

## **Comunicação, Esportes e Visão Computacional: explorando a estética visual dos Jogos Olímpicos no Instagram<sup>1</sup>**

Carlos Roberto Gaspar TEIXEIRA<sup>2</sup>  
Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS

Tarcízio Roberto da SILVA<sup>3</sup>  
Universidade Federal do ABC, São Bernardo do Campo, SP

### **Resumo**

O artigo apresenta um trabalho exploratório sobre a estética visual dos Jogos Olímpicos no Instagram a partir da análise visual de redes de imagens publicadas nas contas do perfil oficial do *Comitê Olímpico Internacional*, *Olympic Channel* e *Athlete 365*, projetos dedicados a representar os eventos olímpicos nas mídias sociais. A partir da revisão sobre as aproximações entre estética e esporte, buscando um viés comunicacional, discutimos quais padrões visuais se fazem presentes nas imagens esportivas disseminadas nesta plataforma digital. Para estudar um volume grande de imagens, aplicamos a visão computacional, através do recurso da *Google Vision*, para etiquetar, agrupar e dispor as fotos coletadas de acordo com semânticas similares em uma rede visual.

**Palavras-chave:** Visão computacional; Esportes; Instagram; Estética; Comunicação.

### **Introdução**

O presente trabalho faz parte de um grupo de iniciativas de compreensão da estética visual do esporte, sobretudo dos Jogos Olímpicos no Instagram. Partimos da ideia que as narrativas olímpicas contemporâneas são contadas nas redes sociais digitais a partir de uma lógica interativa, onde as pessoas têm a possibilidade de apropriar-se das histórias, comentar e contar suas próprias versões através da produção distribuída de conteúdo. Com uma estética singular, a combinação entre Jogos Olímpicos e Instagram apresenta-se com um tema de pesquisa potencial dentro do viés comunicacional.

---

<sup>1</sup> Trabalho apresentado na DT 5 – Comunicação Multimídia do XX Congresso de Ciências da Comunicação na Região Sul, realizado de 20 a 22 de junho de 2019. O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

<sup>2</sup> Doutorando em Comunicação Social pela PUCRS na Escola de Comunicação, Artes e Design – Famecos. E-mail: eu@ocarlosteixeira.com.br.

<sup>3</sup> Doutorando em Ciências Humanas e Sociais pela Universidade Federal do ABC e membro do Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros da UFABC. E-mail: tarushijio@gmail.com.

Conforme destaca Miah (2017), ao longo de mais de um século, os Jogos Olímpicos Modernos são caracterizados pelo estímulo constante à inovação tecnológica na produção midiática. Durante o 13º Congresso Olímpico, organizado pelo Comitê Olímpico Internacional (2009), foram discutidas estratégias para que a marca dos Jogos Olímpicos obtivesse mais penetração dentro dos ambientes digitais. Questões ligadas a exclusividade de transmissão e a utilização de imagens olímpicas oficiais foram e ainda são barreiras constantes na definição de quem tem os direitos para explorá-las. Com a propagação das redes sociais digitais o COI enfrentou muitos problemas em relação aos direitos de utilização de sua marca na internet, como no caso da Regra 40 (COI, 2012), um guia de orientações para o uso adequado das redes sociais digitais, blogs e internet que proibia pessoas credenciadas para os Jogos Olímpicos de promoverem qualquer marca, produto ou serviço dentro das plataformas de mídias sociais.

Porém a instituição vem apresentando inúmeros esforços para se adaptar e aprimorar sua inserção nos meios digitais. Para isso tem buscado uma presença e exploração mais abrangente dentro de diversos sites de redes sociais, assim como o desenvolvimento de suas plataformas próprias como o *Athlete 365*<sup>4</sup>, o *Olympic Channel*<sup>5</sup> e o *Olympic Broadcast System*<sup>6</sup>. Desse modo, o Instagram foi definido como recorte da presente pesquisa por ser uma das redes sociais oficiais utilizadas pelo COI, além de ter como características a estética, a apropriação de seus conteúdos pelos usuários e a capacidade de representar determinadas identidades culturais (MANOVICH, 2017). Foram então pesquisados os perfis oficiais ligados ao Comitê Olímpico Internacional, tendo como objetivo compreender qual a estética utilizada na publicação de imagens a partir de uma metodologia baseada na visão computacional.

Grande parte dos estudos envolvendo esporte, imagens e visão computacional referem-se a questões relacionadas exclusivamente ao rastreamento de vídeos de partidas, com ênfase em outros critérios que podem ser considerados menos estéticos e comunicacionais, mais voltados a questões esportivas ligadas a transmissões e análise de

<sup>4</sup> O *Athlete 365* é uma comunidade digital oficial do COI para atletas olímpicos que surgiu em 2012 com o nome *Olympic Athletes' Hub*. Disponível em: <<https://www.olympic.org/athlete365>>. Acesso em: 27 abr. 2019.

<sup>5</sup> O *Olympic Channel* é um canal de transmissão de conteúdos oficiais do Comitê Olímpico Internacional pela internet oficial. Disponível em: <<https://www.olympicchannel.com>>. Acesso em: 27 abr. 2019.

<sup>6</sup> O *Olympic Broadcast System (OBS)* é a empresa oficial de telecomunicações do COI. Disponível em: <<https://www.obs.tv/home>>. Acesso em: 27 abr. 2019.

desempenho de jogadores (ASSFALG, *et al.*, 2002; BACA, 2014; THOMAS *et al.*, 2017; XIAO *et al.*, 2017; XUE *et al.*, 2017; YU *et al.*, 2018). Logo a presente proposta visa estabelecer uma análise sob a perspectiva metodológica da visão computacional enfocando na interpretação de máquina com inteligência artificial a partir do ponto de vista representativo das imagens postadas. O artigo inicia com um apanhado teórico dos estudos que relacionam estética e esporte, seguindo de uma revisão bibliográfica da utilização de visão computacional dentro do esporte e da comunicação, apresentando por fim a metodologia e análise das imagens dos perfis oficiais olímpicos no Instagram.

### **A estética visual no esporte**

Um dos primeiros autores a discutir a relação entre estética e esporte foi David Best, filósofo e especialista em Artes, ele desenvolveu estudos focados no movimento humano e na diferenciação entre arte e esporte. Segundo Best (1974), é possível olhar para qualquer objeto ou atividade do ponto de vista estético — carros, casas, montanhas, até mesmo provas matemáticas e argumentos filosóficos. Contudo o autor alerta que, apesar disso, é igualmente verdade que algumas atividades e objetos são mais centralmente de interesse estético do que outros. Ao refletir especificamente sobre a estética da atividade esportiva o filósofo diferencia duas categorias antagônicas: *a) os esportes intencionais*, onde o vencedor será aquele que alcançar um determinado objetivo independente do modo de execução ser esteticamente aprazível ou não — como ocorre na corrida, por exemplo; *b) o esporte estético*, que é aquele em que a importância central está na maneira pela qual a atividade é realizada — como a patinação e a ginástica artística. O autor afirma que é essa diferenciação que apresenta o principal equívoco que, para ele, é considerar o esporte uma arte.

Nesse sentido, Parry (1989) compartilha do mesmo pensamento, ressaltando que é possível considerar esportes intencionais do ponto de vista estético (fotógrafos, cineastas, pintores e cientistas muitas vezes o fazem, levando os esportes como matéria prima). Contudo, ele salienta o fato de que poder tomar qualquer coisa do ponto de vista estético não transforma o esporte em uma espécie de arte. De acordo com Kreft (2014), discussões sobre o apelo estético do esporte surgem de tempos em tempos. Mesmo concordando com as argumentações de Best e Parry, o autor (*ibidem*) defende que outras

abordagens da estética esportiva devem ser desenvolvidas, enfatizando a importância de perspectivas que analisem a “estética da vida cotidiana”, que oferecem outros pontos de partida não antes permitidos. A aproximação da análise estética do esporte comparando-o com a arte não necessita ser o único caminho para uma apreciação da beleza esportiva, como fora feito em outros tempos. Para Kreft (2014), a divisão entre esportes intencionais e estéticos não acontece do ponto de vista estético, já que seus critérios se limitam a medição de resultados e não à maneira que esteticamente experimentamos, jogamos ou assistimos ao esporte. Segundo Lacerda (2011), após uma extensa revisão bibliográfica de autores que argumentam sobre estética e esporte, ao tratar desse tema é impossível desenvolver uma discussão séria sobre a estética de qualquer objeto ou atividade sem a contribuição preciosa de considerações artísticas. No ponto de vista da autora, pintura, escultura, música, teatro ou dança, assim como o esporte, reúnem um conjunto de características intrínsecas que são responsáveis por sua estética.

Um dos principais autores a realizar uma aproximação entre estética e esporte foi Hans Gumbrecht. De acordo com Helal e Amaro (2015, p. 35), o filósofo alemão debate “o caráter estético do esporte, contrapondo-o a outras experiências estéticas e criticando, em diversos momentos, os intelectuais que rebaixam o esporte a uma categoria distinta das obras de arte”. Os autores creem que “o esporte possua uma beleza peculiar, ainda que não seja uma obra estática, imodificável e atemporal (típica dos museus de arte” (ibidem, p. 35). Gumbrecht (2007) argumenta sobre a beleza do esporte, diferenciando-a das outras artes e afastando o desempenho atlético do conceito de obra de arte como experiência estética, o que, contudo, não impede de analisá-lo esteticamente. As obras de arte são produzidas com a intenção de serem belas, diferente de determinadas performances esportivas, porém é perfeitamente possível passar por uma experiência estética ao assistí-la. Ao citar um amigo historiador de arte, Gumbrecht (2007, p. 37) afirma:

[...] a arrancada de Jesse Owens no trecho final do revezamento dos quatrocentos metros rasos na Olimpíada de 1936, do modo como está captada e preservada no filme de Leni Riefenstahl, é tão bela quanto as melhores esculturas de Michelangelo. Mas isso não quer dizer que os movimentos do corpo de Owens fossem — e ainda sejam, para os espectadores do filme — uma obra de arte. Dar aos movimentos de Owens um lugar em nossos museus de arte imaginária simplesmente mumificaria sua graça, roubando-lhe o estranho frescor que o filme de Riefenstahl preservou.

O autor (ibidem) argumenta que o esporte possui um efeito estético específico que o difere das demais experiências, onde as imagens fascinantes produzidas pela prática esportiva são inigualáveis. Essa conceituação estética esportiva tem relação direta com a proposta do Instagram (TEIXEIRA, 2017), onde a contemplação, fascínio e elogio da beleza atlética destacam o poder de lembrança da imagem esportiva, aliada à multiplicidade de eventos esportivos disponíveis atualmente, não deixam dúvida de que “os esportes parecem se qualificar como experiências estéticas” (GUMBRECHT, 2007, p. 40).

No trabalho atual é proposta então uma análise da estética visual esportiva, não pelo viés efetivo de sua prática ou proposição, criticada pelos autores apresentados, mas sim considerando como ponto de partida a produção e disseminação dessas imagens por meio de uma plataforma digital que reconhecidamente valoriza o aspecto estético visual.

### **Visão Computacional, Esporte e Instagram**

Recursos da chamada “inteligência artificial restrita”, tais como aprendizado de máquina, se popularizaram nos últimos anos. Entre reconhecimento de voz, *chatbots*, sistemas de recomendação, *business intelligence* e visão computacional, fornecedores como IBM Watson<sup>7</sup> ganharam popularidade no campo ao apresentar inovações relativamente acessíveis através de seus serviços em nuvem.

Seja por meio de recursos em nuvem ou através de algoritmos customizados, pesquisadores e desenvolvedores avançam na análise do esporte através da visão computacional. Este sub-campo da inteligência artificial tem como escopo coleta, análise e síntese de dados visuais através de computadores, com objetivos diversos como a identificação de rostos e biometria, a análise de representações de objetos, entidades, conceitos e contextos em imagens, entre outros (WANG, ZHANG & MARTIN, 2015). Mintz (2016) aponta dois modos de operação da visão computacional. O primeiro é chamado de *localização-acionamento*. O reconhecimento de imagens para fins policiais

---

<sup>7</sup> O Watson é o pacote da IBM de serviços, aplicativos e ferramentas de AI que podem ser aplicados a diversos campos e contratados no modelo de pagamento por demanda - cada volume de dados processado com determinados recursos gera um tipo de custo (IBM, 2019).

é um exemplo comum deste modo, enquanto no caso do esporte pode estar ligado ao uso da visão computacional para simples descoberta da presença/ausência de marcas anunciantes em *frames* de transmissão televisiva, por exemplo. Já o modo de *reconhecimento-conexão* se debruça sobre o espaço delimitado pela imagem em si, buscando descobrir objetos, entidades e padrões em um conjunto de imagens, com aplicações significativas na construção de redes semânticas que resumem um evento ou situação delimitada (MINTZ, 2016).

No esporte, especificamente, são prolíficas as aplicações da visão computacional a materiais de vídeo (uma vez que, a rigor, vídeos tratam-se de sequências de imagens fixas) com o objetivo de descobrir padrões de movimentação. Os sistemas de rastreamento permitem “não apenas a captura da cinemática do movimento de um atleta sem o uso de marcadores, mas também os padrões de grupos de jogadores simultaneamente em partidas” (BACA, 2014, p. 69). Suficientemente popularizados como recursos em transmissões de TV, os recursos vistos pelas audiências são parte do mercado, onde os sistemas mais elaborados estão por trás das câmeras em equipes de times de ponta. Thomas e colaboradores (2017) apresentam os seguintes campos mais relevantes de aplicações comerciais da visão computacional nos esportes: calibração e rastreamento em câmeras; detecção e rastreamento de jogadores e bolas; aprimoramento de transmissão com modelagem de jogadores e análise de movimentação.

Entretanto, entre os campos em desenvolvimento, os autores apontam a análise semântica como um desafio. Etiquetamento (“*labeling*”) das imagens e trechos de vídeo pode identificar itens e objetos relacionados ao esportes, atividades gerais observadas e reconhecimento de ações (THOMAS *et al.*, 2017). Neste recorte, chegamos à aplicação para a análise do esporte e eventos esportivos do ponto de vista da comunicação e compreensão das estratégias estéticas e narrativas em plataformas como o Instagram.

Casos de aplicação da visão computacional como apoio ao marketing esportivo e identificação de marcas patrocinadoras ganharam corpo em grandes competições. Entre seus usos possíveis estão: descobrir ocasiões no contexto onde a marca aparece, identificar e medir impacto de influenciadores, entender se as marcas estão corretamente

aplicadas, comparar *share of voice* de marcas e concorrentes, entender valor e formatos de patrocínio e outras (HELCER & STIILPEN JR, 2016) como podemos ver na Figura 1.

Figura 1 - Identificação de logotipos em imagens com visão computacional



Fonte: HELCER & STIILPEN JR (2016, p. 349)

A identificação de logotipos, entretanto, é apenas a ponta do iceberg do que pode ser analisado em termos de padrões e ligações entre as imagens. A aproximação do estudo da estética visual do esporte pode se beneficiar dos recursos de inteligência artificial em abordagens que enquadram o foco nas mídias visuais em si e a criação de visualizações para descobrir padrões para além do que a capacidade humana conseguiria sem apoio computacional (LAESTADIUS, 2018, p. 579).

### Estudo de Caso: imagens olímpicas oficiais no Instagram

Para a implementação da visão computacional foi analisada uma amostra das imagens dos três perfis oficiais do Comitê Olímpico Internacional, conforme apresenta a tabela 1. O critério amostral utilizado foi a amostra aleatória simples, onde o cálculo da quantidade final de imagens analisadas buscou permitir um nível de confiança de 99%, com uma margem de erro de 2% (GIL, 2008). As imagens dos *posts* foram coletadas com o aplicativo gratuito 4K Stogram<sup>8</sup>. Cabe ressaltar que foram consideradas apenas as

<sup>8</sup> O 4K Stogram é um aplicativo que permite visualizar e baixar fotos, vídeos e stories de contas públicas do Instagram. Disponível em: <<https://www.4kdownload.com/pt-br/products/product-stogram>>. Acesso em 3 mai. 2019.

fotografias, os vídeos não fizeram parte da amostra final já que os softwares utilizados analisam apenas imagens estáticas.

Tabela 1 - Posts coletados

Perfil	Posts até 2018	Posts analisados	Link
@olympic	1.989	1.544	<a href="https://www.instagram.com/olympics/">https://www.instagram.com/olympics/</a>
@olympicchannel	1.274	832	<a href="https://www.instagram.com/olympicchannel/">https://www.instagram.com/olympicchannel/</a>
@athlete365	33	19	<a href="https://www.instagram.com/athlete365/">https://www.instagram.com/athlete365/</a>
<b>TOTAL</b>	<b>3.296</b>	<b>2.395</b>	

Fonte: Elaborado pelos autores.

O perfil oficial do COI (@olympics) foi o primeiro criado na rede, com o intuito de ampliar a divulgação dos Jogos Olímpicos de Londres em 2012. Os conteúdos postados são variados e frequentes, contando com publicações de divulgação de acontecimentos e cenas olímpicas, homenagem aos atletas, novidades vinculadas aos Jogos, etc. A plataforma *Olympic Channel* surgiu quatro anos mais tarde, onde além do site institucional também foram criados perfis oficiais nas redes sociais digitais, como Facebook, Instagram, Twitter e Youtube. No Instagram, esse perfil caracteriza-se principalmente por promover imagens de competições e atletas olímpicos, focando em acontecimentos em eventos oficiais. Já o *Athlete 365* é uma evolução de uma primeira proposta conhecida como *Olympic Athletes' Hub* criada em fevereiro de 2016. A principal ideia dessa plataforma era enfatizar os atletas, propiciando a troca de experiências, aumentando e promovendo o engajamento e relacionamento destes com o COI (ATHLETE 365, 2019; OLYMPIC ATHLETES' HUB, 2019). Esse perfil oficial ligado ao COI é o mais recente no Instagram, lançado em fevereiro de 2018, o agora chamado *Athlete 365* apresenta uma frequência muito menor de publicações que os demais, tendo foco exclusivamente em mensagens e informações acerca dos atletas olímpicos.

Ao todo, 2.395 imagens foram processadas através do recurso da *Google Vision* de visão computacional. Este recurso permite identificar objetos, conceitos e entidades nas imagens, marcadas com *labels* (“etiquetas”) que as descrevem, como podemos ver na figura 2. A partir de *script* em *Python* desenvolvido por Rieder (2017) e adaptado por



Mintz (2017a), a lista de imagens coletada foi processada gerando um arquivo tabular (formato .csv) “anotado” com as labels encontradas em cada fotografia.

Figura 2 - Exemplo de *labels* identificadas em fotografia



Fonte: Elaborado pelos autores a partir da análise no *Google Vision*.

Estes dados também podem ser vistos de modo relacional através de uma rede bimodal. Cada imagem foi ligada, aproximada ou distanciada de outra através da co-ocorrência (ou ausência da co-ocorrência) das mesmas labels, em um arquivo processável no software *Gephi*<sup>9</sup>. Os algoritmos de layout de redes *OpenOrd*<sup>10</sup> e *ForceAtlas2*<sup>11</sup> foram aplicados para distribuir os nós da rede – imagens e *labels*. Como resultado, a visualização de rede permite ao pesquisador explorar a relação entre imagens e *labels*, além do descobrimento de padrões nos agrupamentos, identificados matematicamente pelos algoritmos de layout e modularidade.

Por fim, a plotagem das imagens referenciadas no grafo em um espaço bidimensional foi gerada a partir do *script Imagenetplotter* (Mintz, 2017b). A aplicação deste grupo de *scripts*, APIs e procedimentos para análise visual de redes de imagens tem sido explorada nos últimos anos em campos como representações *crossmedia* sobre violência (CICALI *et al.*, 2018), turismo (SILVA, APOLONIO & MEIRELLES, 2018), controvérsias sobre a copa do mundo (D’ANDREA *et al.*, 2018) e outros.

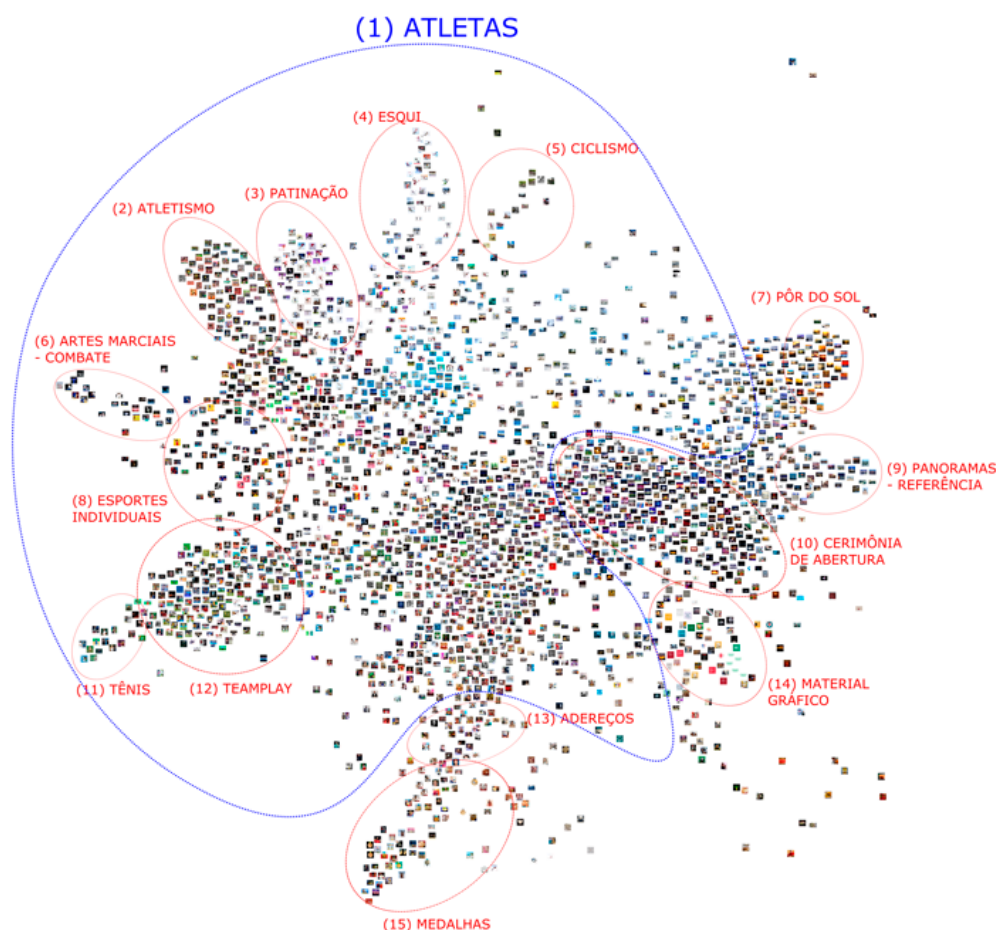
<sup>9</sup> O *Gephi* é um software de visualização e exploração de dados para todos os tipos de gráficos e redes. Disponível em: <<https://gephi.org>>. Acesso em: 6 mai. 2019.

<sup>10</sup> O *OpenOrd* é um algoritmo de layout direcionado ideal para gráficos de grande volume de dados. Disponível em: <<https://github.com/gephi/gephi/wiki/OpenOrd>>. Acesso em: 6 mai. 2019.

<sup>11</sup> O *ForceAtlas2* é um algoritmo de layout direcionado usado para a espacialização de redes. Disponível em: <<https://github.com/gephi/gephi/wiki/Force-Atlas-2>>. Acesso em: 6 mai. 2019.

O resultado final de todo esse processamento computacional foi representado pela figura 3 a partir da visualização das imagens agrupadas, ferramenta que permitiu uma análise e identificação de padrões.

Figura 3 - Rede de imagens dos perfis oficiais do COI



Fonte: Elaborado pelos autores a partir das coletas no Instagram. Para melhor visualização acesse o site: <https://www.ocarlosteixeira.com.br/visualolympics/api><sup>12</sup>.

A partir da visualização da rede de imagens foram identificados 15 agrupamentos provenientes da análise de visão computacional. O sistema possibilitou a verificação de *clusters* relacionados a modalidades esportivas presentes nos Jogos Olímpicos, como: *Atletismo, Ciclismo, Esqui, Patinação, Artes Marciais e Combate* (com imagens de Taekwondo, Judô e Esgrima, por exemplo), *Tênis*, além de esportes individuais e em

<sup>12</sup> Nesse site também estão disponibilizados os arquivos das redes e das etiquetas utilizados para a construção da rede visual de imagens.

equipe (*Teamplay*) de outras categorias, expressados de forma mais aleatória. As *Cerimônias Olímpicas* apresentaram uma frequência alta. Também foram identificados agrupamentos que se referem a marca dos Jogos Olímpicos, representada em grande parte pelas *Medalhas*, anéis e mascotes olímpicos, assim como bandeiras e cores de países, percebido nas categorias *Adereços* e *Material gráfico*. A exploração arquitetônica e geográfica de cidades, possivelmente sedes olímpicas, foi igualmente recorrente com fotos de paisagens, estádios, instalações (*Panorâmicas*), assim como belezas naturais (*Pôr do sol*). É possível enfatizar que na grande maioria das categorias encontradas a presença de *Atletas Olímpicos* foi fator a ser destacado.

Para a distribuição das imagens dentro da visualização da figura 3 foram utilizadas as *labels* identificadas pela visão computacional das imagens. Sendo assim, faz-se importante observar quais foram as etiquetas mais recorrentes dentro do desenvolvimento da visualização apresentada anteriormente. Para isso é apresentada a figura 4 com uma *tagcloud* (nuvem de palavras)<sup>13</sup> das marcações identificadas pelo *Google Vision* no processamento do banco de imagens.

Figura 4 - *Tagcloud* com as principais *labels* identificadas pela visão computacional



Fonte: Elaborado pelos autores com a ferramenta *WordArt*<sup>14</sup>.

<sup>13</sup> As nuvens de palavras é um recurso de visualização de dados onde cada palavra tem seu tamanho regido pela sua relevância e frequência dentro do corpus.

<sup>14</sup> *WordArt* é uma ferramenta gratuita para a criação de nuvens de palavras. Disponível em: <<https://wordart.com>>. Acesso em: 4 abr. 2019.

Ao analisar a nuvem de palavras da figura 4 é possível observar dois agrupamentos distintos que corroboram com as inferências estabelecidas na visualização da figura 3. O primeiro deles corresponde a uma categoria geral que se refere a atividade esportiva em si, evidentemente o âmbito central acerca dos Jogos Olímpicos. Nesse grande grupo podemos considerar os termos como: *Sports, Sports venue, Individual Sports, Sports equipment, Team sport, Team, Event, Performance, Recreation, Athletes, Athletics, Player, Stadium*, entre outros. Todos esses termos podem ser relacionados aos eventos olímpicos. O segundo grande grupo diz respeito ao aspecto “geográfico” das publicações, onde estão presentes termos que enfatizam a localização, ambiente ou cidade apresentada na foto. Podem ser citadas nesse caso palavras destacadas como: *Sky, Night, Cloud, Architecture, City, etc.*

## Conclusões

A exploração da estética, característica inerente do Instagram, combinada com o esporte e a visão computacional analisados no presente trabalho, mostraram a possibilidade de diversos desdobramentos exploratórios e metodológicos. Ao utilizar a inteligência artificial na interpretação de imagens foi possível identificar o alto apelo estético de determinadas modalidades olímpicas, algo amplamente discutido por teóricos nas aproximações entre estética e esporte. Essa relação parece ser tão intrínseca que foi possível identificá-la no processamento da visão computacional automatizada. Todavia, do ponto de vista da padronização estética das publicações no Instagram, a fronteira visual entre os esportes estéticos e intencionais parece se dissolver. Ao usar essa rede social digital a “beleza esportiva” tende a ser apropriada com um viés estético em ambas categorias. Também foi possível encontrar duas vertentes visuais distintas. De um lado as imagens que podem ser categorizadas como *humanas*, representadas por atletas e modalidades esportivas como unidade básica visual da composição das publicações. No oposto aquilo que pode ser chamado de *não-humano*, que combina a presença de objetos, símbolos olímpicos, aspectos “geográficos”, ou seja, tudo aquilo que não representa pessoas.

Do ponto de vista metodológico, destaca-se que somente a visão comunicacional e uma abordagem quantitativa não são suficientes para inferências de pesquisa e o

desenvolvimento de teorias. Contudo a abordagem apresentada apresentou validade, principalmente no que tange a análise de um universo extenso, auxiliando no recorte de pesquisa, corroborando no estabelecimento e segmentação de possíveis amostras.

Os recursos de inteligência artificial como visão computacional são tão precisos quanto os *datasets* de treinamento e algoritmos aplicados, representando sempre ontologias contingentes aos interesses e histórico dos provedores. Estudar os limites e potencialidades da reapropriação destes recursos é tarefa relevante tanto para a análise de prospectos da visão maquina para a estética visual do esporte quanto para a compreensão das mediações algorítmicas nas culturas digitais.

O método de análise visual de redes de imagens se demonstra um aliado do pesquisador interessado em explorar grandes volumes de imagens geradas por organizações ou público nas mídias sociais, que usualmente podem chegar aos milhares ou dezenas de milhares de unidades. Em trabalhos futuros a contraposição entre produção visual de instituições oficiais e produção das comunidades engajadas com os esportes e eventos poderá nos ajudar a responder até que ponto a beleza “oficial” corresponde à percepção de beleza consumida pelos públicos.

## Referências

ATHLETE 365. 2019. Disponível em: <<https://www.olympic.org/athlete365>>. Acesso em: 3 mai. 2019.

ASSFALG, J. *et al.* Semantic Annotation of Sports Videos. In: **IEEE Multimedia**, 2002. p. 52-60.

BACA, Arnold. **Computer Science in Sport: Research and Practice**. Routledge: New York, 2014.

BEST, David. The aesthetic in sport. **British Journal of Aesthetics**, London, v. 14, n. 3, p. 197-213, 1974.

CICALI, Alessandra *et al.* **Femminicidio in Italian media and public debate: Femminicidio in Italian media and public debate**. SMART Data Sprint Report. Lisboa, 2018. Disponível em: <<https://smart.inovamedialab.org/smart-2018/project-reports/project1/>> Acesso em: 26 de abr. 2019.

COMITÊ OLÍMPICO INTERNACIONAL. **XIII OLYMPIC CONGRESS**, n. 13, 2009, Copenhagen, 2009. Disponível em: <<https://www.olympic.org/olympic-congress>>. Acesso em: 26 abr. 2019.

COMITÊ OLÍMPICO INTERNACIONAL. **IOC Social Media, Blogging and Internet Guidelines for participants and other accredited persons at the London 2012.**

Disponível em:

<[https://stillmed.olympic.org/Documents/Games\\_London\\_2012/IOC\\_Social\\_Media\\_Blogging\\_and\\_Internet\\_Guidelines-London.pdf](https://stillmed.olympic.org/Documents/Games_London_2012/IOC_Social_Media_Blogging_and_Internet_Guidelines-London.pdf)>. Acesso em: 27 abr. 2019.

D'ANDREA, Carlos et al. **One game, multiple visuals?** Mapping the multi-language Twitter on the FIFA World Cup. Relatório de Data Sprint realizado na Summer School 2018 do Digital Methods Initiative. Amsterdam (Holanda), 2018. Disponível em:

<<https://wiki.digitalmethods.net/Dmi/SummerSchool2018OneGameMultipleVisuals>>. Acesso em: 26 abr. 2019.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GUMBRECHT, Hans Ulrich. **Elogio da beleza atlética**. São Paulo: Companhia das Letras, 2007.

HELAL, Ronaldo; AMARO, Fausto. Corpo, performance e materialidade: por um olhar não hermenêutico nos estudos sobre esporte. In: HELAL, Ronaldo; AMARO, Fausto (orgs.). **Esporte e mídia: novas perspectivas: a influência da obra de Hans Ulrich Gumbrecht**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2015. p 29-48.

HELKER, Rodrigo & STIILPEN JR, Milton. Posfácio - Para Onde Vamos. In: SILVA, Tarcízio; STABILE, Max (orgs.). **Monitoramento e Pesquisa em Mídias Sociais: metodologias, aplicações e inovações**. São Paulo: Uva Limão, 2016.

IBM WATSON. 2019. Disponível em: <<https://www.ibm.com/watson/about>>. Acesso em: 26 abr. 2019.

KREFT, Lev. Aesthetics of the beautiful game. **Soccer and Society**, v.15, n. 3, 2014.

LACERDA, Teresa. From Ode to Sport To Contemporary Aesthetic Categories of Sport: Strength Considered as an Aesthetic Category. **Sport, Ethics and Philosophy**, v. 5, n. 4, p. 447-456, 2011.

LAESTADIUS, L. Instagram. IN: A. Quan-Haase et L. Sloan (orgs.). The SAGE Handbook of Social Media Research Methods, **Sage Publications**: Thousand Oak, 2017.

MANOVICH, Lev. **Instagram and Contemporary Image**. 2017. Disponível em: <<http://manovich.net/index.php/projects/instagram-and-contemporary-image>>. Acesso em: 26 abr. 2019.

MIAH, Andy. **Sport 2.0: Transforming Sports for a Digital World**. Cambridge: MIT Press, 2017.

MINTZ, André. Máquinas que veem: visão computacional e agenciamentos do visível. In: MENOTTI, Gabriel; BASTOS, Marcus; MORAN, Patrícia (orgs.). **Cinema apesar da imagem**. São Paulo: Intermeios, 2016.

- MINTZ, André. Memespector. Software. Disponível em:  
<<https://github.com/amintz/memespector-pythonr>>. 2017a. Acesso em: 26 abr 2019.
- MINTZ, André. Imagenet plotter. Software. Disponível em:  
<<https://github.com/amintz/imagenet-plotter-py>>. 2017b. Acesso em: 26 abr 2019.
- OLYMPIC ATHLETES' HUB. 2016. Disponível em:  
<<https://www.olympic.org/athlete365/voice/introducing-the-olympic-athletes-hub>>. Acesso em: 3 mai. 2019.
- PARRY, Jim. Sport Art and the Aesthetic. **Sport Science Review**, Champaing, v. 12, p. 15-20, 1989.
- RIEDER, Bernhard. Memespector. Software. Disponível em:  
<<https://github.com/bernorieder/memespector>>. 2017. Acesso em: 26 abr 2019.
- SILVA, Tarcízio; APOLONIO, Brunno; MEIRELLES, Pedro. Visão Computacional nas Mídias Sociais: estudando imagens de# Férias no Instagram. **I Encontro Norte e Nordeste da Abciber**, 2018.
- TEIXEIRA, Carlos Roberto Gaspar. Data Fama: o desempenho dos atletas olímpicos nas redes sociais digitais. 2017. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Comunicação Social, PUCRS, Porto Alegre, 2017. 196 f.
- THOMAS, Graham *et al.* Computer vision for sports: Current applications and research topics. **Computer Vision and Image Understanding**, v. 159, p. 3-18, 2017.
- WANG, JuHong; ZHANG, SongHai; MARTIN, Ralph R. New advances in visual computing for intelligent processing of visual media and augmented reality. **Science China Technological Sciences**, v. 58, n. 12, p. 2210-2211, 2015.
- XIAO, Xiao *et al.* Sports Digitalization: A Review and A Research Agenda. In: **Thirty Eighth International Conference on Information Systems**, 2017.
- XUE, Yuanyi *et al.* Automatic Video Annotation System for Archival Sports Video. In: **2017 IEEE Winter Applications of Computer Vision Workshops (WACVW)**. IEEE, 2017. p. 23-28.
- YU, Huanyu *et al.* Fine-grained video captioning for sports narrative. In: **Proceedings of the IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition**, 2018. p. 6006-6015.