

DEVERIAM OS ROBÔS SUBSTITUIR OS PROFESSORES DE EDUCAÇÃO FÍSICA?¹

Gilson Cruz Junior,

Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA)

RESUMO

Este ensaio teórico discute as interfaces da Educação Física com o fenômeno da inteligência artificial, problematizando tendências e cenários delineados para a atuação dos profissionais da área.

PALAVRAS-CHAVE: Educação Física; Inteligência artificial; Tecnologias digitais; Educação.

INTRODUÇÃO

Ao longo das últimas décadas, a Educação Física (EF) tem testemunhado a ampliação significativa de seu escopo de interesse acadêmico-científico, passando a abranger fenômenos cada vez mais complexos e plurais. Em sua interface com as mídias e tecnologias, nota-se a multiplicação dos esforços para compreender tanto temas historicamente consagrados, como as facetas do esporte-espetáculo nos meios de comunicação de massa, quanto um conjunto de novos tópicos que emergem na esteira das transformações sociotécnicas instigadas pela cultura digital. Nesta cena, destacam-se os jogos digitais, as redes sociais, as apropriações das tecnologias de informação e comunicação nas aulas de EF escolar, assim como uma série de “novos” conteúdos, linguagens e recursos midiáticos que se infiltram no universo das práticas corporais e do movimento humano.

Naturalmente, nem todas as questões em ascensão têm recebido a atenção merecida de pesquisadores e intelectuais da área. Seja por sua natureza emergente, seja por sua complexidade intrínseca, essa indiferença involuntária também se alimenta da relativa dificuldade de associar tais temáticas a questões dotadas de apelo “prático” ou propostas com impacto imediato na resolução de problemas educacionais. Pode-se dizer que a inteligência artificial (IA) é um dos fenômenos em *stand by* nos campos da educação e das Ciências do Esporte. Logo, o objetivo deste ensaio é compreender as interfaces da IA com a EF na

¹ O presente trabalho não contou com apoio financeiro de nenhuma natureza para sua realização.



atualidade, descrevendo e problematizando cenários e tendências para a atuação dos profissionais da área.

Como ponto de partida, proponho iniciar o debate com a indagação: deveriam os professores de EF ser substituídos por robôs?

EDUCAÇÃO, PRÁTICAS CORPORAIS E ROBÔS

À primeira vista, a pergunta pode soar como mera especulação e, em função disso, ser encarada com o desdém reservado aos temas desprovidos de nexos com preocupações imediatas do “mundo real”. À revelia do ceticismo, a relevância dessa interrogação não pode ser alcançada sem a definição prévia dos conceitos que sustentam sua legitimidade, a começar pela ideia de “robô”. Nesse sentido, é inevitável a associação com as incontáveis imagens futuristas fornecidas pela cultura pop, a exemplo daquelas encarnadas por personagens antológicos como R2-D2 e C-3PO, ambos imortalizados pela aclamada série *Star Wars*. De fato, a caracterização dos robôs como seres eletrônicos humanoides de alta tecnologia é uma formulação difícil de refutar. Por outro lado, ela também fornece uma visão excessivamente limitada e idealizada das entidades robóticas, dificultando a identificação de suas diferentes manifestações na vida e nas práticas cotidianas da atualidade.

Ao perguntar se “robôs deveriam substituir os professores de EF”, chamo atenção para um processo já em andamento de modo discreto e insuspeito: a transferência gradual de tarefas educacionais antes executadas apenas por agentes humanos a sistemas automatizados diversos. Esse entendimento advém do livro escrito pelo pesquisador australiano Neil Selwyn (2019), intitulado “*Should robots replace teachers?*” (Deveriam os robôs substituir os professores?). Nele, o autor realiza uma ampla reflexão sobre as maneiras pelas quais a IA têm impactado o cotidiano e o exercício profissional dos trabalhadores da docência, refletindo sobre suas consequências para o presente e o futuro da educação. Assim, este ensaio representa uma “releitura” do debate realizado por Selwyn, isto é, uma aproximação entre essas reflexões e o campo da EF.

A automatização da educação é um fenômeno que emergiu graças ao fortalecimento recente do campo de conhecimento da IA, no qual a robótica é uma entre várias vertentes aplicadas. Elevado à condição objeto de interesse acadêmico em meados do século XX, a IA expressa o desejo de cientistas da computação e engenheiros desenvolverem máquinas



capazes de pensar e agir de modo inteligente. Trata-se de “[...] adicionar recursos semelhantes ao pensamento à tecnologia computadorizada. Isso envolve uma série de ingredientes diferentes para fornecer ao computador a base de conhecimento, o raciocínio codificado e as lógicas necessárias para tomar decisões.” (SELWYN, 2019, p. 4). Outro aspecto digno de destaque, é o conceito de *machine learning* (aprendizado de máquina), isto é, o processo de “treinamento” de algoritmos para analisar grandes quantidades de dados e com isso “aprender” a tomar decisões de modo fundamentado visando a execução de tarefas. Nesses termos, o uso de dados em larga escala expressa o anseio de conferir certo grau de computabilidade, previsibilidade e controle a fenômenos do mundo real.

Antes de responder se os professores de EF “deveriam” ser substituídos, é necessário saber se os robôs “podem” efetivamente exercer as mesmas funções que esses profissionais. Uma das estratégias para analisar a presença de “robôs” em atividades educacionais até então conduzidas exclusivamente por humanos é distinguir as diferentes configurações atualmente assumidas pelos sistemas baseados em IA. Selwyn (2019) distribui os agentes automatizados em três eixos, a saber: a) robôs físicos; b) tutores inteligentes e assistentes pedagógicos; e c) “tecnologias de bastidores”.

Na primeira categoria, percebe-se que robôs físicos têm alterado sensivelmente o cotidiano de trabalhadores da EF, especialmente daqueles dedicados ao alto rendimento. De fato, já há registros da contratação de treinadores-robôs por instituições esportivas ao redor do planeta². Porém, no mercado do esporte, tais ocorrências ainda representam fatos anedóticos e, portanto, isolados. Em contrapartida, a integração de robôs já é realidade no cotidiano de clubes e centros de treinamento na forma de consultores, assessores, assistentes técnicos que, com frequência, ocupam funções antes atribuídas unicamente a humanos. Recentemente, a NBA anunciou parceria com o *Homecourt*, app que visa facilitar a descoberta de novos talentos mediante a análise algorítmica de dados extraídos de performances envolvendo fundamentos como passe, drible e arremesso³. Técnicos e treinadores tomam decisões baseadas naquilo que conseguem perceber sobre o desempenho dos atletas e equipes sob o seu

² <https://esporte.ig.com.br/basquete/2019-10-16/primeiro-treinador- robo-do-mundo-ja-existe-e-assinou-com-time-de-basquete.html>

³ <https://olhardigital.com.br/2019/07/12/noticias/inteligencia-artificial-ajuda-nba-a-descobrir-talentos-por-meio-de-app/?gfetch=2019%2F07%2F12%2Fnoticias%2Finteligencia-artificial-ajuda-nba-a-descobrir-talentos-por-meio-de-app%2F>

comando, para que assim tenham condições de corrigir erros e redefinir estratégias. Entretanto, a percepção e cognição humanas possuem restrições severas quanto à sua capacidade de captar e processar dados em tempo real, sobretudo em comparação com sistemas computacionais. Essa diferença se torna ainda mais nítida à luz da dataficação, isto é, da tendência generalizada de transformação de todas as ações humanas – inclusive as atléticas – em dados digitais captáveis, analisáveis e transformáveis em *inputs* (LEMOS, 2021).

Do mesmo modo, a atuação de assistentes *smart* também tem adquirido destaque no âmbito da EF. De modo resumido, sistemas inteligentes de tutoria consistem em pacotes de software que guiam usuários-alunos ao longo de percursos de aprendizagem pré modelados (SELWYN, 2019). No âmbito da corporeidade, essa presença se afirma na acelerada disseminação de *apps* para a prática da atividade física. Criado em 2013, o *Freeletics* é um dos representantes mais populares desse nicho, atualmente abrangendo um conjunto de quatro aplicativos com funções distintas, a saber: 1) *Running* – dedicado ao treino de corrida; 2) *Gym* – voltado à musculação e exercícios de academia; 3) *Nutrition* – contém receitas e auxilia no planejamento alimentar; e 4) *Bodyweight* – baseado em exercícios realizados exclusivamente com o peso do próprio corpo. O *Freeletics* também conta com a função *coach*: um personal trainer baseado em IA que prescreve e adapta treinos variados conforme informações e feedbacks dados pelo usuário antes e depois das seções de exercício⁴. Até março de 2020, o aplicativo contava com cerca de 560 mil usuários registrados no Brasil, soma que, desde o início da pandemia desencadeada pelo coronavírus, atingiu a marca de mais de 3,6 milhões de usuários no país⁵ e de 10 milhões de downloads apenas no *Google Play Store*.

Por fim, as “tecnologias de bastidores” abrangem os sistemas de IA que, além de formas personalizadas de educação, também conduzem atividades administrativas. Boa parte de suas aplicações tem o objetivo de aumentar a eficiência dos sistemas de trabalho em que atuam os professores de EF. Inspirados pelos princípios da economia compartilhada, plataformas como *Magic Fitness*⁶ e *Alltleta*⁷ se propõem transformar o modo de praticar

⁴ Ver Oliveira e Fraga (2019).

⁵ <https://gazedadasemana.com.br/noticia/39941/freeletics-completa-8-anos-e-soma-mais-de-3-6-milhoes-de-usuarios-no-brasil>

⁶ <https://valorinveste.globo.com/objetivo/empreenda-se/noticia/2020/06/07/uber-dos-personal-trainers-chega-ao-brasil-e-abre-2-mil-vagas-para-profissionais-de-educacao-fisica.ghtml>

⁷ <https://www.alltleta.com/>

atividades físicas de modo análogo aos *apps* de transporte que modificaram as estruturas da mobilidade urbana. À sua maneira, cada um dos referidos sistemas opera como uma espécie de “Uber da EF”, registrando os profissionais da área e conectando-os com quaisquer pessoas interessadas em obter orientação individualizada para a prática de exercícios. No lugar do contato direto, o vínculo entre professores e alunos é forjado pela mediação de algoritmos que, com auxílio de banco de dados no sistema, recomenda os profissionais mais alinhando aos interesses e objetivos informados pelo cliente. Apesar de lucrativa, a uberização também é um polêmico modelo de negócios sustentado por tecnologias de bastidores distribuídas em plataformas on-line, e sobre o qual pairam reiteradas acusações de hiperexploração de mão de obra e precarização de diferentes formas de trabalho.

CONSIDERAÇÕES...

A resposta para a pergunta norteadora deste ensaio é complexa e envolve múltiplas variáveis. Robos “podem” substituir professores de EF? Do ponto de vista tecnológico, a resposta provavelmente será positiva, pois sistemas automatizados já se provaram aptos a treinar/instruir/ensinar seres humanos por meio da emulação de habilidades observadas em professores “de carne e osso”. Não obstante, do ponto de vista ético-pedagógico, não basta saber se robôs são capazes de educar pessoas (e seus corpos), pois, antes disso, há que se reconhecer que o campo da EF é constituído por diferentes contextos de atuação povoados por concepções pedagógicas igualmente distintas convivendo de forma nem sempre harmônica.

A suposição de que robôs representam uma forma indiscutivelmente mais “avançada” de Educação (Física) tende a ocultar um debate eivado por visões positivistas da docência, nas quais o trabalho dos professores corresponde a uma função essencialmente técnica e, portanto, passível de ser examinada de acordo com indicadores objetivos e mensuráveis, equivalendo-se ao labor máquinas. Uma das consequências desse cenário é o obscurecimento da dimensão política da educação e a consequente invisibilidade de questões centrais para essa discussão, tais como: a quem interessa (ou pode interessar) a substituição de professores de EF por robôs? Quem serão os beneficiados e prejudicados por essa mudança? Além de preocupações de fundo pedagógico, deve-se considerar que a presença de robôs na EF também aciona interesses econômicos, tanto de empresas de TI e *startups* ávidas para comercializar soluções

técnicas, quanto de redes de ensino, clubes e centros de treinamento em busca de alternativas para reduzir custos e maximizar resultados.

Diante disso, admite-se que, mais do que apresentar respostas categóricas, este trabalho tentou realçar a problematidade do fenômeno da IA para o campo da EF, no intuito de despertar a atenção de professores e pesquisadores da área para as oportunidades e os desafios que gradualmente se infiltram no cotidiano desses profissionais e alteram de forma insuspeita a natureza de suas atividades.

SHOULD ROBOTS REPLACE PHYSICAL EDUCATION TEACHERS?

ABSTRACT

This theoretical essay discusses the interfaces of Physical Education with the phenomenon of artificial intelligence, problematizing the trends and scenarios outlined for the work of professionals in the area.

KEYWORDS: PE; Artificial intelligence; Digital technologies; Education.

¿DEBEN LOS ROBOTS REEMPLAZAR A LOS PROFESORES DE EDUCACIÓN FÍSICA?

RESUMEN

Este ensayo teórico discute las interfaces de la Educación Física con el fenómeno de la inteligencia artificial, problematizando las tendencias y escenarios trazados para el trabajo de los profesionales del área.

PALABRAS CLAVE: Educación Física; Inteligencia artificial; Tecnologías digitales; educación.

REFERÊNCIAS

LEMOS, A. **A tecnologia é um vírus: pandemia e cultura digital.** Porto alegre: Sulina, 2021.

OLIVEIRA, B. N. de; FRAGA, A. B. O professor-código: aplicativos fitness e a “virada” nos mecanismos de vigilância. In: Congresso Brasileiro de Ciências do Esporte, 2019, Natal. **Anais...** Natal: UFRN, 2019.

SELWYN, N. **Should robots replace teachers?** Cambridge: Polity Press, 2019.