

## DEVERIAM OS ROBÔS SUBSTITUIR OS PROFESSORES DE EDUCAÇÃO FÍSICA?<sup>1</sup>

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

<sup>1</sup> 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 planeta<sup>2</sup>. 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 arremesso<sup>3</sup>. Técnicos e treinadores tomam decisões baseadas naquilo que conseguem perceber sobre o desempenho dos atletas e equipes sob o seu

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

<sup>3</sup> <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 exercício<sup>4</sup>. 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 país<sup>5</sup> 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*<sup>6</sup> e *Alltleta*<sup>7</sup> se propõem transformar o modo de praticar

<sup>4</sup> Ver Oliveira e Fraga (2019).


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

<sup>6</sup> <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>

<sup>7</sup> <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





CONBRACE  
CONICE 2021  
DE 12/09 A 17/12

Educação Física e  
Ciências do Esporte  
no tempo presente:

Defender Vidas,  
Afirmar as Ciências

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.

