/issue/0>>. Acesso em: 11 set. 2025. , 31 mar. 2024

DACOS, Marin. **Manifesto das digital humanities**. Billet. Disponível em: <<https://tcp.hypotheses.org/497>>. Acesso em: 3 maio 2021.

DESMOND, Jane C. Corporalizando a Diferença: questões entre dança e estudos culturais. **Dança: Revista do Programa de Pós-Graduação em Dança**, 00003, v. 2, n. 2, 93–120, 2014Tradução Tradução de Mariângela De Mattos Nogueira; Revisão Técnica de Daniela Maria Amoroso. .

DRUCKER, Johanna. Blind Spot: Information Visualization and Art History. **Routledge Companion Digit. Humanit. Art Hist.** New York: Routledge, 2020. p. 18–31. Disponível em: <<https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.4324/9780429505188-4/blind-spot-johanna-drucker>>. Acesso em: 11 set. 2025.

HANBURY, Allan. A survey of methods for image annotation. **Journal of Visual Languages & Computing**, v. 19, n. 5, 617–627, 2008.

IVANOVA, Krassimira; STANCHEV, Peter L.; DIMITROV, Boyan. Analysis of the Distributions of Color Characteristics in Art Painting Images. **Serdica Journal of Computing**, v. 2, n. 2, 111–136, 24 jul. 2008.

KING, Stacie; SANTIAGO, Gonzalo. Soundscapes of the Everyday in Ancient Oaxaca, Mexico. **Archaeologies**, v. 7, 387–422, 1 ago. 2011.

LIVNE, Micha et al. Human Attributes from 3D Pose Tracking. **Computer Vision and Image Understanding**, v. 116, n. 5, 648–660, 1 maio 2012.

LUGARESI, Camillo et al. MediaPipe: A Framework for Building Perception Pipelines. **arXiv:1906.08172 [cs]**, arXiv: 1906.08172, 14 jun. 2019. Disponível em: <<http://arxiv.org/abs/1906.08172>>. Acesso em: 15 abr. 2021.

MANOVICH, Lev. Data science and digital art history. **International Journal for Digital Art History**, n. 1, 2015.

_____. How to compare one million images? **Underst. Digit. Humanit.** [S.l.]: Springer, 2012. p. 249–278.

MILLER, A. Text mining digital humanities projects: Assessing content analysis capabilities of voyant tools. **Journal of Web Librarianship**, v. 12, n. 3, 169–197, 2018.

MORRISON, Landon. Timbre Space: On the Flat History of a Multidimensional Metaphor. **Music & Science**, v. 7, p. 20592043241268720, 1 set. 2024.

NAVEDA, Luiz Alberto Bavaresco De; ARCANJO, Loque. Iconografia incorporada: um estudo de caso sobre métodos para recuperação do contexto musical em imagens da capoeira. **ARJ – Art Research Journal: Revista de Pesquisa em Artes**, v. 11, n. 1, 3 out. 2024. Disponível em: <<https://periodicos.ufrn.br/artresearch-journal/article/view/33192>>. Acesso em: 15 out. 2024.

PANOFSKY, Erwin. **Significado nas artes visuais**. São Paulo: Perspectiva, 1979.

SANTAELLA, Lucia. O metabolismo digital das humanidades. **Humanidades Digit. Performatividades Na Cult. Digit.** Goiânia: UFG, 2021. Disponível em: <<https://publica.ciar.ufg.br/ebooks/invencoes/livros/9/capitulos/c01.html>>. Acesso em: 13 maio 2021.

SAYERS, Jentery. Introduction: studying media through new media. **Routledge Companion Media Stud. Digit. Humanit.** New York: Routledge, 2018. 1–6. Disponível em: <<https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.4324/9781315730479-1/introduction-jentery-sayers>>. Acesso em: 11 set. 2025.

SIEDENBURG, Kai; SAITIS, Charalampos; MCADAMS, Stephen. The Present, Past, and Future of Timbre Research. In: SIEDENBURG, Kai et al. (Org.). . **Timbre Acoust. Percept. Cogn.** Springer Handbook of Auditory Research. Cham: Springer International Publishing, 2019. v. 69. 1–19. Disponível em: <http://link.springer.com/10.1007/978-3-030-14832-4_1>. Acesso em: 11 set. 2025.

XIAO, Bin; WU, Haiping; WEI, Yichen. Simple Baselines for Human Pose Estimation and Tracking. In: EUROPEAN CONFERENCE ON COMPUTER VISION (ECCV), 2018, Munich, Germany. *Anais...* Munich, Germany: [s.n.], 2018. 466–481. Disponível em: <https://openaccess.thecvf.com/content_ECCV_2018/html/Bin_Xiao_Simple_Baselines_for_ECCV_2018_paper.html>. Acesso em: 16 jun. 2022.

ZBIKOWSKI, Lawrence M. Music, language, and multimodal metaphor. **Multi-modal metaphor**, 359–381, 2009.