



DESIGUALDADES TECNOLÓGICAS NO VOLEIBOL: INVESTIGANDO OS IMPACTOS DO DÉFICIT DE ACESSO EM COMPETIÇÕES ESTUDANTIS NO IFSP GUARULHOS

Bruna Luiza Paixão

Graziella Alves dos Santos

Vitória Takeshita Ferranti

Josinaldo Jarbas da Silva

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo IFSP Guarulhos

Resumo

O avanço tecnológico é considerado crucial nos esportes. Entretanto, a falta de estudos científicos sobre as tecnologias envolvidas, a desvalorização dessas pesquisas e os desafios financeiros limitam o acesso generalizado a essas inovações. O objetivo deste estudo é descobrir mais sobre os obstáculos que impedem o acesso às tecnologias durante as competições estudantis. Foram realizadas pesquisas bibliográficas utilizando bibliotecas eletrônicas e um estudo de caso por meio da aplicação de um formulário. Os resultados foram diversos, e incluíram desde a insatisfação com o sistema de arbitragem atual até o evidente desinteresse no assunto por parte das escolas. Logo, a adoção de tecnologias pode melhorar a preparação de atletas escolares, mas enfrenta desafios de custo e falta de investimentos. Soluções sugeridas incluem o uso de tecnologias acessíveis, como câmeras de celular ou barateamento das tecnologias iniciais para contornar essas dificuldades. Ao propor soluções viáveis, o projeto busca promover uma participação mais justa e competitiva, garantindo que todos os atletas, independente das condições financeiras e infraestruturais, tenham oportunidades iguais de desenvolvimento por meio das tecnologias do voleibol.

Palavras-chave: Recursos. Esporte. Infraestrutura. Tecnologia. Vôlei.

Introdução

Os avanços tecnológicos estão presentes em vários âmbitos, incluindo a educação, o transporte e a saúde. No entanto, no esporte brasileiro, sua aplicação ainda é limitada devido a desafios como baixos investimentos, desigualdade social e desvalorização do setor (Netto e Silva, 2013). Ainda que a presença de tecnologias no esporte venha crescendo, os estudos específicos sobre fatores que impulsionam ou dificultam a inovação esportiva ainda são pouco desenvolvidos. Consequentemente, há uma lacuna de pesquisas e de conhecimento consolidado sobre esse assunto (Tjønndal, 2016).

Estudos mostram que a aplicação dessas tecnologias pode auxiliar no treinamento dos atletas, bem como nos procedimentos de julgamento e nas instalações esportivas, resultando em um ambiente mais competitivo e justo (Karnas, 2013). Por isso, é essencial promover o incentivo ao desenvolvimento de tecnologias que possam melhorar o desempenho esportivo (Coutinho, 2017).

O objetivo deste estudo é descobrir mais sobre os obstáculos que impedem o acesso às tecnologias durante as competições estudantis. O estudo também sugere soluções que incentivem a inclusão e garantam que todos os atletas tenham as mesmas oportunidades (Souza, 2013).

A hipótese principal é que o acesso desigual às tecnologias esportivas nas competições de voleibol estudantil está relacionado a fatores estruturais, como desigualdades socioeconômicas, que reforçam a exclusão de atletas de instituições desfavorecidas e contribui para disparidades no desempenho.

Objetivo

O objetivo deste estudo é descobrir mais sobre os obstáculos que impedem o acesso às tecnologias durante as competições estudantis. O estudo também sugere soluções que incentivem a inclusão e garantam que todos os atletas tenham as mesmas oportunidades (Souza, 2013).

Metodologia

Para analisar a validade das hipóteses, o presente projeto consiste em revisão de literatura, juntamente com um estudo de caso, sendo ele básico exploratório e explicativo, com abordagem de pesquisa mista e sob o método indutivo. Para a condução do estudo de caso, foram seguidas as orientações e informações de Pozzebon e Freitas (1998) sobre a aplicabilidade: com um maior rigor científico - dos estudos de caso em sistemas de informação.

Foi realizado um questionário com estudantes, em sua maioria torcedores e atletas de competições escolares, com o objetivo de reunir informações de qualidade sobre o acesso à recursos relacionados ao tema da pesquisa e obter diferentes perspectivas sobre o assunto. Os principais critérios de inclusão foram: fazer parte de algum grupo de torcida e/ou compor alguma equipe esportiva. Os critérios de exclusão foram: não participar da comunidade do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP), campus Guarulhos. Aplicamos um formulário que continha detalhes de nosso projeto para consultar 21 alunos do IFSP Guarulhos, entre os dias 15 de agosto de 2024 e 1 de setembro de 2024. No formulário, discutimos questões que incluíam temas como o relacionamento dos respondentes com esportes, os seus conhecimentos e opiniões sobre tecnologias esportivas, a inclusão desses instrumentos em suas escolas, e perguntas abertas e generalizadas sobre a implementação de equipamentos tecnológicos.

Para a elaboração do presente texto, foram selecionados 7 artigos nacionais e 1 internacional retirados das bases de dados: SciELO e Google Acadêmico; os artigos e livros apresentados foram publicados entre os anos de 2013 e 2023. Os termos-chave utilizados no idioma português foram: recursos; esporte; escola; limitações; tecnologia e vôlei; já os termos utilizados na língua inglesa foram: technology; school e volleyball. As pesquisas foram realizadas entre os anos de 2023 e 2024.

Desenvolvimento

O presente projeto foi desenvolvido com o objetivo de investigar as desigualdades tecnológicas no voleibol estudantil, especialmente nas competições do IFSP Campus Guarulhos. A motivação para esta pesquisa surgiu a partir da observação de competições escolares e decisões dos árbitros, que frequentemente revelam o impacto negativo que a ausência de tecnologias, que asseguram competições mais justas e modernas, causam. Para isso, foi realizada uma busca intensa por referências, fundamentando a pesquisa em uma revisão da literatura sobre o impacto da tecnologia no esporte e os desafios enfrentados em sua implementação, na qual foram encontradas algumas dificuldades, devido à escassez de conteúdo e à aparente desvalorização do tema.

A pesquisa partiu da identificação de duas hipóteses: (1) o acesso desigual às tecnologias esportivas nas competições de voleibol estudantil está intimamente ligado a fatores estruturais, como desigualdades socioeconômicas, que excluem atletas de instituições menos favorecidas; e (2) a adoção de tecnologias acessíveis pode potencializar a preparação e a competitividade dos atletas nas competições escolares.

A formulação das questões de pesquisa surgiu da necessidade de compreender os obstáculos enfrentados pelos atletas e torcedores em relação ao uso de tecnologias no ambiente escolar. Questões como "Que problemas podem ser encontrados no acesso às tecnologias?" e "Com que frequência as tecnologias esportivas são utilizadas, principalmente em âmbito escolar?" foram centrais para guiar o desenvolvimento do estudo.

Assim, o desenvolvimento deste projeto envolveu a combinação de pesquisa teórica e

um estudo de caso, permitindo uma compreensão aprofundada dos desafios enfrentados na implementação de tecnologias esportivas nas escolas.

Resultados e Discussões

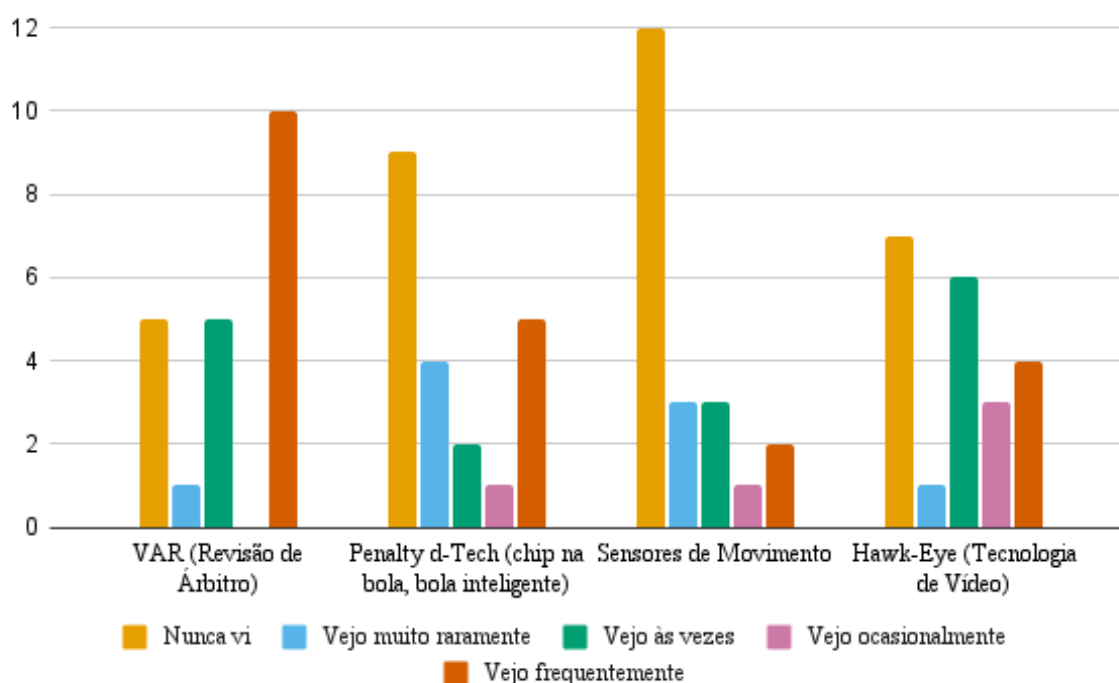
I. Análise dos resultados:

O questionário foi respondido por 21 pessoas, todas estudantes do IFSP GRU, uma instituição pública. Dentre os consultados, 90,5% praticam esportes, enquanto 9,5% não o fazem. Entre os praticantes, 38,1% são atletas competitivos e 52,4% são divididos entre atletas casuais (14,3%), praticantes casuais (4,8%) e aqueles que praticam apenas por diversão (33,3%).

Das 21 pessoas, 76,2% já participaram de competições esportivas estudantis. Dos que nunca participaram, 14,3% já assistiram a tais competições. Apenas 9,5% não é praticante nem assistiu a competições esportivas.

Quando questionados sobre seu conhecimento das tecnologias utilizadas em esportes, a maioria dos consultados relatou pouca ou nenhuma familiaridade com tecnologias como VAR (Video Assistance Referee), Penalty d-Tech, sensores de movimento e Hawk-Eye, exceto o VAR em que é demonstrado um longo alcance de visualizações. A figura 1 ilustra essa percepção.

FIGURA 1. Respostas da pergunta “Em um âmbito geral, quais tecnologias você já viu sendo usadas e com que frequência?”



Fonte: Elaborada pelos autores (2024).

Apenas 4,8% dos participantes expressaram dúvidas sobre a presença de tecnologias esportivas em sua escola, enquanto 95,2% afirmaram a inexistência dessas tecnologias. A insatisfação com o atual modo de arbitragem nas competições estudantis é evidente, com

61,9% dos consultados manifestando descontentamento. Apenas 19% estão satisfeitos, 9,5% foram neutros, e 9,5% estão muito insatisfeitos.

Todos os participantes concordam que a tecnologia influencia o desempenho ou resultado dos jogos. A maioria (95,2%) acredita que a tecnologia melhora a precisão. Além disso, 47,6% dos consultados consideram que a falta de tecnologia pode gerar desigualdade competitiva, e 57,1% veem a tecnologia como um auxílio no treinamento. Apenas 4,8% consideram que a tecnologia não tem grande impacto, e nenhum acredita que ela possa prejudicar as competições.

A opinião sobre o potencial de melhoria do uso de tecnologias em âmbito escolar é majoritariamente positiva. 61,9% acreditam que a situação pode melhorar, enquanto 38,1% acham que a situação se manterá semelhante.

Quanto aos problemas de acesso à tecnologia, 47,6% dos consultados não responderam a essa questão. Entre os que responderam, 53,4% identificaram a falta de verba e os altos preços como principais obstáculos. Também foi apontado que a diferença de investimento entre competições internacionais e estudantis é um fator discrepante. Os outros 46,6% distribuíram suas opiniões entre várias causas: 13,3% acreditam que a falta de tecnologia pode gerar um jogo injusto, 6,7% atribuíram isso à falta de interesse das instituições educacionais, 6,7% mencionaram a falta de profissionais capacitados para manipular as tecnologias, 6,7% apontaram o baixo “poder” das tecnologias, 6,7% consideraram que a falta de tecnologia afeta apenas competições, e 6,7% atribuíram isso à falta de disponibilidade ou difícil acesso.

Sobre soluções para implementar tecnologias em campeonatos estudantis, 22,2% não responderam. Das respostas restantes, 57,1% destacaram que um aumento nos investimentos e verba destinada à educação e esportes escolares é crucial. Outras sugestões incluíram o uso responsável das tecnologias (14,3%), e o desenvolvimento de tecnologias mais baratas; a implementação do VAR em ambientes escolares; o incentivo à prática esportiva; o desenvolvimento de um projeto de lei; a implementação gradual dessas tecnologias; e a adição de tecnologias em competições, cada uma mencionada por 4,8% dos respondentes.

II. Discussão:

Analisando os dados, obtemos as seguintes indicações: os respondentes possuem propriedade para falar sobre o assunto, visto que são alunos esportistas ou interessados em esportes. Essa experiência é crucial para entender as questões enfrentadas nas competições esportivas estudantis.

A insatisfação com o sistema de arbitragem atual é evidente. Apesar de poucos terem visto tecnologias avançadas citadas no formulário, todos concordam que a tecnologia é essencial para melhorar a arbitragem e o desempenho no esporte. Nenhum participante considera que a tecnologia possa distorcer uma competição, destacando a importância de sua implementação. Além disso, mais da metade dos consultados têm esperança de que as tecnologias no âmbito escolar possam ser implementadas e melhoradas, mesmo que o acesso a essas ferramentas seja atualmente limitado. A visão otimista dos estudantes reforça a urgência de buscar alternativas viáveis e acessíveis para superar as barreiras financeiras e infraestruturais.

A disparidade de investimento entre competições internacionais e estudantis impacta diretamente a qualidade e a equidade dos eventos escolares. Para abordar essa questão, é essencial aumentar o financiamento e aprimorar a infraestrutura nas escolas. Em adição, a falta de interesse das instituições educacionais e as dificuldades de acesso às tecnologias ressaltam a necessidade urgente de um maior engajamento e compromisso para melhorar as condições e promover um ambiente esportivo melhor estruturado.

Dessa forma, é possível destacar que a adoção de equipamentos tecnológicos em ambientes escolares pode melhorar substancialmente a preparação e a competitividade dos

atletas. Entretanto, sua implementação é rodeada de desafios, sendo os principais o seu elevado custo e a falta de verba das instituições educacionais. Citando o comentário de um dos respondentes do questionário, “O problema é a falta de infraestrutura e investimento no esporte colegial, que ocasiona também a falta de tecnologias esportivas”.

O desenvolvimento de tecnologias baratas, apontado por um dos consultados, é uma ótima alternativa para a sua implementação em instituições de ensino. Um exemplo de iniciativas desse tipo foi o desenvolvimento de um aplicativo por alunos do Instituto Federal do Pará (IFPA) (Portela; Lucena; Paraski, 2019), que realizava registros de dados durante partidas de vôlei. O programa, que atualmente está fora do ar, era gratuito, ou seja, poderia ser utilizado por qualquer pessoa que tivesse interesse em monitorar estatísticas de uma partida de vôlei. Além disso, como observado por Sarruge et al. (2017), a utilização de câmeras de celular, um objeto de fácil acesso atualmente, também permite uma análise detalhada dos movimentos dos atletas. Soluções como essas contornam a necessidade de um aumento na verba das instituições escolares, já que a sua implementação seria completamente sem custo.

Considerações Finais

Em conclusão, a hipótese foi confirmada. Apesar dos desafios de custo e infraestrutura, o uso de tecnologias acessíveis e de baixo ou nenhum custo pode transformar o voleibol estudantil, tornando as competições mais justas e oferecendo melhores condições para todos os atletas.

A pesquisa enfrentou diversos desafios, incluindo a dificuldade de encontrar material bibliográfico e a escassez de estudos sobre o tema, o que complicou o desenvolvimento do trabalho, devido à sua área ser pouco explorada.

Este estudo nos proporcionou uma nova perspectiva sobre a indústria da tecnologia, nos permitindo entender melhor os desafios e as oportunidades associadas à sua implementação em ambientes escolares. Ademais, identificamos com detalhamento as principais razões para a falta de adoção de tecnologias. Além disso, fomos surpreendidos pela esperança expressa pelos atletas, que, apesar das dificuldades, acreditam em uma possível melhoria da situação. Essa visão positiva reflete uma disposição para a mudança e ressalta a importância de buscar soluções inovadoras para superar as barreiras atuais.

Para avançar na pesquisa, sugerimos expandir o questionário para incluir outras escolas e seus campeonatos, permitindo uma visão ampliada sobre a implementação das tecnologias esportivas. Além disso, é importante focar no desenvolvimento de tecnologias acessíveis, como por exemplo, aplicativos digitais, ou até mesmo a redução de custos de tecnologias já existentes para um maior acesso, garantindo equidade em eventos esportivos e promovendo um ambiente mais justo e competitivo para todos os participantes.

Referências Bibliográficas

- (1) COUTINHO, L. C. S. Gestão da Tecnologia e Inovação no Esporte: Estudo de Caso do Voleibol Brasileiro. Porto: L. Coutinho. Dissertação de Mestrado em Gestão Desportiva apresentada à Faculdade de Desporto da Universidade do Porto, 2017. Disponível em: <<https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/108468/2/226734.pdf>>. Acesso em: 19 ago. 2023.
- (2) KARNAS, G. S. Perfil do gestor desportivo dos municípios do Rio Grande do Sul. Dissertação de mestrado (Programa de Pós-graduação em Ciências do Desporto) – Faculdade de Desporto, Universidade do Porto, Porto / Portugal, 2013. Acesso em: 24 set. 2024.
- (3) NETTO, J.A.; SILVA C.A. F. Representações sobre o voleibol brasileiro. Revista

Intercontinental de Gestão Desportiva, 3(2), 138-149, 2013. Disponível em: <https://web.archive.org/web/20180423074039id_/http://www.revista.universo.edu.br/index.php?journal=gestaoesportiva&page=article&op=viewFile&path%5B%5D=1000&path%5B%5D=825>. Acesso em: 23 de set. de 2024.

(4) PORTELA, V. A.; LUCENA, A. R. N.; PARASKI, N. V. Estatísticas de Vôlei: Dados para pequenos times. *Anais do Computer on the Beach*, v. 10, p. 866–870, 2019. Disponível em: <<https://periodicos.univali.br/index.php/acotb/article/view/14453>>. Acesso em: 24 set. 2024.

(5) POZZEBON, M.; FREITAS, H. M. R. DE. Pela aplicabilidade: com um maior rigor científico - dos estudos de caso em sistemas de informação. *Revista de Administração Contemporânea*, v. 2, n. 2, p. 143–170, 1998. <<https://doi.org/10.1590/S1415-65551998000200009>>. Acesso em: 30 jul. 2024.

(6) SARRUGE, C.S.L. et al. Uso de tecnologias no voleibol: Análise a partir de um estudo de caso. *Colégio Brasileiro de Ciências do Esporte*, 2017. Disponível em: <<http://congressos.cbce.org.br/index.php/conbrace2017/7conice/paper/viewFile/10014/4695>>. Acesso em: 15 mar. de 2024.

(7) SOUZA, Werbert de Matos. O esporte mediado pelas tecnologias digitais: análise de estudos brasileiros. 2023. Trabalho de Conclusão de curso (Bacharelado em educação física) - Universidade Federal de Pernambuco, Vitória de Santo Antão, 2023. Disponível em: <<https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/49917>>. Acesso em: 9 nov. 2023.

(8) TJØNNDAL, A. Sport, Innovation and Strategic Management: A Systematic Literature Review. *Brazilian Business Review*, 13, 38-56, 2016. Disponível em: <<https://www.bbronline.com.br/index.php/bbr/article/view/223/340>>. Acesso em: 23 de set. de 2024.