



DOI 10.20396/conex.v18i0.8658059

Artigo de Revisão

Uso das tecnologias digitais para a prática de exercícios físicos: uma revisão integrativa

Braulio Nogueira de Oliveira¹ Alex Branco Fraga² 

RESUMO

Objetivo: Mapear as principais áreas e assuntos das pesquisas acadêmicas que tratam das temáticas exercício físico e tecnologias digitais. **Metodologia:** Realizou-se uma revisão integrativa entre essas duas áreas, com estudos publicados entre 2013 e 2018, na SPORTDiscus with Full Text (EBSCO) e no Google Scholar, resultando em 21 textos selecionados. **Resultados e discussão:** Os resultados apontam para quatro categorias: compartilhamento em mídias sociais, influenciadores digitais, tecnologias educacionais e exercícios mediados pela tecnologia. **Considerações Finais/Conclusão:** Estas manifestações da complexa relação entre tecnologias digitais e exercício físico demandam novas competências por parte dos profissionais da área, bem como um olhar atento para outros fenômenos que venham a surgir.

Palavras-chave: Interface Usuário-Computador. Instrução por Computador. Smartphone. Exercício físico. Educação Física.

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão, Campus Avançado Porto Franco, São Luís, MA, Brasil.

² Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola Superior de Educação Física, Departamento de Educação Física, Fisioterapia e Dança, Porto Alegre, RS, Brasil.

Correspondência:

Braulio Nogueira de Oliveira. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão, Campus Avançado Porto Franco, Avenida Colares Moreira, 477, Renascença, CEP 65075441, São Luís, MA, Email: brauliono08@hotmail.com

Recebido em: 13 jan. 2020.

Aprovado em: 16 mar. 2020.

Use of digital technologies for physical exercise: an integrative review

ABSTRACT

Objective: Describe the main areas and subjects of research dealing with exercise and digital technologies. **Methodology:** An integrative review was conducted between these two areas, with studies published between 2013 and 2018 in SPORTDiscus with Full Text (EBSCO) and Google Scholar, resulting in 21 selected papers. **Results and Discussion:** The results show four categories: the sharing through social media; the digital influencers; the educational technologies; and the technology-mediated physical exercises. **Conclusion:** These manifestations of the complex relationship between digital technologies and physical activity demand new competencies from professionals in the area, as well as a careful look at other phenomena which may arise.

Keywords: User-Computer Interface. Computer-Assisted Instruction. Smartphone. Physical Exercise. Physical Education.

Uso de tecnologías digitales para el ejercicio físico: una revisión integradora

RESUMEN

Objetivo: Describa las principales áreas y temas de investigación académica sobre ejercicio y tecnologías digitales. **Metodología:** Se realizó una revisión integradora entre estas dos áreas, con estudios publicados entre 2013 y 2018 en SPORTDiscus with Full Text (EBSCO) y Google Scholar, que arrojó 21 artículos seleccionados. **Resultado y Discusión:** Los resultados muestran cuatro categorías: el intercambio a través de las redes sociales; los influenciadores digitales; las tecnologías educativas; y los ejercicios físicos mediados por la tecnología. **Conclusión:** Estas manifestaciones de la compleja relación entre las tecnologías digitales y la actividad física exigen nuevas competencias de los profesionales en el área, así como una mirada cuidadosa a otros fenómenos que puedan surgir.

Palabras Clave: Interfaz Usuario-Computador. Instrucción por Computador. Teléfono Inteligente. Ejercicio Físico. Educación Física.

INTRODUÇÃO

Os investimentos em tecnologias digitais voltadas à prática de exercícios físicos têm se multiplicado nas últimas décadas. Aplicativos para Smartphone como o *Google Fit* e o *Apple Health*, por exemplo, disponíveis respectivamente nos sistemas *Android* e *iOS*, têm produzido uma novos modos de vida, outras formas de praticar exercícios físicos.

Como decorrência desta nova configuração, um novo leque de pesquisas foi se abrindo dentro do campo da Educação Física. Vinculado ao Aplicativo *Fitbit*, da mesma empresa que se popularizou no Brasil após os participantes do reality show *Big Brother* terem utilizado em uma pulseira inteligente, em uma de suas edições, por exemplo, há uma base de dados³ que consta atualmente mais de 600 publicações de estudos resultantes dos dados gerados pelos seus usuários. Trata-se de uma mudança e tanto, pois o uso de tecnologias digitais muitas vezes é tratado como uma barreira ao condicionamento físico e saúde, impactando em índices como os do sedentarismo (MENDES; CUNHA, 2013) ou “analfabetismo motor” (SILVA; TIBA; ASSUMPÇÃO, 2007) da população.

Para tentar captar o que tem sido produzido sobre esse “admirável mundo novo”, o presente estudo tem por objetivo revisar a literatura para mapear as principais áreas e assuntos das pesquisas acadêmicas que tratam das temáticas exercício físico e tecnologias digitais. Dado o interesse em integrar estudos quantitativos e qualitativos, experimentais ou não-experimentais, teóricos ou empíricos, optou-se pela realização de uma revisão integrativa (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008; SOUZA; SILVA; CARVALHO, 2010).

Além desta introdução, o artigo conta com uma seção metodológica, na qual constam os passos metodológicos adotados; outra para apresentação dos resultados, na qual foi inserida uma breve caracterização dos estudos incluídos, bem como os principais elementos de cada estudo são apresentados; resultados e discussão, contendo uma síntese dos achados; e, por fim, as considerações finais.

MÉTODO

A revisão integrativa abarca textos dos mais diversos desenhos metodológicos. Em função desta característica, torna-se uma ferramenta

³ Base de dados intitulada “Fitabase”. Disponível em: <https://www.fitabase.com/>. Acesso em: 11 jan. 2020.

pertinente a estudos que visam uma compreensão mais ampla de um determinado fenômeno (SOUZA; SILVA; CARVALHO, 2010). Do ponto de vista procedimental, não há um padrão para sua realização, contudo, tendo por base estudos que abordam essa questão (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008; SOUZA; SILVA; CARVALHO, 2010), delineou-se a operacionalização da presente revisão em cinco etapas: estruturação da pergunta norteadora; busca e seleção de textos; seleção de informações dos textos; análise dos estudos incluídos e seus resultados; apresentação da revisão.

No caso do presente artigo, a *pergunta norteadora* foi estruturada de acordo com o objetivo apresentado na introdução: o que se tem produzido academicamente acerca da relação entre exercício físico e as tecnologias digitais, sobretudo no que se refere a áreas e assuntos investidos?

A “busca e seleção de textos” precisou considerar as características da temática na literatura e a intenção de incluir estudos publicados na língua inglesa e portuguesa. Para identificação de estudos publicados em língua inglesa, a busca foi direcionada à base de dados mais específica da Educação Física, acessada via *proxy* institucional no Portal de Periódicos CAPES/MEC: *SPORTDiscus with Full Text (EBSCO)*. Diante da quantidade de materiais que surgiram nas buscas iniciais, a maioria delas pouco relacionadas à pergunta norteadora, foi acionado o filtro restritivo apenas aos termos que constassem no título dos textos publicados entre janeiro de 2013 e janeiro de 2018. Foi realizado o cruzamento (operador booleano AND) entre o conjunto de termos relacionado ao exercício físico e outro relacionado às tecnologias digitais (apresentados no Quadro 1), tanto em inglês quanto em português.

Considerando que muitos dos periódicos que publicam quase que exclusivamente textos em língua portuguesa na área de Educação Física não estão indexados nessa base de dados, nem em outras bases consideradas relevantes pelos critérios da CAPES (tais como *Web of Science*, *Scopus*, *Scielo*), foi feita uma nova busca no *Google Scholar* brasileiro. O motor de busca do *Google Scholar* possui limite de caracteres, motivo pelo qual foram feitas três buscas com os mesmos critérios e filtros, porém apenas com termos em português.

Além deste levantamento sistematizado, foi feita um aleatório, que contou com termos diversos, não necessariamente presentes no título e no conjunto de termos apresentados no Quadro 1. As estratégias de busca, com a respectiva quantidade de textos retidos, se encontram-se no quadro 1, a seguir.

Quadro 1 – Estratégias de busca de textos no *Google Scholar* e no *SPORTDiscus with Full Text (EBSCO)*, em 23 de janeiro de 2018

Fonte	Termos relacionados ao exercício físico	Termos relacionados às tecnologias digitais	Filtro 1*	Filtro 2*	Filtro 3*
SPORTDiscus	Exercise, Exercício, Atividade Física, Physical Fitness, Sports, Exercise Therapy, Terapia Por Exercício, Exercise Movement Techniques, Técnicas De Exercício E De Movimento, Physical Education And Training, Educação Física E Treinamento, Physical Education, Educacao Física	Internet, Social Networks, Rede Social, Social Media, Mídia Social, Computer Communication Networks, Facebook, Twitter, Instagram, Cibercultura, Cyberculture	191	41	7
Google acadêmico 1	Exercício Físico, Movimento, Práticas Corporais, Corpo, Preparação Física	Instagram, Ciberespaço, Internet, Youtube	55	6	2
Google acadêmico 2	Exercício Físico, Educação Física, Atividade Física, Treinamento,	Mídia Social, Ciberespaço, Twitter, Facebook	26	17	7
Google acadêmico 3	Exercício Físico, Cultura Corporal, Lazer, Aptidão Física, Esporte	Celular, Smartphone, Whatsapp, Pinterest	3	0	0
Aleatória	-	-	-	-	6
Total de estudos			275	64	22
Total geral (excluindo os duplicados)					21

Filtro 1: foram aqueles encontrados na busca inicial e passaram por leitura de títulos e resumos;

Filtro 2: foram aqueles selecionados para leitura na íntegra, após exclusão dos inapropriados

Filtro 3: foram aqueles efetivamente incluídos na revisão.

Foram incluídos estudos que tratavam da relação entre a prática de exercícios físicos e as tecnologias digitais, sobretudo acerca do uso dessas tecnologias para realização de exercícios físicos ou mesmo aprimoramento do trabalho de profissionais da área. Excluímos aqueles cuja ênfase dessa relação estava centrada em questões de ordem empresarial (como marketing esportivo, gestão de clubes ou empresas etc.), nas práticas de animais (como adestramento de cães) e mídias mais tradicionais (como televisão e rádio). O fluxograma a seguir, apresentado na Figura 1, descreve o processo de seleção de artigos com suas respectivas quantidades.

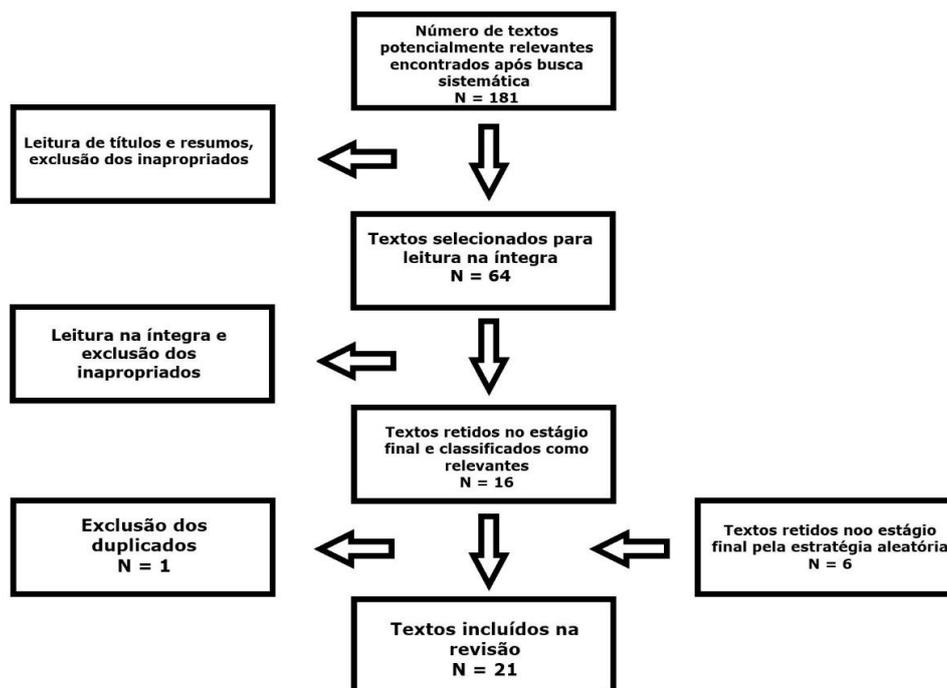


Figura 1 - Fluxograma representativo ao processo de seleção dos artigos.

Para organização dos resultados o Quadro 2 apresenta os estudos por categoria, ano e local de realização.

Quadro 2 - Categorização de estudos por categoria, autores, ano e local do estudo

Categoria	Autores	Local do estudo
Compartilhamento em mídias sociais	Dimovsky e Paunova (2013)	Não se aplica*
	Lobato (2015)	São Sebastião-DF
	Pagoto <i>et al.</i> (2014)	Estados Unidos
	Stragier e Mechant (2013)	Não se aplica*
Influenciadores digitais	Batista e Rodrigues (2014)	Não se aplica*
	Jacob (2014)	Não se aplica*
	Sobreira (2017)	Não se aplica*
	Lima (2016)	Não se aplica*
Tecnologias educacionais	Silva e Silva (2017)	Goiás
	Ferreira e Mota (2014)	Fortaleza-CE
	Fraiha (2016)	Rio Claro-SP
	Martins (2017)	Maracanaú/Caucaia-CE
	Tahara e Darido (2016)	Não se aplica*
Exercícios mediados pela tecnologia	Milani (2015)	Rio Claro-SP
	Cotterill e Symes (2014)	Não se aplica*
	Paschoal Júnior (2017)	Não se aplica*
	Vickey, Ginis e Dabrowski (2013)	Não se aplica*
	Ahmed <i>et al.</i> , (2017)	Nova Zelândia
	Forrest e Bruner (2017)	Canadá
	Elder <i>et al.</i> (2016)	Estados Unidos
Hagen e Grotle (2017)	Austrália	

A *seleção das informações dos textos* teve por base os principais achados pertinentes à pergunta norteadora. Na *análise dos estudos incluídos e seus resultados*, os textos foram agrupados por temáticas semelhantes, em processo de categorização que envolveu a produção de fichamento, bem como leitura flutuante e em profundidade e, depois, para dar conta da etapa intitulada *apresentação da revisão*, foram construídas as seguintes categorias de análise: compartilhamento em mídias sociais, influenciadores digitais, tecnologias educacionais e exercícios mediados pela tecnologia.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para melhor apresentação e discussão dos resultados, essa seção foi organizada com base nas quatro categorias emergentes, a saber: compartilhamento em mídias sociais, influenciadores digitais, tecnologias educacionais e exercícios mediados pela tecnologia.

COMPARTILHAMENTO EM MÍDIAS SOCIAIS

Os estudos aqui inclusos discutem questões relacionadas ao compartilhamento de informações em mídias sociais e sua relação com a prática de exercícios físicos. As mídias sociais abordadas nestes estudos são o *Twitter* (PAGOTO *et al.*, 2014; STRAGIER; MECHANT, 2013) e o *Facebook* (DIMOVSKI; PAUNOVA, 2013; LOBATO, 2015).

Além do compartilhamento nas mídias sociais, alguns estudos envolvem a interface com outras, como o uso do aplicativo fitness *RunKeeper*, que possibilita compartilhamento dos treinamentos no *Twitter*. Os usuários desse aplicativo foram identificados pelo uso da hashtag *runkeeper* e foram convidados a responder um questionário acerca dos motivos que os levaram a compartilhar as informações. Os seguintes elementos influenciaram o interesse em compartilhar os treinamentos: a identificação com os seguidores (do *Twitter*), o recebimento de comentários/feedback, e a exposição de informações. Por outro lado, motivar ou influenciar outras pessoas a treinar, bem como construir uma reputação de corredor, não se destacaram (STRAGIER; MECHANT, 2013).

Os compartilhamentos repercutem, inclusive, na formação profissional em algumas categorias. Outro estudo envolveu a aplicação de um questionário online e da tarefa de evocações livres com 42 professores de Educação Física de São Sebastião-DF, com objetivo de identificar a influência do *Facebook* nas representações sociais de corpo. Nesse estudo, identifica-se que a veiculação de imagens e outras mídias pode influenciar as representações de corpo em alguns professores, o que repercutiria nas práticas profissionais. As representações de corpo foram produzidas em vinculação prioritariamente a "saúde", e de modo

periférico as palavras “movimento, beleza, estética e vida” (LOBATO, 2015).

A análise de alguns dados estatísticos de acesso a diversas mídias sociais, com ênfase em fanpages do *Facebook* de alguns clubes e atletas reconhecidos internacionalmente, bem como outros específicos da República da Macedônia, evidenciou que o compartilhamento de informações e o uso das mídias sociais contribui para a promoção da prática esportiva pela população (DIMOVSKI; PAUNOVA, 2013). O *Twitter*, por exemplo, mostrou-se eficiente na divulgação de informações para promoção de eventos esportivos de ciclismo nos Estados Unidos, que pode ser potencializado a partir do compartilhamento por pessoas influentes (HAMBRICK, 2012).

Outra experiência consistiu em um desafio diário a ser postado no *Twitter*, vinculado a hashtag *PlankADay* (prancha do dia), durante 8 semanas, com análise a partir do material produzido. Os resultados indicam que o *Twitter* pode mobilizar a prática de exercícios físicos. Alguns fatores que motivaram a continuar foram os comentários pelos participantes, tais como a ação do primeiro participante, também autor da pesquisa, que exerceu por um mês a função de “polícia”, enviando lembretes para aqueles que passassem dois dias sem participar. Após o primeiro mês, um programa de computador passou a exercer essa função, que também foi evidenciada como destaque na manutenção dos usuários. Os resultados foram considerados satisfatórios: a maioria conseguiu recrutar entre um e cinco novos participantes e se mostraram interessados em outros desafios de saúde via *Twitter*, além de que quase metade dos participantes que iniciaram, permaneceram durante as oito semanas (PAGOTO *et al.*, 2014).

Na sequência, ainda nesse contexto das mídias sociais, mas desta vez direcionado propriamente a personalidades - influenciadores digitais -, são apresentados alguns estudos dedicados a relação destas com a prática de exercícios físicos.

INFLUENCIADORES DIGITAIS

Todos os estudos incluídos nessa categoria foram constituídos no cenário empírico do *Instagram*, sem coleta de dados primária e foram realizados por autores brasileiros (BATISTA; RODRIGUES, 2014; JACOB, 2014; LIMA, 2016; SOBREIRA, 2017). Os resultados desses estudos são de certo modo convergentes, contudo, apresentam elementos complementares.

Jacob (2014) evidencia algumas estratégias de linguagens utilizadas por influenciadores digitais, tais como: fotos expondo o corpo, refeições saudáveis, o “antes e depois”, além do uso de hashtags motivadoras. Batista e Rodrigues (2014) descrevem outras intervenções, tais como a exposição de dicas de saúde, operacionalização de treinos físicos, a retórica de felicidade e bem-estar com

reprovação de atitudes que se distanciam de um padrão fitness. Apontam, portanto, para certo padrão de linguagem, que envolve: um padrão corporal, com exibição de partes do corpo como abdômen e pernas, bem como a própria prática de exercícios físicos, além de um padrão de cenários, constituídos por academias, parques, calçadões e clínicas de estética (BATISTA; RODRIGUES, 2014).

Para Batista e Rodrigues (2014, p. 15), "A geração fitness se apropria de comportamentos que identificam o grupo com o estilo de vida saudável e tornam seus corpos meras mercadorias, moeda de troca da sociedade pós-moderna". De certo modo, essa argumentação dialoga com o estudo de Sobreira (2017), que além de apontar algumas estratégias de visibilidade (tais como a exposição da beleza, modo de vida, citações literárias consagradas, vinculação com profissionais de saúde especialistas em determinada área), traz a peculiaridade de que a indústria vislumbra nos influenciadores digitais uma vitrine para expor suas mercadorias de forma mais direta ao seu público alvo. Na mídia convencional, tais como a televisão, diversos "nichos" visualizam, mesmo os desinteressados no assunto, em que é preciso contar com pequenos espaços de tempo entre os intervalos, com alto investimento. Ao investir nessas personalidades do Instagram, por exemplo, a acurácia pode ser maior, os registros, tais como imagens, permanecem, além da possibilidade de atingir outros nichos, por meio das hashtags.

Ao questionar um profissional de Educação Física e um profissional de Nutrição acerca da representatividade de alguns influenciadores digitais fitness, Lima (2016) identificou que estes consideram que os bloggers podem contribuir como fonte de motivação aos seguidores, sendo até mesmo uma alternativa no caso de pessoas que não possuem renda suficiente para uma consulta com nutricionista, por exemplo. Contudo, alertam que há situações em que os influenciadores digitais exercem direta ou indiretamente funções que são próprias da Educação Física ou Nutrição, o que pode ser problemático. Expõem rotinas, principalmente em relação a exercícios e alimentação, que cria vínculo entre grupos que possuem hábitos, gostos e preferências em comum. Assim, os profissionais entrevistados demonstram certa preocupação em casos específicos, como no acompanhamento online (coach online), considerando fundamental o encontro presencial (LIMA, 2016).

A seguir, são apresentados alguns estudos que abordam como algumas tecnologias digitais viabilizam novas possibilidades pedagógicas no ensino da Educação Física escolar, área diretamente ligada com a prática de exercícios físicos.

TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS

Nessa categoria, quatro trabalhos tematizaram experiências que envolvem

o uso do *Facebook* como ferramenta passível de auxiliar o trabalho da categoria (FERREIRA; MOTA, 2014; FRAIHA, 2016; MARTINS, 2017; MILANI, 2015) e um é estudo de revisão (TAHARA; DARIDO, 2016). Além destes, um estudo discute a possibilidade do trabalho com Jogos Eletrônicos de Movimento na Educação Física escolar (SILVA; SILVA, 2017).

Um dos estudos foi realizado com alunos de ensino fundamental de uma escola pública de Fortaleza, Ceará, com materialidade empírica a partir de um grupo de *Facebook* criado para interação referente a temáticas trabalhadas na disciplina Educação Física, com posterior entrevista aos discentes acerca dessa prática (FERREIRA; MOTA, 2014). Os relatos sugerem um aumento no interesse/motivação e na compreensão do conteúdo a partir das interações no grupo do *Facebook*. Esta ferramenta, apesar de ser uma rede social com outros fins, pode ser útil do ponto de vista educativo, sendo incorporada enquanto uma das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) (FERREIRA; MOTA, 2014).

Outro estudo também realizado no Ceará, especificamente com professores dos municípios de Caucaia e Maracanaú, consistiu em uma pesquisa qualitativa colaborativa, a qual contou com dados produzidos por 31 professores de Educação Física, envolvendo questionários e entrevistas, além de registros de diário de campo de uma formação desenvolvida pelo pesquisador para os sujeitos (MARTINS, 2017). O diálogo com as tecnologias digitais se deu, sobretudo, pela criação de uma página do *Facebook* para interação dos professores em formação. O uso da ferramenta demonstrou que o *Facebook*, mesmo não tendo sido criado para esse fim, pode ser utilizado como Ambiente Virtual de Aprendizagem. Sua potência se dá, em particular, pela possibilidade de interação entre discentes e o material didático, que pode se apresentar de diferentes formas, tais como vídeos, que permitem uma imbricação entre teoria e prática. Nesse sentido, é preciso entender a mídia social como Ambiente Virtual de Aprendizagem, o que pressupõe a necessidade de um tempo da formação para o acesso a ferramenta, para que não seja preciso dispensar horários de lazer para desempenhar essa tarefa (MARTINS, 2017).

Assim como o estudo de Martins (2017), os de Fraiha (2016) e Milani (2015) também são trabalhos de conclusão de curso de Pós-Graduação orientados pela professora Suraya Cristina Darido. O desenho desses outros dois estudos, porém, ocorreu com base na promoção de práticas pedagógicas mais direcionadas a alunos e não exclusivamente a professores, como no caso de Martins (2017).

Fraiha (2016) estudou o ensino do basquetebol a partir da prática de dois professores de Educação Física vinculados ao 7º ano do Ensino Fundamental – ciclo II, da rede pública de Rio Claro-SP. Estes relataram suas dificuldades em relação ao referido esporte e, posteriormente, foram implementadas algumas práticas pedagógicas complementares, com uso de algumas tecnologias, dentre

elas, um grupo de Facebook. A rigor, as mídias sociais já estavam presentes no cotidiano dos professores, mas não como procedimento pedagógico. O grupo se apresentou como alternativa viável, com resultado relevante no âmbito da disponibilização de materiais didáticos, porém não foi tão efetivo na interação entre os professores, possivelmente por suas práticas possuírem fundamento tecnicista (FRAIHA, 2016).

Ao invés do ensino do basquetebol, o estudo de Milani (2015) propunha uma temática mais transversal: gênero. A autora também desenvolveu práticas pedagógicas e a criação de um grupo do *Facebook*, mas desta vez para interação entre os alunos. Participaram da pesquisa um professor e 70 alunos do 1º ano do ensino médio. Diferente de outros estudos, o grupo do *Facebook* não se mostrou atrativo para mobilização e participação dos alunos em ambas as turmas, embora se apresente como uma estratégia diferenciada. Pela ferramenta não ter sido criada propriamente com fins educacionais, é preciso uma maior intervenção pedagógica do professor para potencializá-lo. É possível que a pouca produtividade da ferramenta se deva ao fato da professora da disciplina não ter participado do grupo, mas sim a pesquisadora e os alunos (MILANI, 2015). Outro motivo pode ser a percepção dos alunos acerca da temática, que de acordo com a autora, a Educação Física na contemporaneidade “[...] ainda reproduz práticas sexistas, favorecendo a disseminação de valores da sociedade patriarcal e machista” (MILANI, 2015, p. 147), o que também se aplica aos estudantes.

Um estudo de revisão incluso nessa categoria tratou do processo de inserção das TIC ao cotidiano escolar, sobretudo no que se refere às aulas de Educação Física (TAHARA; DARIDO, 2016). Apesar do estudo mais recente analisado na revisão de Tahara e Darido (2016) ser de 2015, alguns resultados são semelhantes a presente revisão. Há evidências relacionadas ao uso de videogames e jogos virtuais em sala de aula; vídeos e filmes como disparador de discussão; internet como fonte de pesquisa e informações; participação em redes sociais; fóruns de grupos para diálogos entre a turma, entre outros. Contudo, uma das principais diferenças em relação a nossa revisão com a das autoras é em relação as categorias aqui inclusas dos influenciadores digitais e dos exercícios mediados pelas tecnologias, provavelmente pelo caráter mais recente das publicações relativas a estes temas, ou mesmo por não integrar o escopo da revisão (TAHARA; DARIDO, 2016). A propósito, um dos estudos incluídos na presente revisão envolveu justamente a questão do uso de jogos virtuais como possível prática pedagógica (SILVA; SILVA, 2017). Todavia, vale ressaltar que se trata de uma temática recorrente na literatura brasileira, que conta com alguns estudos não inclusos enquanto resultado por não terem sido publicados entre 2013 e 2018 (BARACHO; GRIPP; LIMA, 2012; VAGHETTI; MUSTARO; BOTELHO, 2011).

Silva e Silva (2017), após estudo com estudantes da educação básica de Goiás, identificaram que há ambiguidade no entendimento dos alunos se os

Jogos Eletrônicos de Movimento são, ou não, esportes. Indicam ainda que isso possivelmente ocorre pelo fato de, apesar de o jogo ser uma experiência, é também simulação. Amplia, portanto, os sentidos atribuídos às modalidades esportivas. Assim, há algo diferente na prática mediada pela tecnologia, considerando que por vezes o interesse de alguns alunos foi justamente o que a diferenciou do esporte tradicional. Tais resultados coadunam com os achados de Baracho, Gripp e Lima (2012), ao também argumentarem que o virtual, além de não ser oposto ao real, implica em uma nova linguagem, que amplia e recria possibilidades de práticas corporais, reafirmando que pode influenciar em questões motivacionais.

A seguir são discutidos estudos relacionados a prática de exercícios físicos mediados pela tecnologia digital de modo mais amplo, como, por exemplo, tratamento de lesões ou aprimoramento da condição física.

EXERCÍCIOS MEDIADOS PELA TECNOLOGIA

Nessa categoria foram incluídos estudos que transitam por discussões acerca das tecnologias e seu uso como ferramenta para o auxílio no tratamento de lesões e preparação física (AHMED *et al.*, 2017, COTTERILL; SYMES, 2014, ELDER *et al.*, 2016; FORREST; BRUNER, 2017; HAGEN; GROTTLE, 2017) e até mesmo a produção de softwares capazes de detectar padrões de comportamentos relacionados ao exercício físico a partir das tecnologias digitais (PASCHOAL JÚNIOR, 2017; VICKEY; GINIS; DABROWSKI, 2013).

O estudo de Cotterill e Symes (2014) consistiu em uma análise de algumas das principais mídias sociais, hardwares e softwares disponíveis para consultores de psicologia do esporte. A discussão permeia diversas tecnologias, todas elas no sentido de potencializar a prática desta categoria profissional, tais como: *Twitter, blogs, Facebook, podcasting, LinkedIn, Skype/facetime*, mensagens de texto, armazenamento em nuvem e alguns tipos de hardware. A autoria identifica que o uso de mídias sociais e outras tecnologias, caso sejam utilizadas adequadamente, tornam a atuação do psicólogo do esporte mais efetivo. Estas informações podem, inclusive, serem utilizadas para o público de modo geral, o que colabora na mobilização de sujeitos para a prática de exercícios físicos (COTTERILL; SYMES, 2014).

Outras categorias profissionais também podem contar com o auxílio das tecnologias, a exemplo das temáticas discutidas na sessão anterior – tecnologias educacionais. Dois estudos envolveram práticas que relacionam o trabalho de profissionais de Fisioterapia com as tecnologias (AHMED *et al.*, 2017; HAGEN; GROTTLE, 2017). O estudo de Ahmed *et al.* (2017) trata de uma estratégia de gerenciamento de concussão esportiva via *Facebook*, intitulada *iCon (Interactive Concussion Management)*, para facilitar o retorno seguro de jovens ao esporte. A intervenção foi realizada com 11 atletas não profissionais de uma região da Nova

Zelândia, durante um período de três meses. A estratégia contava com Médico da Atenção Primária e Fisioterapeuta Esportivo experientes, em que por meio de grupo do *Facebook* compartilhavam informações importantes sobre concussão, websites confiáveis, enquetes, vídeos, além de postagens diárias pelo fisioterapeuta esportivo. Desse modo, identificaram que um protocolo de tratamento de concussão (estratégia padrão) a partir de um grupo de *Facebook* com acompanhamento online, ajuda na recuperação.

Um estudo semelhante foi realizado com estudantes universitários do Canadá, em que foi avaliado a eficácia de um programa de intervenções online de sessões de exercício baseada em "*Team-Building*" - estratégia "construção de equipe" [tradução livre] - para aumentar a coesão, a satisfação das tarefas do grupo, a aptidão física e a aderência ao programa. Foram formados quatro grupos, cada um com um "líder", totalizando 27 jovens. A produção de dados ocorreu a partir de dois componentes agrupados: um programa de exercícios padronizados com duas sessões por semana, durante oito semanas, facilitados pelo líder; e a estratégia "*Team-Building*", que foi desde um curso para os líderes, à formação do grupo fechado do *Facebook* para sua implementação. Os resultados sugerem que a estratégia "*Team-Building*", alinhada a um programa de exercícios padrão, melhora a aptidão física, a coesão do grupo e a satisfação em realizar os exercícios. Apenas quatro jovens não concluíram a proposta, justificando por barreiras tradicionais à atividade física: falta de tempo e acessibilidade aos exercícios pessoalmente (FORREST; BRUNER, 2017).

Outros dois artigos envolveram a prática de exercícios físicos por meio de tecnologias digitais (ELDER *et al.*, 2016; HAGEN; GROTTLE, 2017). O texto de Hagen e Grotle (2017) é um artigo comentário do estudo realizado por Bennell *et al.* (2017), que consistiu na análise da efetividade de intervenções em dois grupos de pessoas com dor crônica no joelho, na Austrália: para grupo controle foi disponibilizado um material didático e, para o outro grupo, além do material didático, um programa automatizado de treinamento de habilidades de enfrentamento de dor consistindo em oito módulos e prática diária de habilidades para enfrentar a dor, bem como sete sessões do *Skype* com fisioterapeuta durante 3 meses, com trabalho educativo. Apesar dos dois grupos terem apresentado melhora, o grupo intervenção apresentou melhora mais significativa na dor e função física, tanto após os três meses, quanto na reavaliação, que ocorreu no nono mês. O grupo intervenção também apresentou melhora significativa na maioria dos resultados secundários (sono, qualidade da vida, mudança global, auto-eficácia, enfrentamento e dor catastrófica). Portanto, exercícios domiciliares orientados pelo fisioterapeuta via *Skype* e o treinamento interativo foi mais eficaz que o material didático exclusivamente para o tratamento de pessoas com dor crônica no joelho (BENNELL *et al.*, 2017; HAGEN; GROTTLE, 2017).

Outro estudo mostrou como a tecnologia pode fazer com que um professor

chegue em áreas remotas via transmissão online. Foi realizado um programa de treinamento com duração de dez semanas, com dez idosos, na zona rural de Las Animas, Colorado, Estados Unidos. O programa consiste em três sessões de 30 minutos por semana, transmitidas em tempo real e realizados em grupo. Os relatos demonstraram que o programa de treinamento de transmissão online é eficiente para manutenção dos níveis básicos de preparação física (ELDER *et al.*, 2016).

Outros dois estudos promoveram ferramentas capazes de delimitar certos padrões a partir de publicações em redes sociais (PASCHOAL JÚNIOR, 2017; VICKEY; GINIS; DABROWSKI, 2013). Um deles, o único estudo inserido nessa sessão realizado por um autor brasileiro, consistiu no desenvolvimento de um Aplicativo Social de coleta de dados – *Framework* – denominado *FitRank*, que fez o monitoramento de atividades físicas compartilhadas no *Facebook* através do uso de biossensores. Este aplicativo criou rankings competitivos e permitiu uma competição social. A partir deste Aplicativo foi possível determinar um Padrão de Comportamento do Usuário, apesar da classificação final ser somente como não saudável, saudável ou muito saudável. Segundo o autor, estudos futuros podem envolver a predição do comportamento do usuário, mineração de dados a partir de georreferenciamento e o uso de *machine learning* (PASCHOAL JÚNIOR, 2017).

Já o outro estudo, desenvolvido por pesquisadores da Irlanda e do Canadá, envolveu também a construção de uma ferramenta capaz de coletar e gerenciar dados, mas desta vez de diversos aplicativos e do Twitter. Foi feita uma análise de um período de 6 meses de coleta de dados compartilhados publicamente por meio de cinco aplicativos fitness (*Nike +*, *RunKeeper*, *MyFitnessPal*, *Endomondo* e *dailymile*), captando informações de mais de 2,8 milhões de *tweets*, de 23 línguas diferentes - embora somente aqueles de língua inglesa tenham sido avaliados -, com cerca de 1.982.653 de *tweets*, de 165.768 usuários. Desse modo, o estudo permite identificar o tipo de exercício, a duração, frequência semanal, localização geográfica entre outras informações de uso dos aplicativos fitness. Portanto, possibilita ainda a delimitação de um certo padrão de comportamento do usuário (VICKEY; GINIS; DABROWSKI, 2013).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo de revisão teve por objetivo apresentar um breve apanhado acerca das principais áreas e assuntos que têm sido abordados em pesquisas acadêmicas que envolvem as temáticas exercício físico e tecnologias digitais. Do material analisado emergiu quatro categorias: compartilhamento em mídias sociais, influenciadores digitais, tecnologias educacionais e exercícios mediados pela tecnologia. Dada estas áreas, vale ressaltar as principais argumentações presentes nos estudos, sistematizados nos parágrafos seguintes.

O compartilhamento em mídias sociais é utilizado para mobilizar pessoas para a prática de exercícios físicos. Os proponentes, de modo geral, utilizam mais de uma mídia social e, por vezes, outras tecnologias, tais como aplicativos de celular. O uso de hashtags, por exemplo, influenciam outras pessoas a praticarem algum exercício físico, bem como auxiliar na promoção de eventos esportivos. Desafios sociais e ranqueamento dos melhores resultados impulsionam a prática.

O fomento à prática de exercícios físicos a partir dos influenciadores digitais envolvem padrões de linguagem corporal e de cenários, exposição de rotinas e uso de hashtags, tanto como forma de vincular a determinado perfil, como de atingir outros nichos. Há intensa exposição de imagens com certa mercantilização do corpo, como vitrine para veiculação de mercadorias pela indústria. Cria-se uma identificação entre seguidor e influenciador digital. Estes ajudam na motivação dos seguidores, inclusive sendo alternativa aos que possuem pouca renda, contudo, sendo problemático na medida em que exercem funções próprias de algumas categorias profissionais.

Grupos em mídias sociais, mesmo que não criados especificamente como tecnologias educacionais, podem ajudar nos processos formativos, proporcionando maior interação entre os educandos e destes com o material didático. Os Jogos Eletrônicos de Movimento possibilitam a realização de práticas pedagógicas no âmbito escolar as quais estruturalmente seriam ineficazes de serem experienciadas, tais como hóquei, arco e flecha e esportes de tiro.

O uso das tecnologias digitais torna o trabalho de profissionais – como Fisioterapeutas, Médicos do Esporte, profissionais de Educação Física e Psicólogos do Esporte mais eficiente. Amplia o acesso ao profissional em áreas remotas, sem custo financeiro elevado. Programas de exercícios físicos mediados pela tecnologia podem produzir efeitos positivos, principalmente quando envolvem questões relativas à construção de vínculos entre os praticantes. As informações disponibilizadas e captadas pelas tecnologias digitais possibilitam a identificação de padrões de comportamento dos usuários no que se refere a prática de exercícios físicos.

Estas quatro áreas podem ser entendidas como manifestações recentes da relação entre tecnologias digitais e a prática de exercício físico, sob o prisma da literatura acadêmica. Vale destacar que estas, muitas vezes, não se apresentam de modo isolado. Podemos tomar como exemplo exercícios mediados pela tecnologia digital (via aplicativo de smartphone, nesse caso), que possibilitam compartilhar dados do treinamento em mídias sociais, possivelmente a pedido de influenciadores digitais. Estes dados, por sua vez, podem ser utilizados enquanto tecnologias educacionais, em formações na área de Educação Física. Além disso, dado o caráter emergente deste campo, provavelmente há ainda áreas não exploradas. Conclui-se que estas manifestações da complexa relação entre

tecnologias digitais e exercício físico demandam novas competências por parte dos profissionais da área, bem como um olhar atento para outros fenômenos que venham a surgir.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES), por meio de uma bolsa de doutorado.

This study was financed in part by the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES), through a PhD scholarship.

REFERÊNCIAS

AHMED, Osman Hassan; SCHNEIDERS, Anthony G.; MCCRORY, Paul R.; SULLIVAN, S. John. Sport Concussion Management Using Facebook: A Feasibility Study of an Innovative Adjunct “iCon”. *Journal of Athletic Training*, [Carrollton], v. 54, n. 4, p. 339-349, 2017. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28430553>

BARACHO, Ana Flávia de Oliveira; GRIPP, Fernando Joaquim; LIMA, Márcio Roberto de. Exergames and the school physical education in the digital culture. *Rev. Bras. Ciênc. Esporte*, Porto Alegre, v. 34, n. 1, p. 111-126, mar. 2012. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-32892012000100009&lng=pt&nrm=iso

BATISTA, Giulianne; RODRIGUES, Rafael. A Construção de Identidade na “Geração Fitness” do Instagram: a representação do eu e do corpo no ciberespaço. *Anais... CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO*, 37., 2014. p. 1–15. Disponível em: <http://www.intercom.org.br/sis/2014/resumos/R9-1378-1.pdf>.

BENNELL, Kim L.; NELLIGAN, Rachel; DOBSON, Fiona; RINI, Christine; KEEFE, Francis; KASZA, Jessica; FRENCH, Simon; BRYANT, Christina; DALWOOD, Andrew; ABBOTT, Haxby; HINMAN, Rana S. Effectiveness of an internet-delivered exercise and pain-coping skills training intervention for persons with chronic knee pain: a randomized trial. *Annals of internal medicine*, v. 166, n. 7, p. 453-462, 2017. Disponível em: <https://annals.org/aim/article-abstract/2605025/effectiveness-internet-delivered-exercise-pain-coping-skills-training-intervention-persons>

COTTERILL, Stewart T.; SYMES, Rebecca. Integrating social media and new technologies into your practice as a sport psychology consultant. *Sport & Exercise Psychology Review*, [s.l.], v. 10, n. 1, p. 55-64, 2014. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Stewart_Cotterill/publication/266143378_Integrating_social_media_and_new_technologies_into_your_practice_as_a_sport_psychology_consultant/links/5427adf0cf238c6ea7acb2a/Integrating-social-media-and-new-technologies-into-your-practice-as-a-sport-psychology-consultant.pdf

DIMOVSKI, Tane; PAUNOVA, Daniela. The Social Networks as Part of the Public Relations in the Promotion of Sport. *Activities in Physical Education and Sport*, Republic of Macedonia, v. 3, n. 1, p. 66-68, 2013.

ELDER, Amanda J. Sinclair; SCOTT, Wendy S.; KLUGE, Mary Ann; ELDER, Craig L. CyberEx internet-based group exercise for rural older adults: a pilot study. *Activities, Adaptation & Aging*, v. 40, n. 2, p. 107-124, 2016. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01924788.2016.1158597?src=recsys&journalCode=waaa20>

FERREIRA, Heraldo Simões; MOTA, Mabelle Maia. A visão dos alunos sobre o uso do facebook como ferramenta de aprendizagem na educação física. *Revista Faculdade Santo Augustinho*, Teresina, v. 11, n. 1, p. 188-199, jan./mar., 2014. Disponível em: <https://www.semanticscholar.org/paper/A-VIS%C3%83O-DOS-ALUNOS-SOBRE-O-USO-DO-FACEBOOK-COMO-DE-Ferreira-Mota/6f7770fcfd1d288596e7d68cf157ec1545777d8>

FORREST, Christopher K.; BRUNER, Mark W. Evaluating social media as a platform for delivering a team-building exercise intervention: A pilot study. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, v. 15, n. 2, p. 190-206, 2017. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/281388605_Evaluating_social_media_as_a_platform_for_delivering_a_team-building_exercise_intervention_A_pilot_study

FRAIHA, Ana Lívia Gorgatto. TIC nas aulas de educação física: para ensinar o basquetebol. 2016, 126 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Humano e Tecnologias) – Instituto de Biociências de Rio Claro, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2016.

HAGEN, Kåre Birger; GROTTLE, Margreth. Internet-delivered physiotherapist-prescribed exercise and pain-coping skills training is beneficial for people with chronic knee pain [synopsis], [s.l.], *J Physiother.*, v. 63, n. 4, oct., 2017. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28889948>

HAMBRICK, Marion E. Six degrees of information: Using social network analysis to explore the spread of information within sport social networks. *International Journal of Sport Communication*, v. 5, n. 1, p. 16-34, 2012. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/285015860_Six_Degrees_of_Information_Using_Social_Network_Analysis_to_Explore_the_Spread_of_Information_within_Sport_Social_Networks

JACOB, Helena. Redes sociais, mulheres e corpo: um estudo da linguagem fitness na rede social Instagram. *Revista Comunicare*, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 88-105, 1. Sem. 2014. Disponível em: <https://casperlibero.edu.br/wp-content/uploads/2015/08/Redes-sociais-mulheres-e-corpo.pdf>

LIMA, Gabriela de Souza. *Blogueiras fitness no Instagram: a construção de um estilo de vida*. 2016. 75 f. Trabalho de Conclusão de curso (Bacharelado em Comunicação Social) - Universidade de Brasília, Brasília, 2016. Disponível em: <https://bdm.unb.br/handle/10483/16558>

LOBATO, Robson de Souza. "No que você está pensando?" *Representações sociais de corpo de professores de educação física usuários do Facebook*. 2015. 127 f. Dissertação (Mestrado em Educação Física) - Universidade de Brasília, Brasília, 2015. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/18998>

MARTINS, Raphaell Moreira. *Relação entre a teoria e a prática no ensino da educação física no ensino fundamental: um trabalho colaborativo com o uso do Facebook*. 2017. 291 f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Humano e Tecnologias) - Instituto de

Biociências de Rio Claro, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2017. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/150968>

MENDES, Carlos Maximiano Leite; DA CUNHA, Rubens Cesar Lucena. As novas tecnologias e suas influências na prática de atividade física e no sedentarismo. *Revista Interfaces: Saúde, Humanas e Tecnologia*, Juazeiro do Norte, v. 1, n. 2, jun., 2013.

MENDES, Karina Dal Sasso; SILVEIRA, Renata Cristina de Campos Pereira; GALVAO, Cristina Maria. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto & contexto - enferm.*, Florianópolis, v. 17, n. 4, p. 758-764, dez., 2008. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072008000400018&lng=en&nrm=iso

MILANI, Amanda Gabriele. *Gênero nas aulas de educação física: diálogos possíveis com os conteúdos do currículo do estado de São Paulo*. 2015, 165 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Humano e Tecnologias) – Instituto de Biociências de Rio Claro, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2015. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/126525>

PAGOTO, Sherry L.; SCHNEIDER, Kristin L.; OLESKI, Jessica; SMITH, Brian; BAUMAN, Michael. The adoption and spread of a core-strengthening exercise through an online social network. *Journal of Physical Activity and Health*, v. 11, n. 3, p. 648-653, 2014. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23416874>

PASCHOAL JÚNIOR, Fabio. *Uma abordagem para identificação de padrões comportamentais a partir de aplicativos para redes sociais*. 2017, 111f. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: <http://www.coc.ufrrj.br/pt/documents2/doutorado/2017/2959-paschoal-jr-f-td-17>

SILVA, Ana Paula Salles da; SILVA, Ana Márcia. Jogos eletrônicos de movimento: esporte ou simulação na percepção de jovens?. *Motrivivência*, Florianópolis, v. 29, n. 52, p. 157-172, set., 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/motrivivencia/article/view/2175-8042.2017v29n52p157>

SILVA, Patrícia Pilar Maciel da; TIBA, Diego Rodrigues; ASSUMPÇÃO, Luis Otávio Teles. Educação Física no Distrito Federal – Uma leitura a partir do educador Mario Ribeiro Cantarino Filho. *Educação Física em Revista*, Brasília, v. 1, n. 1, 2008. Disponível em: <https://portalrevistas.ucb.br/index.php/efr/article/download/229/71>

SOBREIRA, Rafael Torres. #BumbumNaNuca: Musas fitness e construção do capital social no Instagram. *Revista Midiáticos*, Niterói, v. 1, n. 1, p. 38-49, 2017. Disponível em: <http://www.midiaticos.uff.br/index.php/midiaticos/article/view/20>

SOUZA, Marcela Tavares de; SILVA, Michelly Dias da; CARVALHO, Rachel de. Integrative review: what is it? How to do it?, *Einstein (São Paulo)*, v. 8, n. 1, p. 102-106, mar., 2010. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-45082010000100102&lng=en&nrm=iso

STRAGIER, Jeroen; MECHANT, Peter. Mobile fitness apps for promoting physical activity on Twitter: the # RunKeeper case. 2013. In: *Etmaal van de Communicatiewetenschap*. 2013. Disponível em: <https://biblio.ugent.be/publication/3129098/file/3153471>. Acesso em: 12 jan. 2020.

TAHARA, Alexander Klein; DARIDO, Suraya Cristina. Tecnologias da informação e comunicação (TIC) e a educação física nas escolas. *Corpoconsciência*, Cuiabá, v. 20, n. 3, p. 68-76, set./dez., 2017. Disponível em:
<http://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/corpoconsciencia/article/view/4525>

VAGHETTI, César Augusto Otero; MUSTARO, Pollyana Notargiacomo; BOTELHO, Silvia Silva da Costa. Exergames no ciberespaço: uma possibilidade para Educação Física. *Anais... SIMPÓSIO BRASILEIRO DE JOGOS E ENTRETENIMENTO DIGITAL*, 10., Salvador: SBGames, nov. 2011, p. 7-9. Disponível em:
<https://wp.ufpel.edu.br/exergamelabrazil/files/2018/07/SBgames-2011-original.pdf>

VICKEY, Theodore A.; GINIS, Kathleen Martin; BRESLIN, John G. Twitter classification model: the ABC of two million fitness tweets. *Translational behavioral medicine*, v. 3, n. 3, p. 304-311, set., 2013. Disponível em:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24073182>