



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA
CURSO BACHARELADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA**

JOSÉ ITALO DA CRUZ PEREIRA

A TECNOLOGIA COMO ALIADA A PRÁTICA DE EXERCÍCIOS FÍSICOS

**CAMPINA GRANDE
2023**

JOSÉ ÍTALO DA CRUZ PEREIRA

A TECNOLOGIA COMO ALIADA A PRÁTICA DE EXERCÍCIOS FÍSICOS

Trabalho de Conclusão de Curso no formato de revisão de literatura narrativa apresentado ao Departamento de Educação Física do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Educação Física.

Área de concentração: Saúde, desempenho e movimento humano.

Orientador: Prof. Me. Diego Vinícius Duarte Cavalcante.

**CAMPINA GRANDE
2023**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

P436t Pereira, José Ítalo da Cruz.
A tecnologia como aliada a prática de exercícios físicos
[manuscrito] / José Ítalo da Cruz Pereira. - 2023.
23 p.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em
Educação Física) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro
de Ciências Biológicas e da Saúde, 2023.

"Orientação : Prof. Me. Diego Vinícius Duarte Cavalcante,
Coordenação do Curso de Bacharelado em Educação Física -
CCBS. "

1. Esporte . 2. Tecnologia . 3. Bem-estar. I. Título

21. ed. CDD 613.7

JOSÉ ITALO DA CRUZ PEREIRA

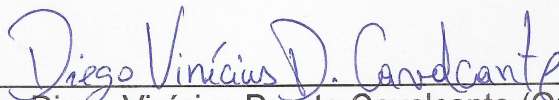
A TECNOLOGIA COMO ALIADA A PRÁTICA DE EXERCÍCIOS FÍSICOS

Trabalho de Conclusão de Curso no formato de revisão de literatura narrativa apresentado ao Departamento de Educação Física do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Educação Física.

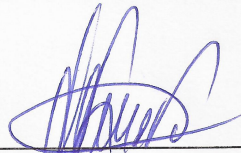
Área de concentração: Saúde, desempenho e movimento humano.

Aprovada em: 01 / 12 / 2023.

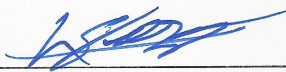
BANCA EXAMINADORA



Prof. Me. Diego Vinícius Duarte Cavalcante (Orientador)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Dr. Manoel Freire de Oliveira Neto
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Dr. Andrei Guilherme Lopes
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

AGRADECIMENTOS

Agradeço por todos os obstáculos que Deus coloca em meu caminho, pois quando chego ao topo da montanha, reconheço na paisagem o que ele queria me ensinar.

A minha mãe, Vanuza Maria, embora ausente no meu processo de formação devido à distância que nos separa, sentia sua presença ao meu lado, dando-me força em suas orações, heroína que me deu apoio, incentivo nas horas difíceis, de desânimo e cansaço.

Ao meu orientador Prof. Diego Vinícius Duarte Cavalcante, pelo suporte no pouco tempo que lhe coube, pelas suas correções e cobranças, mesmo tendo sido uma fase bastante difícil para mim, não me abandonou e me fez seguir em frente com meu objetivo.

A todos que direta ou indiretamente fizeram parte de minha formação, o meu muito obrigado.

RESUMO

A prática de exercícios físicos assume um papel crucial na promoção da saúde e do bem-estar atualmente. Com o avanço tecnológico, a aplicação da tecnologia tornou-se uma aliada fundamental na busca por resultados mais eficazes e na melhoria da experiência e diversidade dos recursos disponíveis. A revolução tecnológica na musculação e em outros esportes é evidente, impulsionada por aplicativos, dispositivos vestíveis, sensores de movimento e outras inovações que transformam a forma como as pessoas planejam, executam e monitoram seus treinamentos. Esta pesquisa tem como objetivo explorar o impacto da tecnologia na prática de exercícios físicos, oferecendo novas perspectivas para atletas e entusiastas do fitness. A pergunta central que orienta este estudo é: “De que maneira a tecnologia pode auxiliar e aprimorar a prática de exercícios físicos?” Adotando uma abordagem de revisão de literatura narrativa, o estudo investiga o impacto das tecnologias contemporâneas na prática de diversas modalidades de exercícios físicos. Essa metodologia busca examinar o potencial dessas tecnologias para aprimorar o desempenho atlético, compreender desafios e contribuir para uma visão ampliada dos benefícios e limitações da integração tecnológica no contexto do treinamento físico. Os resultados desta pesquisa visam oferecer uma compreensão mais profunda sobre como a tecnologia está moldando e influenciando a prática de exercícios físicos, destacando suas contribuições, bem como desafios percebidos, promovendo uma discussão sobre seu papel atual e futuro nesse cenário.

Palavras-chave: esporte; tecnologia; bem-estar.

ABSTRACT

The practice of physical exercise plays a crucial role in promoting health and well-being today. With technological advancements, the application of technology has become a fundamental ally in the pursuit of more effective results and in enhancing the experience and diversity of available resources. The technological revolution in weight training and other sports is evident, driven by applications, wearable devices, motion sensors, and other innovations that are transforming how people plan, execute, and monitor their workouts. This research aims to explore the impact of technology on the practice of physical exercise, offering new perspectives for athletes and fitness enthusiasts. The central question guiding this study is: "In what ways can technology assist and enhance the practice of physical exercise?" Adopting a narrative literature review approach, the study investigates the impact of contemporary technologies on the practice of various forms of physical exercise. This methodology seeks to examine the potential of these technologies to enhance athletic performance, understand challenges, and contribute to an expanded view of the benefits and limitations of technological integration in the context of physical training. The results of this research aim to provide a deeper understanding of how technology is shaping and influencing the practice of physical exercise, highlighting its contributions as well as perceived challenges, fostering a discussion about its current and future role in this scenario.

Keywords: Sports; technology; well-being.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Artigos utilizados no estudo.....	15
Quadro 2 – Categorias e artigos.....	16

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
2 REFERENCIAL TEÓRICO	9
2.1 A PRÁTICA DE EXERCÍCIOS FÍSICOS	9
2.1.1 A prática de musculação e seus benefícios	10
2.2 A SOCIEDADE MODERNA E SUA RELAÇÃO COM A TECNOLOGIA	11
3 METODOLOGIA	14
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	15
4.2 DISCUSSÃO	18
5 CONCLUSÃO	20
REFERÊNCIAS	21

1 INTRODUÇÃO

Nos dias de hoje, a prática de exercícios físicos, desempenha um papel fundamental na promoção da saúde e no bem-estar das pessoas. Dessa forma, na medida que a tecnologia avança rapidamente em diversas áreas ela também se tornou uma aliada valiosa na busca por resultados mais eficazes e na melhoria da experiência e na diversidade dos recursos.

A musculação e outros esportes estão passando por uma revolução tecnológica. A disponibilidade de aplicativos, dispositivos vestíveis, sensores de movimento e outras inovações está mudando a maneira como as pessoas planejam, executam e monitoram seus treinamentos. Essa transformação é muito relevante em um mundo cada vez mais conectado, no qual a informação e a conveniência desempenham um papel central na vida das pessoas.

Nesse contexto, esta pesquisa se propõe a explorar como a tecnologia está influenciando a prática de exercícios físicos, oferecendo novas perspectivas para atletas e entusiastas do fitness. A pergunta de pesquisa que norteia este estudo é: "De que maneira a tecnologia pode auxiliar e aprimorar a prática de exercícios físicos?"

Durante essa pesquisa o objetivo geral é investigar o impacto das tecnologias contemporâneas na prática de diversas modalidades de exercícios físicos, examinando seu potencial para aprimorar o desempenho, entender os desafios e contribuir para uma compreensão mais ampla dos benefícios e limitações dessa integração tecnológica no contexto do treinamento físico.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 A PRÁTICA DE EXERCÍCIOS FÍSICOS

Segundo a OMS, em 2018 o sedentarismo atingia cerca de 70% da população mundial. Zaitune et al. (2007) cita que o sedentarismo combinado com outros fatores de risco contribui consideravelmente para altos índices de doenças como o diabetes, osteoporose, câncer de cólon, pulmão e também de doenças cardiovasculares. Dessa forma, se pode compreender a importância de mecanismos para promoção do exercício físico na sociedade.

Brito (2021) cita que prática regular de exercícios oferece uma gama diversificada de benefícios para a saúde física e mental. Entre os ganhos físicos, estão o fortalecimento muscular, a melhoria da resistência cardiovascular e a redução do risco de doenças crônicas, como diabetes tipo 2 e doenças cardiovasculares. Além disso, os exercícios ajudam no controle do peso, na saúde óssea e podem até mesmo melhorar a qualidade do sono.

Ainda segundo o autor, do ponto de vista mental, a prática de exercícios físicos libera endorfinas, neurotransmissores associados ao bem-estar, reduzindo o estresse e melhorando o humor. Também é associada à melhoria da função cognitiva, ajudando na concentração e na redução dos sintomas de ansiedade e depressão.

No Brasil, os esportes mais populares variam de acordo com as regiões, mas o futebol é, sem dúvida, o esporte nacional. Além dele, o vôlei também tem grande destaque, especialmente o vôlei de praia. O basquete, o surf, o skate e o vôlei de quadra também têm uma forte presença na cultura esportiva do país (FARINATTI, 2018).

A musculação é uma das atividades físicas mais praticadas em academias e centros de treinamento em todo o mundo. Ela se destaca por seu foco no fortalecimento muscular e no condicionamento físico. Os treinos de musculação podem ser voltados para diversos objetivos, como ganho de massa muscular, definição corporal, condicionamento físico e reabilitação de lesões. É uma prática que pode ser adaptada a diferentes idades, níveis de condicionamento físico e necessidades específicas dos praticantes.

Para reduzir as comorbidades causadas pelo sedentarismo, pode-se incluir a utilização de exercícios com pesos em programas de atividades físicas como forma de trazer benefícios a preservação da saúde, melhora da aptidão física e recurso para tratamento de patologias (QUEIROZ e MUNARO, 2012).

Como seus benefícios se assemelham de muitas formas com o das atividades físicas no geral, será utilizada como base para os estudos demonstrados nessa fundamentação teórica.

2.1.1 A prática de musculação e seus benefícios

A musculação é uma modalidade de exercício físico muito democrática e inclusiva. Os seus benefícios são enormes para qualquer gênero e idade, contribuindo com o crescimento muscular, diminuição da gordura corporal e incremento da massa óssea. Segundo Viana (2002), a musculação é um meio, de preparação física, utilizado para o desenvolvimento das qualidades físicas relacionadas com as estruturas musculares. Assim como, é o conjunto dos processos e meios que levam ao aumento e ao aperfeiçoamento da força muscular, associada ou não a outra qualidade física.

É uma forma de atividade física que visa melhorar a aptidão do músculo ou de um grupamento muscular, a partir de resistência externa. Através da musculação, o indivíduo aperfeiçoa sua força, através de treinos com pesos, seja a partir de pesos livres e/ou maquinários específicos, treino esse que põe a musculatura a realizar movimentos contra a oposição de força (OLIVEIRA, 2022). A musculação é a atividade que mais ganhou adeptos na última década, a partir de 1970, foi cada vez mais sendo modernizada, com a implementação de equipamentos e maquinários para sua prática.

Dentre os benefícios da musculação, pode-se citar: aumento da força e da massa muscular, diminuição da gordura corporal, aumento da densidade óssea, fortalecimento de tendões e ligamentos, melhora da aparência física, da autoestima e do bem-estar psicológico.

Os benefícios da prática regular da musculação vão muito além da mudança corporal. Ela vem sendo recomendada por diversos profissionais da área da saúde, por ser uma modalidade bem conhecida pois pode ser realizada por pessoas

diferentes de diversas faixas etárias, podendo resultar em benefícios no estado físico, psicológico e social” (CPAQV, 2021).

A importância da atividade física para a saúde reflete-se em diversas vertentes na rotina dos praticantes. A mudança de um estilo de vida sedentário para a adoção de hábitos saudáveis traz benefícios significativos tanto emocional como fisicamente (NAHAS, 2017). Independentemente do tipo de esporte ou atividade escolhida, os benefícios para a saúde são notáveis. Seja por meio de exercícios em grupo ou atividades mais solitárias, como a musculação, cada pessoa pode optar pela modalidade mais adequada à sua rotina e condição física (FLECK; KRAEMER, 2017).

Freitas et al (2016) cita que a prática regular de atividade física traz uma série de benefícios e contribuições para a saúde. Ela reduz os riscos de desenvolvimento de doenças cardiovasculares, como infarto, acidente vascular cerebral (AVC) e hipertensão. Além disso, auxilia no controle da taxa de colesterol LDL (considerado colesterol ruim) e aumenta o colesterol HDL, que é uma gordura de boa qualidade.

Montenegro (2014) demonstra que a atividade física também desempenha um papel importante no controle da hipertensão arterial e na prevenção e controle da diabetes, ajudando a regular a taxa de glicose no sangue. Esse dado contextualiza com os estudos de Silva et al (2014), que mostram que a prática regular de exercícios também reduz as chances de desenvolver diversos tipos de câncer, especialmente quando associada a uma alimentação saudável.

A importância da atividade física para a saúde também se estende ao bem-estar mental. Ela melhora os quadros de depressão, ansiedade e outros problemas relacionados a transtornos psicossociais. Além disso, a prática regular de exercícios contribui para a interação social e previne a obesidade infantil em crianças. No caso de pessoas idosas, a atividade física desempenha um papel fundamental na melhora da autoestima. Elas se sentem mais fortes, ativas e com disposição para realizar tarefas simples do dia a dia (QUEIROZ; MUNARO, 2012).

2.2 A SOCIEDADE MODERNA E SUA RELAÇÃO COM A TECNOLOGIA

De acordo com Lhamas (2021) a tecnologia desempenha um papel fundamental na sociedade moderna, moldando e impulsionando praticamente todos os aspectos de nossas vidas. Desde a comunicação instantânea até avanços na

medicina, transporte e educação, a tecnologia não apenas simplifica tarefas cotidianas, mas também abre portas para inovações que transformam a forma como vivemos, trabalhamos e interagimos com o mundo. Ela promove a conectividade global, possibilita o acesso a informações em tempo real e capacita indivíduos e organizações a enfrentar desafios complexos, tornando-se um pilar essencial para o progresso e o desenvolvimento da sociedade contemporânea.

No âmbito pessoal, a tecnologia revolucionou a maneira como executamos tarefas diárias. Compras online simplificaram o processo de adquirir produtos e serviços, enquanto aplicativos de entrega oferecem conveniência e rapidez. A comunicação tornou-se instantânea, global e acessível a todos, conectando pessoas independentemente da distância geográfica. Redes sociais expandiram nossas conexões, mas também levantaram questões sobre a natureza das interações humanas e os limites da privacidade (DAGNINO, 2014).

No setor educacional, a tecnologia transformou a forma como aprendemos e ensinamos. Salas de aula se tornaram espaços digitais, onde recursos como videoaulas, plataformas interativas e livros eletrônicos enriquecem o processo educacional. A pandemia destacou a importância do ensino à distância, mostrando como a tecnologia pode ser uma ferramenta valiosa para superar obstáculos (LEITE, 2014).

No mundo do trabalho, a tecnologia é uma aliada inestimável. Softwares de gestão otimizam processos, enquanto ferramentas de videoconferência permitem reuniões remotas eficazes. A automação tem mudado a natureza de muitas ocupações, liberando tempo para tarefas mais estratégicas, mas também levantando preocupações sobre o futuro do emprego (LEITE, 2014).

As relações sociais foram profundamente influenciadas pela tecnologia. Enquanto ela conecta indivíduos e comunidades de maneira nunca antes imaginada, também pode criar um senso de isolamento ou desconexão emocional. A dependência excessiva de dispositivos eletrônicos mudou a dinâmica de interações pessoais, levantando questões sobre a verdadeira natureza da conexão humana (LHAMAS, 2021).

Além dos benefícios, a tecnologia também apresenta desafios significativos. Questões de privacidade, segurança de dados e o acesso desigual à tecnologia são preocupações que precisam ser enfrentadas. A lacuna digital entre aqueles que têm

acesso à tecnologia e os que não têm pode ampliar as desigualdades sociais e econômicas (DAGNINO, 2014).

A preocupação com a segurança de dados e a privacidade é uma questão que atravessa muitos aspectos da vida moderna. Desde a realização de transações financeiras online até o compartilhamento de informações pessoais em redes sociais, a proteção de dados é crucial. Em tarefas diárias, como pagamentos eletrônicos ou o armazenamento de dados pessoais em aplicativos de saúde, a segurança digital tornou-se uma prioridade (DAGNINO, 2014).

Essas preocupações também se estendem à lacuna digital existente na sociedade. Enquanto algumas pessoas têm acesso a dispositivos eletrônicos avançados e conexão à internet de alta velocidade, outras enfrentam restrições significativas de acesso. Isso afeta diretamente tarefas diárias, como realizar compras online, participar de videoconferências para o trabalho ou acessar recursos educacionais vitais (LHAMAS, 2021).

Ao adentrar o mundo do exercício físico, a tecnologia desempenha um papel cada vez mais relevante. Aplicativos de rastreamento de atividades físicas, monitores cardíacos, dispositivos vestíveis e até mesmo plataformas online para treinamento pessoal estão se tornando parte integrante da rotina de exercícios (DAGNINO, 2014).

3 METODOLOGIA

O estudo busca compreender o impacto da tecnologia na prática esportiva por meio de uma revisão narrativa da literatura. Segundo Gil (2017) a revisão narrativa permite a síntese de estudos publicados, proporcionando uma visão geral sistemática e ordenada sobre a influência da tecnologia no contexto esportivo, contribuindo para uma compreensão mais aprofundada desse tema em específico.

Como fonte de pesquisa foram utilizados artigos relevantes na base de dados Scielo, abrangendo pesquisas nos idiomas inglês e português. A escolha da base de dados se deu devido à familiaridade e também ao fato de terem sido encontrados os artigos com maior confiabilidade e em maior número. Para a seleção da amostra, foram incluídos somente artigos originais que contemplavam diretamente a influência da tecnologia na prática esportiva.

A busca foi realizada utilizando as palavras-chave, "tecnologia; esporte". Foram considerados somente os artigos publicados nos últimos 5 anos. Durante o processo de seleção, foram excluídos estudos que não abordavam diretamente a influência da tecnologia na prática esportiva, bem como trabalhos duplicados e estudos com acesso pago.

O processo de seleção das publicações seguiu três etapas distintas. Primeiramente, foi realizada uma triagem com base nos títulos dos artigos. Em seguida, uma segunda etapa envolveu a avaliação dos resumos dos artigos, aplicando os critérios de elegibilidade mencionados na seção de metodologia. Por fim, uma análise mais aprofundada dos textos na íntegra foi realizada.

Após busca inicial pelas palavras-chave, foram encontrados 88 artigos. Após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, sobraram 66 artigos. Após leitura dos resumos e artigos na íntegra, 10 artigos foram selecionados para compor esta revisão.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Buscando esclarecer o objetivo do estudo, que é investigar o impacto das tecnologias contemporâneas na prática de diversas modalidades de exercícios físicos, examinando seu potencial para aprimorar o desempenho, entender os desafios e contribuir para uma compreensão mais ampla dos benefícios e limitações dessa integração tecnológica no contexto do treinamento físico, os artigos abaixo foram selecionados.

Quadro 1 – Artigos utilizados na pesquisa

Autores	Título em Português	Ano	número
Wang, Zhihong; Zhang, Wei; Wang, Jun	Lesão Muscular e Manejo de Reabilitação em Treinamento de Resistência Orientado para Esportes de Inverno	2023	A1
Pei, Yanming; Chen, Yadong; Qu, Guangcai	Aplicação da Tecnologia Computacional de Ponta no Treinamento de Força em Instrução de Tênis	2023	A2
Chen, Kaijie; Cao, Feng; Hao, Liling; Xiang, Maojuan; Kamruzzaman, M.M.	Análise da Aplicação de Método de Mineração de Dados Baseado em Rede Neural Digital na Maximização do Desempenho do Treinamento Esportivo	2023	A3
Fu, Taishan	Sistema de Monitoramento e Gestão de Saúde no Turismo Esportivo em Plataformas Baseado em Celulares e Internet das Coisas	2023	A4
Luo, Dan; Liu, Yuze	Diagnóstico e Treinamento por Tecnologia de Imagem em Lesões no Joelho no Basquete	2023	A5
Lima, Marcio Roberto de	Corpo Afetado: Uma Experiência de Auto-rastreamento com Tecnologia Vestível	2023	A6
Li, Zongzhen	Teste de Força Muscular Isocinética e Tecnologia de Treinamento em Medicina Esportiva	2022	A7

Song, Xiaojing	Discussão sobre a Aplicação da Tecnologia de Mineração de Dados na Gestão de Desempenho Esportivo	2022	A8
Fonseca, Lillian Beatriz et al.	Relação entre Simulação de Competição e Treinamento em Indicadores de Força e Dano no Jiu-Jitsu	2022	A9
Zong, Wei	Análise do Método de Treinamento de Atletas de Taekwondo com Bola de Reação	2022	A10

Fonte: Elaborada pelo autor, 2023

Entendendo o contexto atual, as tecnologias têm desempenhado um papel crucial no aprimoramento do desempenho esportivo e na otimização dos treinos dos atletas.

Após análise dos artigos selecionados pode-se perceber que são diversas as categorias a serem analisadas. Essas estão descritas no quadro 2.

Quadro 2 – Categorias e artigos

Categoria	Artigos
Tecnologia Específica em Esportes	A1, A9, A10
Tecnologia Computacional Avançada	A2
Mineração de Dados e Tecnologia Digital	A3, A8
Tecnologia Vestível e Monitoramento	A4, A6
Tecnologia de Imagem e Diagnóstico	A5, A7

Fonte: Elaborada pelo autor, 2023

Tecnologia Computacional de Ponta (A2): Pei, Yanming; Chen, Yadong; Qu, Guangcai (2023) exploram as aplicações dessa tecnologia no treinamento de força específico para o tênis. Detalham avanços técnicos como análise de dados em tempo real, modelos preditivos e algoritmos avançados para otimizar o desempenho dos tenistas. Eles enfatizam a precisão na análise biomecânica e no planejamento do treinamento, usando dispositivos avançados para medir e aprimorar o desempenho atlético.

Mineração de Dados e Rede Neural (A3, A8): A mineração de dados é o processo de descobrir informações significativas, padrões, correlações ou tendências dentro de conjuntos de dados grandes e complexos. Envolve a utilização de técnicas computacionais e estatísticas para analisar grandes volumes de dados e extrair conhecimento útil. O estudo liderado por Chen, Kaijie; Cao, Feng; Hao, Liling; Xiang, Maojuan; Kamruzzaman (2023) mergulha na aplicação de técnicas de mineração de dados baseadas em redes neurais para aprimorar o treinamento esportivo. Eles analisam grandes conjuntos de dados de atletas, usando algoritmos complexos para identificar padrões, prever desempenhos e personalizar regimes de treinamento para maximizar resultados. Song, Xiaojing (2022) oferecem uma visão ampla sobre a aplicação da mineração de dados na gestão do desempenho esportivo. Eles detalham como essa tecnologia pode otimizar estratégias de treinamento, melhorar o planejamento de competições e identificar áreas de aprimoramento para atletas e equipes.

Monitoramento e Saúde (A4, A6): Fu, Taishan (2023) propõe um sistema abrangente de monitoramento e gestão de saúde para o turismo esportivo, integrando plataformas baseadas em celulares e Internet das Coisas (IoT). Enquanto isso, Lima, Marcio Roberto (2023) focam em uma experiência de auto-rastreamento por meio de tecnologia vestível. Eles evidenciam como esses dispositivos oferecem dados em tempo real sobre sinais vitais, movimento e impacto físico, ajudando atletas a entender e otimizar seu desempenho.

Tecnologia de Imagem e Diagnóstico (A5, A7): A Tecnologia de Imagem e Diagnóstico refere-se ao conjunto de métodos e tecnologias utilizados para obter imagens detalhadas do interior do corpo humano ou de estruturas específicas para fins de diagnóstico médico. Luo, Dan; Liu, Yuze (2023) exploram o uso avançado de tecnologia de imagem para diagnóstico e treinamento relacionados às lesões no joelho no basquete. Por sua vez, Li, Zongzhen (2022) destaca o teste de força muscular isocinética e sua aplicação na medicina esportiva, focando na análise precisa do desempenho muscular em atletas.

Tecnologia Específica em Treinamento (A1, A9, A10): Autores como Wang, Zhihong; Zhang, Wei; Wang, Jun (2022); Fonseca, Lillian Beatriz et al.; Zong, Wei (2023) investigam métodos específicos de treinamento em diferentes esportes. Seus estudos abordam desde o manejo de lesões e a reabilitação até técnicas avançadas de treinamento (criação de programas de treinamento personalizados, levando em

consideração a biomecânica, fisiologia e demandas físicas) para atletas em esportes como taekwondo e jiu-jitsu, explorando detalhes técnicos e científicos para aprimorar o desempenho atlético.

4.2 DISCUSSÃO

Há uma ênfase significativa em tecnologias de análise, como algoritmos, que são usados para entender e otimizar diferentes aspectos do desempenho esportivo. Esses algoritmos incluem algoritmos de exame, que são aplicados em testes de aptidão física durante competições, permitindo uma análise detalhada do desempenho atlético em tempo real.

Outro destaque é a utilização de redes neurais artificiais, especialmente na análise de imagens biológicas para previsões e diagnósticos. Essas redes são empregadas em estudos que visam melhorar a eficácia do treinamento esportivo e reduzir lesões por meio de métodos como rastreamento de imagem, análise 3D de imagens do sistema de visão e triagem de movimento funcional.

Além disso, a realidade virtual é explorada como uma ferramenta de intervenção tecnológica para lidar com problemas físicos específicos em atletas, como a dor lombar em jogadores de futebol.

A mineração de dados também é uma tecnologia central discutida nestes estudos, especialmente na gestão do desempenho esportivo. Ela é utilizada para analisar e gerenciar grandes conjuntos de dados, visando a melhoria contínua do desempenho atlético.

Os algoritmos de exame são uma área interessante nos estudos esportivos, pois permitem uma análise contínua e detalhada do desempenho físico dos atletas durante as competições. Eles facilitam a compreensão das nuances do rendimento atlético em tempo real, fornecendo informações valiosas para os treinadores ajustarem estratégias e maximizarem o desempenho dos esportistas durante as atividades competitivas.

As redes neurais artificiais são um dos destaques quando se trata de análise de imagens biológicas. Elas têm uma capacidade impressionante de processar dados complexos, como imagens médicas, permitindo diagnósticos mais precisos de lesões e condições específicas. Ao aplicar métodos como rastreamento de imagem

e análise tridimensional, essas redes ajudam não apenas na detecção, mas também no desenvolvimento de programas de treinamento personalizados para evitar lesões.

A realidade virtual (RV) emerge como uma ferramenta inovadora para o tratamento e prevenção de lesões em atletas. Ao simular ambientes e movimentos específicos, a RV oferece uma plataforma para reabilitação, treinamento e correção de técnicas esportivas. No caso de jogadores de futebol com dor lombar, por exemplo, a RV pode ser usada para realizar exercícios terapêuticos de forma mais imersiva e eficaz.

A mineração de dados é crucial na gestão do desempenho esportivo. Ela não apenas analisa os resultados, mas também identifica padrões e tendências nos dados coletados durante treinamentos e competições. Essas informações são valiosas para os treinadores e equipes técnicas, ajudando a otimizar os programas de treinamento, identificar pontos fracos e aprimorar o desempenho global dos atletas.

Por fim, a Internet das Coisas (IoT) e a integração de dispositivos móveis desempenham um papel vital especialmente na monitorização da saúde dos praticantes. A coleta contínua de dados sobre atividades físicas, frequência cardíaca, padrões de sono e outros parâmetros fisiológicos, por meio de dispositivos conectados, permite uma compreensão detalhada do estado de saúde dos atletas, facilitando a tomada de decisões informadas para melhorar seu bem-estar e desempenho.

5 CONCLUSÃO

Após concluir este trabalho, ficou claro que as tecnologias que são aplicadas ao mundo do esporte têm revolucionado não só a forma como os atletas treinam e competem, mas também como suas lesões são diagnosticadas, prevenidas e tratadas. A integração de diversas tecnologias como algoritmos, redes de dados, exames de imagem, redes neurais e técnicas de mineração de dados, oferece uma compreensão muito mais profunda do desempenho físico e das condições médicas dos esportistas, se traduzindo em diversos benefícios.

Um exemplo que tem se destacado é a utilização de realidade virtual como ferramenta terapêutica e de treinamento, que mostra o potencial para não apenas tratar lesões, mas também aprimorar as habilidades técnicas e a resistência física. A internet das coisas e a coleta contínua de dados por meio de diversos dispositivos móveis (como celulares e relógios inteligentes) abrem caminho para uma gestão mais precisa da saúde dos atletas, permitindo ajustes rápidos nos programas de treinamento e prevenção de lesões.

Essas tecnologias não apenas aumentam a eficiência do treinamento esportivo, mas também elevam o padrão de cuidados, recuperação dos atletas e o bem-estar dos praticantes. Fica claro que há um futuro promissor dessas inovações e tem como base uma contínua colaboração entre profissionais do esporte e também dos especialistas em tecnologia, visando sempre aprimorar o desempenho atlético e garantir a saúde e a longevidade dos atletas em todas as disciplinas esportivas.

Desse modo, os objetivos do estudo foram alcançados. Como sugestão de estudos futuros, é interessante uma análise qualitativa e quantitativa desses benefícios.

REFERÊNCIAS

- ALVES, M. H. R. Motivos e fatores que influenciam pessoas a aderência e desistência na prática de musculação em academias. *FACIDER*, 7, 119-125. 2015.
- APOLINÁRIO, Michael Ramos, et al. Fatores motivacionais em uma academia de musculação em São José do Rio Pardo/SP. *Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício* 2019;18(2):101-107, 2019.
- BRITO, G. C. Adesão A Prática De Musculação Nas Academias Do Brasil. *Revista CPAQV*. 2021. Vol. 13. N 1. Disponível em: <file:///C:/Users/Geo%20Karla/Desktop/631-1376-1-SM.pdf> Acesso em 10 de Nov. de 2022.
- CHEN, Kaijie et al. Application Analysis of Digital Neural Network-Based Data Mining Method in Maximizing the Performance of Sports Training. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. 2023.
- DAGNINO, Renato. *Tecnologia Social: contribuições conceituais e metodológicas*. Florianópolis: Insular, 2014.
- FU, Taishan. Health Monitoring and Management System in Platform Sports Tourism Based on Cell Phones and Internet of Things. *Revista Brasileira de Medicina do esporte*. Volume 29., 2023.
- FARINATTI, P. D. T. V. *Envelhecimento: promoção da saúde e exercício. Bases teóricas e metodológicas*. v. 1. 2018.
- FLECK, S. J., & KRAEMER, W. J. *Fundamentos do treinamento de força muscular*. Artmed Editora. 2017.
- FREITAS, M. P., STEFANELLO, F. M., GONZALES, N. G., HÄFELE, C. A., & ROMBALDI, A. J. Efeitos do exercício físico sobre o sistema imune de mulheres pós-menopausadas: revisão sistemática. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 22(5), 420-425. 2016.
- FILHO, Aloísio Vieira da Silva, et al. Aspectos motivacionais envolvidos na prática regular de treinamento personalizado em academias De Fortaleza-CE. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*, São Paulo. v.13. n.86. Nov./Dez. p.971-981, 2019.
- JUNIOR, Antonio Carlos Tavares, PLANCHE, Taynara Citelli. Motivos de Adesão de Mulheres a Prática de Exercícios Físicos em Academias. *Rev. Equilíbrio Corporal Saúde*;8(1):28-32. 2016.
- LEITÃO, Marcelo Bichels et al. Posicionamento Oficial da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte: Atividade Física e Saúde na Mulher. *Rev Bras Med Esporte* _ Vol. 6, Nº 6 – Nov/Dez, 2000.

LEITE, Werlayne Stuart Soares. Sociedade moderna e tecnologias na educação: reflexões e perspectivas sobre a realidade no Brasil. 2014. Monografia (Especialização em Educação) - Secretaria de Educação do Estado do Ceará. 2014.

LIMA, Marcio Roberto de. Corpo afetado: uma experiência de autorrastreamento com uma tecnologia vestível. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*, 2023.

LI, Z. Teste isocinético de força muscular e tecnologia de treinamento na medicina esportiva. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, São Paulo, v. 28, n. 6, p. e2022_0050, nov./dez. 2022. DOI: 10.1590/1517-8692202228062022_0050.

LHAMAS, Fernando Antônio de Melo Pereira; MULLER, Rodrigo. Tecnologias e Sociedade: o papel dos indivíduos na criação de fatos e artefatos. *Revista Interdisciplinar de Gestão Social*, v. 10, n. 1, jan./abr. 2021.

LUO, Dan; LIU, Yuze. Diagnosis and Training by Imaging Technology in Knee Injuries in Basketball. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 2023.

NAHAS, Markus Vinicius Atividade física, saúde e qualidade de vida : conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo / Markus Vinicius Nahas. – 7. ed. – Florianópolis, Ed. do Autor, 2017. Disponível em: https://sbafs.org.br/admin/files/papers/file_IlduWnhVZnP7.pdf Acesso em 05 de mai. de 2023.

MOUTÃO, J., et al. Relação entre o gênero, idade, tipo de atividade física praticada e bem-estar psicológico. *Rev. UIIPS*. v. 2, p. 169-178, julho 2014.

MONTENEGRO, L. P. Musculação: aspectos positivos para o emagrecimento. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*, 8(43), 100-105. 2014.

YANG, Weidong ORCID; HUANG, Huan ORCID. Analysis of the Influence of Biochemical Indexes of Athletes under Training Based on the Internet of Things and Cloud Computing. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, Jun. 2021.

QUEIROZ, C. O. E MUNARO, H. L. R. Efeitos do treinamento resistido sobre a força muscular e a autopercepção de saúde em idosas. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*. Rio de Janeiro, v. 15, n. 3, p. 547-533. 2012.

WANG, Zhihong; ZHANG, Wei; WANG, Jun. Muscle Injury and Sports Rehabilitation Management in Endurance Training Oriented to Winter Sports. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 2023.

PEI, Yanming; CHEN, Yadong; QU, Guangcai. Application of State-of-the-Art Computer Technology to Strength Training in Tennis Instruction. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 2023.

ZAITUNE, Maria Paula do Amaral. et al. Fatores associados ao sedentarismo no lazer em idosos, Campinas, São Paulo, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v.23, n.6, p.1329-1328, jun. 2007

ZONG, Wei. Analysis of Training Method of Taekwondo Athletes with Reaction Ball. Revista Brasileira de Medicina do Esporte, 2022, Volume 28, Nº 1, Páginas 14 - 16.