

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA, FISIOTERAPIA E DANÇA

Allan Machado Trois

PONDERAÇÕES SOBRE A GAMIFICAÇÃO E SEUS USOS NA EDUCAÇÃO FÍSICA

Porto Alegre
2024

Allan Machado Trois

PONDERAÇÕES SOBRE A GAMIFICAÇÃO E SEUS USOS NA EDUCAÇÃO FÍSICA

Trabalho de conclusão da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Dança da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do título de bacharel em Educação Física.

Orientador: Prof. Dr. Guy Ginciene

Porto Alegre
2024

Allan Machado Trois

PONDERAÇÕES SOBRE A GAMIFICAÇÃO E SEUS USOS NA EDUCAÇÃO FÍSICA

Trabalho de conclusão da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Dança da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do título de bacharel em Educação Física.

Aprovado em 07 de agosto de 2024

Banca examinadora

Prof. Dr. Guy Ginciene
Orientador

Prof. Dr. Alex Branco Fraga
Examinador

Aos meus pais, por todo incentivo, suporte e sacrifício

RESUMO

A gamificação é um fenômeno atual que se encontra inserido em diversas temáticas devido a sua potencialidade de aumentar o engajamento do indivíduo com a prática. Nesse sentido, o objetivo deste trabalho é apresentar um panorama inicial de publicações sobre a gamificação na educação física. O presente estudo foi concebido na forma de uma revisão narrativa, a fim de oferecer informações de artigos científicos relacionados ao nosso tema de interesse. Para isso foi realizada uma busca pelos seguintes termos em português: gamificação AND educação física, gamificação AND esporte, e gamificação AND educação, nas bases de dados Lume, Scielo, e Revista Movimento. Além disso, foi realizada busca pelos seguintes termos em inglês: gamification AND physical education, gamification AND sport, e gamification AND education nas bases de dados Pubmed e Revista Physical education and sport pedagogy. Após a identificação das fontes a serem analisadas, foram coletados elementos tais quais os objetivos, a população, o método, as mecânicas e componentes de gamificação utilizados, os resultados e a conclusão dos autores. Com isso, este trabalho procurou apresentar o conceito de gamificação concernente à educação física, com interseções nas áreas de saúde, educação e esporte. Além disso, apresenta os exemplos de experiências de gamificação encontrados dentro dessas áreas do conhecimento, e discute os efeitos e resultados relacionados ao uso da gamificação.

Palavras-chave: gamificação; educação física; saúde; educação; esporte

ABSTRACT

Gamification is a new phenomenon studied within many different themes due to its potential regarding the engagement it evokes on the individual in relation to its practice. Therefore, our research has the goal of present an initial outlook of the publications concerning gamification and its relation to physical education. This study is conceived as a narrative review that offers information relevant within our theme. A search with the portuguese terms gamificação AND educação física, gamificação AND esporte, and gamificação AND educação was conducted in Lume, Scielo, and Revista Movimento databases, and the english terms gamification AND physical education, gamification AND sport, and gamification AND education in Pubmed and journal's Physical education and sport pedagogy databases. After identifying the sources, the key elements collected were the objectives, population, method, mechanics and components utilized relative to gamification, results and conclusions from the authors. The main goal of this study was to show the concept of gamification and its relation to physical education, with intersections in the fields of education, health and sports. In addition to that, it presents the experiences found on these themes, while discussing the effects and results related to its use.

Keywords: gamification; physical education; health; education; sports

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BVS - Biblioteca Virtual em Saúde

DALY - Disability-adjusted life-years

DCNT – Doenças crônicas não transmissíveis

ERIC - Education Resources Information Center

FIFA - Federação Internacional de Futebol Associado

OECD - Organisation for Economic Co-operation and Development

PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

SUS – Sistema Único de Saúde

WHO – World Health Organisation

YLD - Years lived with disability

YLL – Years of life lost

SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO	8
2 INTRODUÇÃO	9
3 MARCO TEÓRICO - GAMIFICAÇÃO	17
4 CAMINHOS METODOLÓGICOS	21
5 RESULTADOS - GAMIFICAÇÃO E SUAS INTERSEÇÕES (PANORAMA GERAL - SAÚDE, EDUCAÇÃO, ESPORTE E EDUCAÇÃO FÍSICA).....	23
5.1 Panorama geral.....	24
5.1.1 Localização	24
5.1.2 Participantes	25
5.1.3 Contexto.....	26
5.1.4 Objetivos	26
5.1.5 Tipos de gamificação	29
5.2 Detalhamento dos artigos.....	30
DISCUSSÃO	51
CONCLUSÃO.....	57
REFERÊNCIAS	58

1 APRESENTAÇÃO

O meu nome é Allan, tenho trinta e cinco anos de idade, e sou acadêmico do bacharelado de educação física. Sou acadêmico de educação física graças à atividade física e ao esporte.

O futebol, principal força motriz do esporte no Brasil, foi minha introdução ao mundo do exercício e da atividade física sem ao menos saber ou sentir que era. As brincadeiras de criança, como pega-pega, esconde-esconde, polícia e ladrão, assim como adaptações de esportes como o beisebol, que nem tínhamos acesso, em brincadeiras esportivas como o jogo de taco, ofereciam também a mesma sensação que o futebol: entretenimento, socialização e bem-estar, aliados ao dispêndio de energia tão necessário para o desenvolvimento de uma vida saudável.

As aulas de educação física na escola, já em idade de pré-adolescência, trouxeram o vôlei, e os projetos municipais de democratização do esporte nas praças e parques de Porto Alegre, trouxeram o basquete para minha vida. Em contrapartida, atividades regradas como caminhada e corrida passavam o sentimento de estafa, de um exercício compulsório entediante que eu buscava evitar.

Ao entrar na graduação de Educação Física, levado em grande parte pelo interesse nas práticas esportivas, fui tomado pela inquietação sobre esse vínculo diferenciado na questão de percepção de esforço entre diferentes atividades. O que levava as pessoas a não conseguirem se comprometer em longo prazo com atividades físicas essenciais para sua saúde? O que seria necessário para gerar esse engajamento? O que modalidades de atividades físicas populares tinham, que lhes fazia possível quebrar essa barreira?

No ano de 2019, ainda na primeira etapa do curso, na disciplina “Campo profissional da educação física”, foi proposto que a turma se dividisse em grupos e que eles apresentassem seminários de tema livre sobre nossa área de interesse. Nosso grupo escolheu o assunto da gamificação, com o qual eu possuía pouca familiaridade, e desde então, me vejo tentado a pesquisá-lo mais profundamente, a fim de compreender como ele pode ser inserido na educação física. Dessa forma, a experiência da tese de conclusão de curso se mostra uma oportunidade perfeita de revisar o que a educação física e alguns de seus desdobramentos temáticos (saúde, esporte, e educação) pode retirar dessa simbiose com a gamificação.

2 INTRODUÇÃO

A gamificação é um tema atual, presente nas mais diversas áreas do conhecimento. A crescente utilização de aplicativos *fitness* moldados pela lógica da gamificação, voltados a motivar seus usuários e regimentar suas atividades, torna imperativa a necessidade de estudos e pesquisas em nossa área de interesse a fim de entender o impacto social dos mesmos, assim como compreender a sua influência no comportamento, saúde e bem-estar dos indivíduos que dela fazem uso.

Os esforços das áreas de educação e de saúde estão levando ao aumento da percepção pública sobre a importância do cuidado proativo para com a própria saúde como um processo contínuo, fato que perpassa por um eixo conceitual e fundamental de promoção de saúde e prevenção de agravos extremamente presente na atenção primária, assim como sempre corrente na área da educação física. Encontram-se diversos obstáculos de ordem sociopolítica e econômica no caminho dessa convergência de forças por essa conscientização pública, porém existe um entrave que é de natureza psicológica nessa equação: a falta de motivação para a prática de exercícios e a manutenção de uma vida ativa. Isso se mostra, por exemplo, na disparidade entre a adesão e a aderência a protocolos de treinamento físico, onde mesmo quando o incentivo é suficiente no curto prazo, fatalmente ocorre uma queda gradual no engajamento dos praticantes, o que acaba causando um abandono parcial das atividades, o retorno ao estado inicial de condicionamento, uma frustração do indivíduo para com a dissolução dos resultados de seus esforços e, por fim, o abandono completo das atividades. Essa falta de aderência é extremamente grave e, para muitos, significa o encurtamento severo de sua expectativa e qualidade de vida, mas a tendência de descaso com a atividade física em contraposição às vias de tratamento farmacológico demonstra como mesmo a ameaça a própria existência não consegue produzir encorajamento suficiente para mudanças pessoais de postura em relação a saúde.

Essa cadeia de ocorrências aponta efeitos de origem multifatorial, evidentemente, mas como parte interessada na área da educação física, é mister explorar as razões pelas quais o nosso fazer profissional, com seu espaço definido dentro das escolas e dos clubes recreativos, portanto trabalhando diretamente com um estrato da sociedade em idade muito perene a formação e extinção de hábitos, não consegue incutir valores e capacidades nos indivíduos para que os mesmos levem esses ensinamentos das aulas para a vida. A escola vem passando por um escrutínio público nos últimos anos, com setores sociais variados

questionando a sua validade e até mesmo a sua necessidade. O descrédito com a qual a máquina pública trata a educação de base há tempos, aliado a um comportamento de destruição da importância da educação no imaginário social para além do puro tecnicismo mercadológico que não dá um passo além do necessário para formar um trabalhador eficiente, porém alienado, e uma desvalorização da autoridade e da carreira docente, explicam de forma sucinta não só o porquê a educação encontra desafios não só para desempenhar sua atividade-fim, mas como até mesmo para se manter legítima e sobreviver aos ataques sistemáticos que sofre.

A *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD), no seu relatório anual *Education at a glance* (2023, p. 282) aponta dados interessantes sobre o investimento que o governo aporta na educação nacional. No ano de 2020, o valor destinado por estudante em instituições de ensino público primárias, secundárias e pós-secundárias que não sejam de ensino superior foi de \$3583 dólares anuais. Para efeitos de comparação, dentre os países parceiros dentro dessa organização, apenas México (\$2702) e África do Sul (\$3085) investiram menos. Países latino-americanos citados no documento tais quais Argentina (\$3975), Colômbia (\$4269), Costa Rica (\$4958) e Chile (\$6774), afetados pelas mazelas características dos países em desenvolvimento como o nosso, e sem a força econômica do Brasil, mostraram maior investimento nessa métrica de educação.

A comparação com o valor despendido por países desenvolvidos explica muitos dos problemas enfrentados pelo país em diversas frentes. Suécia (\$14093), Coreia do Sul (\$14525), Islândia (\$15163), Estados Unidos (\$15194), Noruega (\$15551), Áustria (\$16144), Bélgica (\$16501), Suíça (\$17333), e Luxemburgo (\$26370) gastaram, no mínimo, mais de 10 mil dólares anuais com o seu capital humano em processo educativo. É bem verdade que a comparação do Brasil com grandes potências econômicas possa influenciar negativamente a capacidade de investimento nacional, porém vale destacar alguns países que não se apresentam como grandes economias, e que ainda assim utilizaram mais recursos na educação de seus jovens: Romênia (\$5129), Bulgária (\$5820), Hungria (\$6586), Grécia (\$7021), Lituânia (\$8168), Estônia (\$9265), Eslovênia (\$9572), República Tcheca (\$10616), entre outros.

A falta de investimento robusto do Brasil na educação deixa a tarefa do professor ainda mais complicada do que já é naturalmente. Ao professor falta incentivo, respaldo e ferramentas para trabalhar. Isso faz essencial para a profissão criatividade e capacidade de motivação própria, de seus pares, e de sua comunidade. O papel da criatividade e da

ludicidade nas práticas pedagógicas e nas avaliações, longe de uma novidade, já são uma realidade imanente à expectativa do papel do educador (Ministério da Educação, 2010).

É importante apontar que outro fator limitador na implementação desse potencial de trabalho criativo do professor é a insegurança e desconhecimento do mesmo sobre novas possibilidades de abordagem no contexto educacional. Em estudo sobre fatores inibidores e facilitadores da criatividade no ensino fundamental sob a ótica de gestores educacionais, Alencar et al. (2015) traz que 70,3% dos entrevistados definem o desconhecimento de práticas pedagógicas que poderiam ser utilizadas para propiciar o desenvolvimento da criatividade dos alunos como a principal barreira dessa efetivação, enquanto 54,2% relatam insegurança para testar novas práticas pedagógicas. Alencar et al. (2015) ainda nos oferece outro dado preocupante dessa pesquisa: 65,3% dos entrevistados sentem falta de entusiasmo pela atividade docente. Um empecilho como esse nos permite pensar em como toda essa cadeia sistêmica de desvalorização do educador o desengaja com o passar do tempo, e o transforma em parte do problema, ao invés de solução.

Uma realidade da prática pedagógica já bem estabelecida dentro da educação é o esporte. O esporte, uma expressão cultural tão arraigada e popular no corpo social, parte essencial do nosso trabalho em diversos lugares que nos são legítimos, acabam por ser o maior legado em questão de exercícios que se costuma internalizar em nosso público. Seja o esporte com vazão no lazer, na saúde, ou no desempenho, aí parece residir o nosso maior impacto duradouro, se bem que efêmero para muitos. Mesmo assim, é importante destacar que, por mais que o esporte tenha grande espaço na vida pública, o vínculo de muitas pessoas é passivo, apenas acompanhando como aficionados a prática de terceiros que competem por instituições de esporte profissional, retirando dele o benefício de saúde física que possui e, em seu lugar, oferecendo uma ligação emocional que influencia, positiva e negativamente, a saúde emocional dos mesmos.

É importante destacar que nem toda a prática esportiva é igualmente impactante, do ponto de vista físico. O ato de jogar uma partida de tênis, por exemplo, demanda muito mais exerceção de energia do que jogar uma partida de sinuca. A prática esportiva, portanto, não é garantia inerente de melhora do condicionamento físico de seus participantes, e isso deve ser levado em conta na sua seleção.

Um exemplo de esporte que representa, de fato, uma escolha interessante para quem pensa em indicadores de saúde é o futebol. O futebol é uma atividade social, divertida, adaptável, popular e acessível, capaz de melhorar o VO₂ máximo e influenciar positivamente

a saúde cardiovascular, metabólica e musculoesquelética, podendo ser utilizado como ferramenta de prevenção, tratamento e reabilitação (Krustrup, P.; Krustrup, B., 2018). Outro esporte coletivo que demonstra capacidade de melhoras para saúde é o vôlei. Segundo Vasic et al. (2021), após doze semanas, com duas sessões de treino semanais, com duração de setenta minutos cada, a prática da modalidade reduziu frequência cardíaca de repouso, pressão arterial sistólica, e indicadores antropométricos como peso e dobras cutâneas.

O tênis, esporte que pode ser jogado em simples ou duplas, é uma alternativa válida. Em estudo de revisão sistemática quanto aos benefícios da prática do tênis para a saúde, Pluim et al. (2007) identificaram evoluções no índice de massa corporal dos participantes, assim como melhoras no perfil lipídico, na capacidade aeróbica e na saúde musculoesquelética.

A questão essencial do uso do esporte como figura fundamental nos processos de promoção de saúde e tratamento de doenças relacionam-se com a adesão e aderência, conceitos citados anteriormente, das pessoas à sua prática. Segundo Telles et al. (2016):

A adesão e aderência ao exercício são conceitos que estão relacionados e um depende do outro, haja vista que não há aderência sem que haja, inicialmente a adesão. Esse é um dos motivos pelos quais os profissionais encontram dificuldade para prescrever um tratamento que inclua atividade física. Muitos são os motivos dados como desculpa pelos indivíduos para que não iniciem um programa de atividade física. Na maioria dos resultados da busca realizada, a adesão aparece como sendo mais difícil do que a aderência, pelo fato de que, uma vez iniciado o exercício, com a percepção dos resultados obtidos pelo indivíduo, a aderência torna-se mais fácil.

Toda e qualquer estratégia de intervenção de saúde bem sucedida depende, evidentemente, do compromisso da pessoa a qual os esforços estão direcionados, mas faz parte desse esforço por parte do profissional também oferecer alternativas que facilitem esse esforço, e o esporte, com sua versatilidade tanto em natureza quanto em adaptabilidade deve ser considerado um trunfo fundamental.

Aprofundando-se no eixo dos problemas de saúde, as doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), tantas delas relacionadas ao sedentarismo, tais quais as cardiovasculares, representam a maior causa de mortalidade no Brasil e no mundo, atualmente. Segundo Oliveira et al. (2020, p. 312), “as DCNT são responsáveis por cerca de 70% das mortes globais, equivalendo a mais de 38 milhões de mortes por ano, excedendo significativamente as mortes por causas externas e por doenças infecciosas.” No Brasil, os autores apontam que 72% das mortes resultam de DCNT, sendo 30% destas ocorrências

relacionadas a doenças cardiovasculares (DCV), explicitando o quão significativo é este problema de saúde pública (OLIVEIRA, G. et al., 2020, p. 312).

A mortalidade é um desfecho impossível de se ignorar, porém é crucial que consideremos o impacto incapacitante desses eventos. Um número considerável de indivíduos sobrevive a eventos decorridos desses males, porém se vê com uma qualidade de vida prejudicada, por vezes de forma acentuada. O estudo de VOS et al. (2020, p. 14) sobre o Global Burden of Disease Study 2019 indica que existe uma preocupação crescente com intervenções que combatem a mortalidade, porém condições diversas que implicam em incapacidade ainda são deixadas em segundo plano, mesmo que sua ocorrência seja cada vez maior com o passar dos anos.

O Global Burden of Disease Study 2019 possui parâmetros estabelecidos em edições passadas, mas que permanecem sendo utilizados, e que visam esclarecer situações dessa natureza, onde a linha entre mortalidade e saúde se vê dividida por graus diversos de incapacidade. O parâmetro *Disability-adjusted life-years* (DALY), que pode ser traduzido como anos de vida ajustados por incapacidade, expressa o resultado da soma de *Years of life lost* (YLL), ou anos de vida perdidos, e *Years lived with disability* (YLD), ou anos vividos com incapacidade. Com o valor de DALY, podemos estimar a expectativa de vida saudável de uma população na proporção de 1:1, no sentido de que 1 DALY é equivalente a 1 anos de vida saudável perdido.

A inexistência, ou quase isso, do exercício na vida das pessoas, como destacado anteriormente, leva a desfechos negativos de saúde e têm impacto direto na qualidade de vida dos indivíduos, sendo algo ainda mais grave e difícil de reverter em casos em que ocorrem patologias crônicas, ou obesidade, ou hábitos prejudiciais à saúde como, por exemplo, o tabagismo e o consumo exagerado de álcool. Evidentemente, quando esses problemas se acumulam, tornando-se comorbidades, as chances de reversão de um quadro de doença se tornam complementamente improváveis. Além disso, é fundamental ter em mente a repercussão que esses acontecimentos incorrem para a saúde pública de um país, em especial o Brasil, que possui um sistema de saúde universal financiado pelo Estado, o Sistema Único de Saúde (SUS). Permanecendo no tema da saúde cardiovascular, em (BRASIL, 2008), o Ministério da Saúde inclui alguns desses tipos de doenças, sendo elas hipertensão, angina, insuficiência cardíaca e doenças cerebrovasculares em sua lista de internações por condições sensíveis à atenção primária.

De acordo com Oliveira et al. (2021), em artigo sobre o custo de internações relacionadas a condições sensíveis, foram acompanhadas 414 hospitalizações por condições sensíveis à atenção primária, que resultaram em um período médio de 9,35 dias e custo médio de R\$3.606,09, correspondendo a R\$385,68 o custo/dia de internações, com divisão de gênero para 55,8% homens e 44,2% mulheres. Quanto a causas, 48,1% dos homens foram internados por insuficiência cardíaca, com o maior custo de internação (R\$5.411,24) e a maior razão custo/dia (R\$564,84) entre todas as condições encontradas. Em relação às mulheres, 47,5% foram hospitalizadas por insuficiência cardíaca, também com o maior custo de internação (R\$4.335,97) e a maior razão custo/dia (R\$455,46) entre todas as condições encontradas.

É importante indicar que as despesas do SUS não incorrem apenas em internações. O gasto com medicações e tratamentos financiados integral ou parcialmente com dinheiro público são um fator adicional que deve ser levado em conta quando analisamos o seu funcionamento. No ano de 2022, o governo federal empregou um total de R\$ 118.575.381 milhões em recursos somente em assistência hospitalar e ambulatorial, atenção básica e suporte profilático e terapêutico (BRASIL, 2023).

Figura-se, portanto, evidente o efeito nocivo que essas enfermidades têm sobre o tecido social e suas diferentes esferas, sejam econômicas, políticas, ou de outra ordem. A solução mais utilizada pelos serviços de saúde tem sido passiva, no sentido de esperar que os problemas ocorram de forma severa, ao ponto de que os indivíduos necessitem e busquem resgate no auxílio médico e farmacológico. Essa medida é imperfeita e, dependendo do caso, tardia. Faz-se então imperativo que se explore uma alternativa diferente, capaz de alcançar a resolução desses problemas de forma ativa, atingindo a origem da questão e atacando as causas, ao invés de esperar pela manifestação e estabelecimento dos sintomas.

A atividade física é, comprovadamente, uma alternativa positiva para a saúde. Tian; Meng (2019), em estudo de revisão sobre os benefícios do exercício em relação às doenças cardiovasculares destacam melhoras na sensibilidade do organismo a insulina e em indicadores de dislipidemia, assim como no controle e redução de pressão arterial. Rippe (2019, p. 205–206) aponta que a atividade física é capaz de reduzir o risco do desenvolvimento de doenças coronárias e de controlar o aumento de peso, além de auxiliar na manutenção da pressão arterial com valores saudáveis. Ao tratar sobre a prevenção de doenças cardiovasculares, Stewart; Manmathan; Wilkinson (2017, p. 2) destacam que,

enquanto riscos de eventos adversos ocasionados por exercício são muito baixos, mesmo nos de alta intensidade, qualquer nível de atividade física parece oferecer um efeito protetivo ao sistema cardiovascular.

A literatura científica sobre o tema da atividade física apresenta recomendações semelhantes relativas às necessidades mínimas a serem atingidas pelos diferentes estratos da população. Segundo a World Health Organization (2020), adultos entre as faixas etárias de 18 a 64 anos de idade devem praticar atividades físicas aeróbias de intensidade moderada, com duração de 150 até 300 minutos, ou de intensidade vigorosa, com duração de 75 até 150 minutos de duração. Além disso, devem fazer treinamento de força que envolvam todos os grandes grupamentos musculares, em intensidade moderada ou vigorosa, ao menos duas vezes por semana. No caso da população com 65 anos de idade ou mais, a recomendação de atividades físicas aeróbias e de treinamento de força são as mesmas do grupo anterior, porém com a adição de atividades físicas que trabalhem equilíbrio funcional, em intensidade moderada ou vigorosa, ao menos três vezes por semana, a fim de melhorar a capacidade funcional desses indivíduos, assim como prevenir quedas.

A confirmação do efeito protetor da atividade física sobre a saúde cardiovascular, apenas parte da miríade de condições de saúde que podem ser positivamente influenciadas pelo exercício, nos leva a entender e empreender nas possibilidades de aplicação da mesma. Segundo o “Guia de atividade física para a população brasileira”, a atividade física pode ser definida como:

um comportamento que envolve os movimentos voluntários do corpo, com gasto de energia acima do nível de repouso, promovendo interações sociais e com o ambiente, podendo acontecer no tempo livre, no deslocamento, no trabalho ou estudo e nas tarefas domésticas (BRASIL; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021, p. 7).

A atividade física é múltipla de efeitos e significados, portanto devemos ter em mente que a mesma se traduz em questões físicas, logicamente, mas também sociais, culturais, políticas e econômicas, sendo o impacto do esporte um exemplo claro de como as práticas corporais podem se ramificar em questões para além da saúde. É absolutamente relevante aumentar a abrangência conceitual do nosso estudo e, pensando no esporte em consonância com a atividade física, trazer uma definição sobre o que estabelece no Relatório Nacional de Desenvolvimento Humano no Brasil (2017), do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), a atividade física e esportiva como

[...] o conjunto de práticas que exige significativo envolvimento e movimentação corporal ou esforço físico, que é realizado predominantemente sem fins produtivos do ponto de vista econômico e ao qual os praticantes conferem valores e sentidos diversos (e por vezes sobrepostos), ligados às dimensões da saúde, aptidão física, competição, sociabilidade, diversão, risco e excitação, catarse, relaxamento e beleza corporal, dentre outras (Organização das Nações Unidas, 2017, p. 17).

O profissional de educação física é o ator principal desse processo de proposição e supervisão de atividades físicas, sendo especialmente qualificado para trabalhar no já referido eixo de promoção da saúde e prevenção de doenças. O entendimento dos anseios e necessidades de um aluno é essencial na definição e no delineamento das práticas a serem realizadas, pensando no sucesso a médio e longo prazo dessa intervenção. Sendo assim, necessita-se urgência de propôr ao público o máximo de alternativas capazes de evocar engajamento para com o exercício.

A apresentação do que foi exposto até aqui, unida ao entendimento de que a gamificação pode ser uma ferramenta útil para o profissional de Educação Física, nos traz o entendimento de que a investigação sobre a gamificação e suas experiências práticas e seus resultados pode ser de grande valia para o desenvolvimento de nossas capacidades de intervenção. A escolha pelo formato de revisão narrativa mostra-se adequado para a exposição de um quadro geral da produção acadêmica estabelecida na área que dedicamos estudar neste trabalho, e para o estabelecimento de uma discussão sobre o horizonte possível de se vislumbrar a partir dessa investigação.

O objetivo geral deste trabalho é apresentar um panorama inicial das publicações sobre gamificação na educação física. Os objetivos específicos são apontar os exemplos relevantes de experiências de gamificação dentro dessas áreas do conhecimento encontrados, e discutir os efeitos e resultados relacionados ao uso da gamificação.

A estrutura do trabalho a seguir é composta por um marco teórico, que estabelece a conceituação de gamificação que norteará a pesquisa, os caminhos metodológicos de pesquisa, os resultados encontrados e, por fim, a discussão dos resultados.

3 MARCO TEÓRICO - GAMIFICAÇÃO

A gamificação é um termo originado e popularizado pela área de mídia digital entre os anos de 2008 e 2010, porém com significados distintos. Segundo Deterding et al. (2011), nesse período a palavra remetia a duas idéias diferentes:

a primeira tratava sobre a crescente aceitação social na adoção e institucionalização dos *video games* e a influência que os mesmos, assim como os seus elementos têm em modelar nossas interações e vida diária. [...] A segunda é que, sendo os *video games* explicitamente criados visando entretenimento ao invés de utilidade prática, eles podem de produzir um estado de experiência desejável, motivando seus usuários a permanecerem engajados em uma atividade sem controle de intensidade ou duração. Sendo assim, esse modelo de jogo se mostra uma abordagem valiosa na criação de produtos, serviços e aplicações que não necessariamente tenham ligação com elementos de jogo, tornando-os mais divertidos, cativantes e motivadores.

Nesse mesmo material, Deterding et al. (2011, p. 2) propõe uma concepção de gamificação como “o uso de elementos de jogo em situações em que eles não existem”. Cruz Júnior (2014, p. 942) vai ao encontro dessa assertiva, de forma complementar, ao trazer que a gamificação é um “movimento que, em linhas gerais, almeja reajustar a “realidade” de maneira que seja possível experienciá-la como um jogo (digital)”.

O jogo não é algo estranho à cultura humana e, indo mais além, se configura como um ato indivisível à nossa experiência como espécie. Segundo Huizinga (2000, p. 24),

o jogo é uma atividade ou ocupação voluntária, exercida dentro de certos e determinados limites de tempo e de espaço, segundo regras livremente consentidas, mas absolutamente obrigatórias, dotado de um fim em si mesmo, acompanhado de um sentimento de tensão e de alegria e de uma consciência de ser diferente da "vida quotidiana".

A possibilidade de explorar algo já incorporado de forma bem-sucedida na vivência humana, e aliar com avanços tecnológicos e pedagógicos, torna o uso da gamificação uma forma de estratégia promissora para gerar engajamento e transformar comportamentos, seja para aquisição de habilidades ou para a manutenção ou incremento de um esforço ou atividade.

Os processos de ensino e aprendizagem podem se beneficiar absolutamente desse mecanismo que busca suscitar o envolvimento dos participantes, tirando disso uma nova maneira de gerar, reter e ressignificar conhecimento através de experiências que tragam o indivíduo para o protagonismo da atividade, e façam dele parte ativa e fundamental do progresso no espaço criativo da proposta pedagógica.

O fio condutor de uma possível proposta dessa natureza que tente provocar o interesse do participante é oferecer um porquê de se embrenhar na história posta, e isso é um fenômeno e uma capacidade inerente à narrativa e seu estabelecimento. Segundo Collantes (2013, apud BUSARELLO, 2016), exemplificando como uma narrativa pode funcionar nessa relação

[...] identifica-se que tanto o ato de seguir uma história como o de jogar garantem ao indivíduo uma experiência narrativa. Essa experiência narrativa leva a uma experiência cognitiva que se traduz em um produto emocional e sensorial, uma vez que o indivíduo se envolve em uma vida estruturada e articulada, fora do mundo comum. Entretanto, em uma narrativa tradicional, como na literatura, no cinema ou nas histórias em quadrinhos, o indivíduo participa como espectador da vida de um personagem, mas sem a possibilidade de interferir no curso da trama. Por outro lado, no caso de uma narrativa em jogo, o indivíduo vive a história como um dos protagonistas e pode assim interferir no seu fluxo.

Determinar o contexto e o cenário lúdico de uma proposta de gamificação é uma maneira de iniciar que nos permite assentar outros conceitos pertinentes, como o sistema e seus elementos, que representam, basicamente, o universo que estabelecemos para o desenvolvimento do jogo, e suas perspectivas. Dentro desse universo, firma-se a necessidade da resolução de problemas, onde o jogador se vê imposto a realizar ações que resolvam os cenários impostos. Surgem então os estímulos, que reagem às ações do indivíduo e obrigam-lhe a recorrer a novas soluções. Ao causar-se essa tensão permanente entre estímulo e resolução de problemas, gera-se uma dualidade entre motivação intrínseca (inerente ao indivíduo) e extrínseca (causada por estímulo externo), com os objetos extrínsecos, os elementos do jogo (BUSARELLO, 2016).

O fim da experiência, em tese, pode até deixar de existir, se pensarmos em circunstâncias em que o interesse e motivação do jogador se retroalimentem com as dinâmicas, mecânicas e componentes do jogo, e permitam ao mesmo continuar trilhando seu caminho em direção a maestria de quaisquer aprendizados e experiências em que ele queira se aventurar.

A gamificação, segundo Werbach e Hunter (2012, apud COSTA; MARCHIORI, 2016), pode ser dividida em três categorias: dinâmicas, mecânicas e componentes. Ademais, os autores esclarecem que essas categorias são organizadas em ordem decrescente de abstração, sendo que as mecânicas se ligam a uma ou mais dinâmicas, e cada componente a uma ou mais mecânicas ou dinâmicas.

As dinâmicas representam o mais alto nível de abstração de elementos do jogo. São os temas em torno do qual o jogo se desenvolve, assim como aspectos do quadro geral do sistema de jogo levados em consideração, mas que não fazem parte diretamente do jogo. Elas representam as interações entre o jogador e as mecânicas de jogo e compõem os aspectos do quadro geral de uma gamificação. As dinâmicas são as emoções, a narrativa, a progressão, as restrições (limitações de liberdade dentro do jogo) e os relacionamentos (WERBACH; HUNTER, 2012, apud COSTA; MARCHIORI, 2016).

As mecânicas direcionam as oportunidades de ação do jogador, e podem estar presentes de forma múltipla nas dinâmicas de jogo. Werbach e Hunter (2012, apud COSTA; MARCHIORI, 2016) explicam que

Vários mecanismos podem estar incluídos em uma dinâmica como, por exemplo, feedback e recompensas – os quais podem dar uma sensação de progressão no jogo. Assim, cada mecânica é uma forma de atingir uma ou mais das dinâmicas descritas. Um evento aleatório, tal como um prêmio que aparece sem aviso, pode tanto estimular o senso de diversão e curiosidade dos jogadores como ser uma forma de obter novos participantes ou manter os jogadores mais experientes envolvidos

As mecânicas de jogo são a aquisição de recursos, feedback (jogador pode observar como está progredindo no jogo), chance, cooperação e competição, desafios, recompensas, transações, turnos e vitórias (WERBACH; HUNTER, 2012, apud COSTA; MARCHIORI, 2016).

Os componentes, por fim, são aplicações específicas visualizadas e utilizadas na interface do jogo. Este é o nível mais concreto dos elementos de jogos e, assim como uma mecânica se liga com uma ou mais dinâmicas, vários componentes podem fazer parte de uma mecânica. São eles o avatar, os bens virtuais, o boss (vulgarmente chamado de chefe na cultura popular, representa um desafio final de maior dificuldade antes de passar de nível), coleções, combate, conquistas, conteúdos desbloqueáveis, emblemas e medalhas, gráfico social (capacidade interagir com outros jogadores), missão, níveis, pontos, presentes, rankings e times (WERBACH; HUNTER, 2012, apud COSTA; MARCHIORI, 2016).

É importante, para finalizar, fazer uma distinção entre o conceito de *serious games* e gamificação. Segundo Keitt et al. (2008, apud VANNI, 2014), *serious games* são definidos como jogos cuja função não visa simplesmente entretenimento, mas também, como meio inspirador de atitudes, instrumento educativo ou de treinamento. Também possuem características mecânicas e funcionais de video games de entretenimento, porém têm como objetivo maior o condicionamento. A gamificação, em contraposição, incorpora os elementos

da linguagem dos games ao longo dos diversos processos, sem necessariamente ser o jogo em si (CAROLEI, P.; TORI, R., 2014).

4 CAMINHOS METODOLÓGICOS

O objetivo desta pesquisa é apresentar um panorama inicial de publicações sobre a gamificação na educação física. Para isso foi realizada uma revisão sistemática da literatura e, posteriormente, os artigos encontrados foram apresentados no modelo de uma revisão narrativa.

A exposição no formato de revisão narrativa desse estudo qualitativo foi escolhida, pois abarca de maneira satisfatória a proposta de oferecer um olhar abrangente sobre o nosso objeto de pesquisa em relação à educação física, sem necessariamente exaurir o tópico ou limitar demasiadamente a nossa questão norteadora (Cordeiro et al., 2007).

Os termos de busca empregados foram “gamificação” em motores de busca em língua portuguesa, e “gamification” em motores de busca em língua inglesa. Estas palavras-chave estão de acordo com a terminologia indexada em bases de dados tais quais a Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e a Education Resources Information Center (ERIC).

A escolha dos termos principais de pesquisa definidos, o próximo passo foi de adicionar aos mesmos no motor de busca as áreas de conhecimento que interessam ao presente estudo. As áreas de conhecimento pesquisadas juntamente com a gamificação foram especificamente “educação”, “esporte”, e “educação física”, porém com atenção especial em parâmetros de saúde relacionados aos mesmos.

As bases de dados nas quais estes parâmetros de busca foram aplicados foram Pubmed, Scielo e Lume. Para além disso, escolhemos dois periódicos científicos relevantes da área. O primeiro foi a Revista Movimento, por seu histórico e tradição na área da Educação Física, com forte publicação de pesquisas das subáreas pedagógicas e socioculturais. Da mesma forma, por conta da tradição na área, escolhemos a revista internacional Physical Education and Sport Pedagogy para uma busca mais específica. Entendemos que outras bases e outras revistas são igualmente relevantes, mas essa foi a escolha que conseguimos alcançar neste momento, para esta pesquisa.

O retorno em questão de resultados das plataformas especificadas foi o seguinte: LUME UFRGS - gamificação AND educação física (2), gamificação AND esporte (0), gamificação AND educação (17); Revista Movimento - gamificação AND educação física (2), gamificação AND esporte (0), gamificação AND educação (17); Revista Physical education and sport pedagogy - gamification AND physical education (7), gamification AND sport (7), gamification AND education (7); Scielo - gamificação AND educação física (2), gamificação

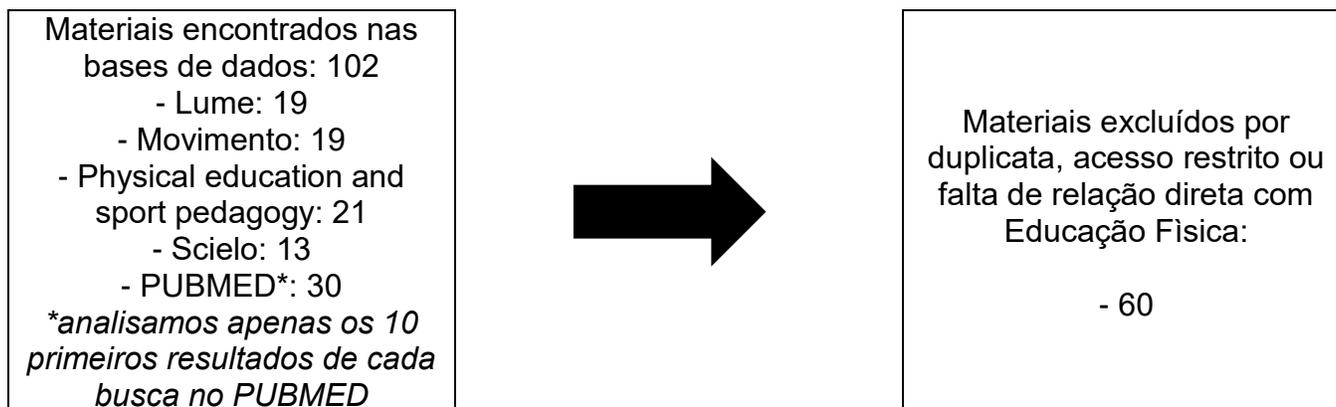
AND esporte (1), gamificação AND educação (10); PUBMED - gamification AND physical education (74); gamification AND sport (84); gamification AND education (51). No caso da plataforma PUBMED, apenas os dez primeiros resultados de cada pesquisa foram examinados.

A pesquisa desses materiais que servem de base para o presente estudo está compreendida no período entre 24 de outubro de 2023 e 9 de novembro de 2023.

A análise dos artigos acadêmicos encontrados durante a pesquisa passou por um filtro de acesso e relevância ao tema do presente trabalho. Isso fez-se importante, pois algumas plataformas proviam acesso exclusivamente a excertos do material, exigindo pagamento pelo acesso total. No que tange à relevância, por mais que a busca retornasse todos esses resultados como coerentes com a temática do assunto, a realidade é que alguns materiais tratavam sobre gamificação de forma excessivamente superficial, fazendo sua análise sem importância para o escopo de nosso estudo.

O princípio básico aqui é identificar as interseções da gamificação dentro da Educação Física como contexto fundamental. Saúde, educação e esporte são áreas de aplicação às quais nos ateremos exclusivamente quando relacionadas à temática da nossa área de interesse maior: a Educação Física. Caso contrário, o estudo não será incluído em nossa análise.

O número de materiais encontrados que foram suprimidos de nosso estudo devido aos critérios de exclusão soma um total de oitenta e cinco. A seguir, apresentamos uma tabela que explica os resultados filtrados, sendo estes relativos a cada filtro de seleção específico.

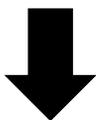


Materiais analisados: 42



Materiais excluídos por data
de publicação anterior a
2019:

- 5

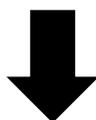


Materiais analisados: 37



Materiais excluídos por não
serem artigos de periódico:

- 20



Artigos de periódico inclusos
nessa revisão: 17

5 RESULTADOS - GAMIFICAÇÃO E SUAS INTERSEÇÕES (PANORAMA GERAL - SAÚDE, EDUCAÇÃO, ESPORTE E EDUCAÇÃO FÍSICA)

Os resultados relativos aos materiais escolhidos para a nossa pesquisa serão expostos de duas maneiras distintas. Em um primeiro momento, serão expostos em tabelas, de maneira sucinta, alguns fatores que pensamos fundamentais sobre os estudos. Em um segundo momento, discorreremos de maneira mais exaustiva sobre cada uma das dezessete pesquisas incluídas em nosso trabalho.

5.1 Panorama geral

A seção que segue visa apresentar de forma condensada alguns elementos essenciais de interesse sobre os artigos constantes em nossa pesquisa. Iremos apresentar aqui a localização, os participantes, o contexto, os objetivos e os tipos de gamificação identificados.

5.1.1 Localização

A localização dos estudos demonstra um foco especial de pesquisadores europeus e asiáticos no estudo da gamificação. Todas as pesquisas com intervenção são destes continentes, sendo oito de nove dos estudos europeus provenientes da Espanha, e três de quatro estudos asiáticos provenientes da China. Os estudos com o indicador “não se aplica” são revisões sistemáticas, tornando sua localização indiferente.

<i>Estudo</i>	<i>Localização</i>
FANG et al. (2019); LI et al. (2022); LIU, LIPOWSKI (2021)	China
FERRIZ-VALERO et al. (2020); FLORES-AGUILAR et al. (2023); MELERO-CANAS et al. (2021); PARRA-GONZALEZ et al. (2021); PÉREZ LÓPEZ, RIVERA GARCÍA, TRIGUEROS CERVANTES (2019);	Espanha

RUBIO; OLMEDILLA (2021); SEGURA-ROBLES et al. (2020); SORIANO-PASCUAL et al. (2022); SOTOS-MARTINEZ et al. (2023)	
GOODYEAR et al. (2021); GOODYEAR et al. (2023)	Reino Unido
MAZEAS et al. (2022)	França
KIM; O’SULLIVAN; CHUNG (2022)	Coréia do Sul
MAMEDE et al. (2021)	Holanda

Tabela 1 Localização dos pesquisadores

5.1.2 Participantes

Os participantes dos estudos ficaram divididos de maneira relativamente equânime quanto à adolescentes, que se encontraram presentes em seis estudos, e adultos, presentes em sete estudos. Crianças tiveram menos exposição às intervenções pesquisadas, presentes em apenas quatro estudos.

Estudo	Participantes
FANG et al. (2019); GOODYEAR et al. (2023); PARRA-GONZALEZ et al. (2021); SOTOS-MARTINEZ et al. (2023)	Crianças
GOODYEAR et al. (2021); GOODYEAR et al. (2023); MELERO-CANAS et al. (2021); PARRA-GONZALEZ et al. (2021); SEGURA-ROBLES et al. (2020); SORIANO-PASCUAL et al. (2022)	Adolescentes
FERRIZ-VALERO et al. (2020); FLORES-AGUILAR et al. (2023); GOODYEAR et al. (2021); LI et al. (2022); LIU, LIPOWSKI (2021); MAMEDE et al. (2021); PÉREZ LÓPEZ, RIVERA GARCÍA, TRIGUEROS CERVANTES (2019);	Adultos
KIM; O’SULLIVAN; CHUNG (2022); MAZEAS et al. (2022);	Não se aplica

RUBIO; OLMEDILLA (2021)	
-------------------------	--

Tabela 2 Participantes

5.1.3 Contexto

O contexto das pesquisas demonstra maior foco das áreas da saúde e da educação no uso da gamificação, com o esporte ficando muito atrás dentro dessa relação. Foram oito estudos focados em saúde, cinco estudos focados em educação escolar, quatro estudos focados em educação universitária e apenas um estudo focado em esporte.

Estudo	Contexto
FANG et al. (2019)	Saúde
FERRIZ-VALERO et al. (2020)	Educação universitária
FLORES-AGUILAR et al. (2023)	Educação universitária
GOODYEAR et al. (2021)	Saúde
GOODYEAR et al. (2023)	Saúde
KIM; O'SULLIVAN; CHUNG (2022)	Saúde
LI et al. (2022)	Saúde
LIU; LIPOWSKI (2021)	Educação universitária
MAMEDE et al. (2021)	Saúde
MAZEAS et al. (2022)	Saúde
MELERO-CANAS et al. (2021)	Educação escolar
PARRA-GONZALEZ et al. (2021)	Educação escolar
PÉREZ LÓPEZ; RIVERA GARCÍA; TRIGUEROS CERVANTES (2019)	Educação universitária
RUBIO; OLMEDILLA (2021)	Saúde e esporte
SEGURA-ROBLES et al. (2020)	Educação escolar
SORIANO-PASCUAL et al. (2022)	Educação escolar
SOTOS-MARTINEZ et al. (2023)	Educação escolar

Tabela 3 Contexto dos estudos

5.1.4 Objetivos

Os objetivos dos estudos, por mais específicos que possam ser a cada pesquisa, apontam algumas tendências de interesse sobre os efeitos e a efetividade de intervenções gamificadas. Esses objetivos podem ser definidos de forma mais generalizada como tentativas de desenvolvimento de intervenções visando o aumento de atividades físicas e a diminuição de tempo sedentário, análises de como a gamificação impacta a motivação e engajamento dos participantes, e meios de utilizar a gamificação como promoção de saúde e prevenção de agravos.

Estudo	Objetivos
FANG et al. (2019); GOODYEAR et al. (2021); GOODYEAR et al. (2023); MAMEDE et al. (2021); MAZEAS et al. (2022)	Desenvolvimento de intervenção visando o aumento de atividades físicas e a diminuição de tempo sedentário
FERRIZ-VALERO et al. (2020); FLORES-AGUILAR et al. (2023); LI et al. (2022); LIU; LIPOWSKI (2021); MELERO-CANAS et al. (2021); PARRA-GONZALEZ et al. (2021); PÉREZ LÓPEZ, RIVERA GARCÍA, TRIGUEROS CERVANTES (2019); SEGURA-ROBLES et al. (2020); SORIANO-PASCUAL et al. (2022); SOTOS-MARTINEZ et al. (2023)	Análise de como a gamificação impacta a motivação e engajamento dos participantes
KIM; O’SULLIVAN; CHUNG (2022); RUBIO; OLMEDILLA (2021)	Meios de utilizar a gamificação como promoção de saúde e prevenção de agravos

Tabela 4 Objetivos dos estudos

5.1.5 Tipos de gamificação

Os tipos de gamificação identificados apontam para uma proeminência do uso de progressão durante o jogo, com o auxílio de mecânicas como competição, desafios e recompensas, e componentes como pontuações, rankings, medalhas e estabelecimento de times.

Estudo	Tipos de gamificação
---------------	-----------------------------

FANG et al. (2019)	Pontuação, rankings, insígnias, punições e recompensas
FERRIZ-VALERO et al. (2020)	Criação de avatares, estabelecimento de equipes com diferentes papéis e habilidades, e progresso no jogo através de pontos adquiridos
FLORES-AGUILAR et al. (2023)	Missões e desafios para progredir na história, recompensas para desenvolvimentos considerados positivos e pontos de experiência, distribuição de prêmios relativos a performance das equipes
GOODYEAR et al. (2021)	Não se aplica
GOODYEAR et al. (2023)	Não se aplica
KIM; O'SULLIVAN; CHUNG (2022)	Pontuação e progresso durante o jogo
LI et al. (2022)	Não se aplica
LIU; LIPOWSKI (2021)	Pontuação, punições e recompensas
MAMEDE et al. (2021)	Pontuação, rankings e recompensas
MAZEAS et al. (2022)	Não se aplica
MELERO-CANAS et al. (2021)	Progressão durante o jogo, missões, rankings, insígnias, feedback e recompensas
PARRA-GONZALEZ et al. (2021)	Desafios, missões e progressão durante o jogo e insígnias
PÉREZ LÓPEZ; RIVERA GARCÍA; TRIGUEROS CERVANTES (2019)	Desafios e missões e progressão durante o jogo
RUBIO; OLMEDILLA (2021)	Não se aplica
SEGURA-ROBLES et al. (2020)	Desafios e missões
SORIANO-PASCUAL et al. (2022)	Desafios, missões, progressão durante o jogo, pontuação, rankings e recompensa
SOTOS-MARTINEZ et al. (2023)	Pontuação, rankings, insígnias e avatares

Tabela 5 Tipos de gamificação utilizados

5.2 Detalhamento dos artigos

Os artigos encontrados apresentaram uma interseção entre a gamificação e os temas saúde, educação, esporte e educação física, demonstrando constante intercâmbio entre os assuntos no mesmo estudo. Dessa forma, optamos por não separá-los e apresentar um panorama geral. Assim, a seguir será apresentado cada um dos artigos encontrados:

1. FANG, Y. et al. *Methodology of an exercise intervention program using social incentives and gamification for obese children*. **BMC Public Health**, v. 19, n. 686, 10p., 2019.

O objetivo deste estudo foi desenvolver uma nova intervenção que combine o exercício supervisionado com uma estratégia gamificada e de incentivos sociais através do aplicativo chinês WeChat, a fim de melhorar a saúde metabólica de crianças obesas ou com sobrepeso.

A pesquisa é concebida como um ensaio clínico randomizado arquitetado como uma intervenção de exercício físico para quatrocentos e vinte crianças com quadro de sobrepeso e obesidade, e que possuam ao menos um indicador de síndrome metabólica. Foram estabelecidos dois grupos: um grupo intervenção e um grupo controle, ambos com número igual, inicialmente, de participantes. A análise dos participantes ocorreu ao início e fim do estudo, com duração de seis meses, assim como no terceiro, sexto e décimo segundo mês após o fim da intervenção. O desfecho primário do estudo trata-se da saúde metabólica dos participantes, enquanto o desfecho secundário se limita a aspectos comportamentais e antropométricos dos participantes.

As atividades do grupo intervenção são baseadas em conceitos de gamificação e incentivos sociais, com controle de volume e intensidade da atividade proposta (pular corda), além da disponibilização de informações sobre saúde através do aplicativo WeChat. A atividade de pular corda foi definida com volume aproximado de dez a quinze minutos por sessão. O grupo controle apenas recebe conselho nutricional e de saúde através do WeChat.

A gamificação está presente no uso de pontos, rankings, insígnias, punições e recompensas, que funcionam tanto de forma individual como coletiva. As punições são aplicadas tanto naqueles que não cumprem com suas tarefas, como nos líderes das equipes. Segundo os autores, as punições são aplicadas via WeChat e consistem em postar materiais audiovisuais cantando, dançando, ou performando rotinas de comédia stand up. Os autores apontam as punições como uma parte original do seu projeto de gamificação.

Os resultados e a conclusão do estudo não estão postas, visto que o artigo foi publicado antes do término da empreitada. Os autores esperam que a intervenção inédita se mostrará capaz de impactar positivamente a saúde metabólica de crianças obesas ou com sobrepeso, assim como modificar comportamentos sedentários nas mesmas.

2. *FERRIZ-VALERO, A. et al. Gamification in physical education: evaluation of impact on motivation and academic performance within higher education. Int. J. Environ. Res. Public Health, v. 17, n. 12, 16p. 2020.*

A pesquisa buscou analisar o impacto da gamificação na motivação e performance acadêmica de estudantes universitários. Antes de tudo, é importante trazer a conceituação dos próprios autores, através do seu referencial teórico, quanto ao que é a motivação intrínseca e extrínseca que eles monitoram nesse estudo. A motivação intrínseca se trata do sentimento de satisfação inerente ao indivíduo, enquanto a motivação extrínseca se traduz em um referencial de valor ou objetivo externo ao indivíduo, o qual ele visa alcançar (RYAN e DECI apud FERRIZ-VALERO et al., 2020).

O estudo teve como população cento e vinte sete universitários em formação para a carreira de professor de educação física. Eles foram divididos em dois grupos: um grupo experimental gamificado, com sessenta e dois participantes, e um grupo controle, com sessenta e cinco participantes. Os critérios de exclusão do estudo foram participação aquém de 80% das atividades, não entrega de algum dos questionários, e lesões que impeçam a participação efetiva nas atividades. A avaliação dos resultados do estudo se deram através de questionário sobre a motivação dos estudantes disponibilizados antes e depois das intervenções, além de uma prova com objetivo de testar a performance acadêmica dos mesmos.

A intervenção teve duração de trinta horas, em um período de cinco semanas, com temas de orientação, escalada, habilidades aquáticas e ginástica natural. A única diferença entre a intervenção do grupo experimental e o grupo controle foi a utilização do programa ClassCraft pelo grupo experimental. A gamificação no estudo, através do ClassCraft, compreende a criação de avatares, estabelecimento de equipes com diferentes papéis e habilidades, assim como possibilidade de progresso no jogo através de pontos adquiridos por diferentes meios.

Os resultados demonstraram aumento na motivação extrínseca dos alunos do grupo experimental, exclusivamente. Esse grupo alcançou resultados acadêmicos melhores do que os alunos do grupo controle. Os autores concluem que, apesar de não apresentar mudanças na motivação intrínseca durante a pesquisa, a introdução da gamificação no contexto de ensino universitário é benéfica. Eles apontam que mecanismos como recompensas e

punições, próprios da gamificação, mostram-se importantes na regulação da motivação externa dos alunos.

3. FLORES-AGUILAR, G. et al. *“I learned more because I became more involved”: teacher’s and students’ voice on gamification in physical education teacher education. Int. J. Environ. Res. Public Health*, v. 20, n. 4, 17p., 2023.

O propósito deste estudo foi de conduzir uma intervenção gamificada dentro do processo de formação de professores de educação física, visando receber o feedback dos participantes quanto a sua percepção sobre a estrutura proposta, e analisar os sentimentos e pensamentos do professor-pesquisador que irá realizar a intervenção.

A pesquisa foi estabelecida como qualitativa e descritiva, onde o professor-pesquisador escreve um diário de campo, enquanto os alunos participantes recebem duas questões dissertativas para responder a cada sessão. A população do estudo foi composta por setenta e quatro universitários do curso de educação física. Os critérios de inclusão ficaram determinados como a matrícula no curso, e participação integral na experiência gamificada proposta.

A intervenção gamificada teve duração de dezoito semanas, com sessões semanais de três horas. Os autores estabeleceram uma narrativa que envolvesse a experiência, propuseram missões e desafios para progredir na história, dividiram a turma em equipes, ofereceram recompensas para desenvolvimentos considerados positivos e pontos de experiência e, por fim, a distribuição de prêmios relativos a performance das equipes durante a intervenção.

Os resultados, do ponto de vista dos alunos, trouxeram três aspectos positivos: estrutura, motivação e transferência (no sentido de possibilidade de aplicação para alunos escolares equivalentes ao ensino fundamental e médio). Quanto aos aspectos negativos, os alunos apontaram tédio e trabalho em grupo. O professor-pesquisador também providenciou feedback e definiu como pontos positivos a motivação dos participantes, a expectativa e as emoções dos mesmos, enquanto o aspecto negativo apontado foi a carga de trabalho para a aplicação da metodologia gamificada. A conclusão dos pesquisadores foi de que a estrutura metodológica gamificada oferece uma plataforma de ensino transformativa, no que tange ao seu aspecto social.

4. *GOODYEAR, V. et al. The effect of social media interventions on physical activity and dietary behaviours in young people and adults: a systematic review. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 18, n. 72, 18 p. 2021.*

O presente artigo trata-se de uma revisão sistemática com o objetivo de atualizar o corpo de evidências acadêmicas relacionadas especificamente às intervenções voltadas para a atividade física e para os hábitos alimentares. Outro objetivo estabelecido pelos autores consiste em analisar as características de intervenções que ocasionaram mudanças em rotinas físicas e alimentares e, dentro desse recorte, compreender os desfechos em diferentes grupos populacionais. A pergunta norteadora da pesquisa foi: o uso das redes sociais é capaz de influenciar hábitos alimentares e comportamentos relacionados à atividade física de jovens e adultos? Em caso positivo, como?

Os pesquisadores conduziram o estudo buscando materiais nas bases de dados Medline, Embase, EBSCO Education, Wiley e Scopus, com palavras chave ligadas aos temas de redes sociais, atividade física, dieta e idade. Os critérios de inclusão foram participantes com mais de treze anos de idade, intervenções que se utilizassem de plataformas de redes sociais comercialmente estabelecidas (Facebook, Instagram, Reddit, Twitter, WeChat), desfechos relacionados a mudanças de hábitos físicos e alimentares, e estudos que se utilizaram de métodos qualitativos, quantitativos e mistos. Só artigos a partir de 2014 foram incluídos no estudo.

Os autores identificaram três tipos de intervenções nos estudos que se utilizaram das redes sociais: interação (entre os participantes e com profissionais, além das redes de suporte); informação (materiais educativos personalizados com diretrizes e conselhos, voltados à dieta e atividade física); e gamificação (incentivo ao engajamento com as intervenções através de competições, desafios e recompensas). O uso desses mecanismos se deu tanto de forma isolada como de forma mista.

Os resultados mostraram-se em grande parte positivos, sendo estes baseados em dezoito artigos, com população composta, em sua maioria, de mulheres universitárias, na faixa etária entre dezoito e trinta e cinco anos. As intervenções influíram em melhoras nos níveis de atividade física e mudanças nos alimentos ingeridos, composição corporal e peso corporal. A gamificação, junto a participação em grupos e postagem e edição de fotos nas redes sociais foram componentes importantes no funcionamento dessas propostas.

A conclusão dos autores é de que intervenções que tenham como meio as redes sociais podem ser bem-sucedidas em modificar comportamentos sedentários e gerar respostas positivas na saúde daqueles que delas participem. Faz-se importante apontar que os autores indicam como limitação o desenho do estudo e a necessidade de aceitar a autoavaliação da população dos estudos como métrica dos resultados.

5. *GOODYEAR, V. et al. The influence of online physical activity interventions on children and young people's engagement with physical activity: a systematic review. **Physical Education and Sport Pedagogy**, v. 28, n. 1, p. 94-108, 2023.*

A revisão sistemática de GOODYEAR et al. (2023) analisou artigos que relataram intervenções online, com uso de recursos como exergames, smartphones, redes sociais e wearables. Smartphones e redes sociais são fenômenos culturalmente ubíquos, porém exergames e wearables necessitam de uma definição que esclareça o que exatamente são esses dispositivos. Exergames “são jogos eletrônicos comandados pelo movimento do próprio corpo do jogador com a utilização de tecnologias de sensoriamento e rastreamento” (SANTOS; SANTOS, 2017), enquanto wearables são dispositivos vestíveis que aferem informações do usuário tais quais batimentos cardíacos, gasto calórico, temperatura do corpo, dentre outros, e podem ser encontrados em diferentes formas como relógios inteligentes (smartwatches), óculos, pulseiras, patches de monitoramento, colares, roupas e bonés (SANTOS, 2016 apud VERZANI; SERAPIÃO, 2020).

O método da pesquisa se configurou em uma busca por termos relacionados a intervenções online, atividade física, e crianças e jovens, nas bases de dados MEDLINE, PUBMED, EBSCO e EMBASE. Os critérios de inclusão foram: crianças e jovens de cinco a dezoito anos; utilização de meio online para a entrega da intervenção relacionada a atividade física; desfechos ligados a mudanças nos hábitos de atividade física nos domínios físico, cognitivo, social e afetivo; e estudos de métodos qualitativo, quantitativo ou misto. A amostra final de artigos que se encontraram dentro dos critérios de inclusão adveio vinte e seis artigos.

O contexto geral das intervenções analisadas na pesquisa retornou que, em sua maioria, ocorreram nos Estados Unidos, com crianças de até doze anos de idade. A duração média das intervenções ficou em um período de duas a seis semanas, decorridas no espaço

escolar, principalmente com alunos do ensino fundamental, durante as aulas de educação física.

A pergunta norteadora da pesquisa foi a seguinte: as intervenções online influenciam o engajamento de crianças e jovens para com a atividade física? Como? Pois bem, foram dezenove estudos que se utilizaram de exergames baseados em consoles de videogames; seis estudos que se utilizaram de smartphones e aplicativos móveis (sendo que quatro focaram em exergames baseados em geolocalização, e dois focaram na disponibilização de material educativo e socialização); e um estudo que se utilizou de website (usado para disponibilizar manuais personalizados relativos à atividade física).

A análise da pesquisa se fundamentou em três mecanismos presentes nas intervenções estudadas: gamificação, personalização e informação. A gamificação já se encontra esclarecida conceitualmente no corpo do trabalho, mas se faz significativa trazer definições dos outros dois conceitos, e o faremos diretamente do presente artigo. Personalização é o feedback direto e distinto, exposto na tela ou no jogo, com recompensas ou metas baseadas em performance (GHANVATKAR; KANKANHALLI; RAJAN, 2019, apud GOODYEAR et al., 2023). Informação é o material educativo e a orientação que encoraja mudanças de comportamento (GOODYEAR; ARMOUR, 2019, apud GOODYEAR et al., 2023).

A gamificação foi um mecanismo que foi utilizado em vinte e dois dos vinte e seis artigos. A personalização foi utilizada em quatorze dos vinte e seis, e a informação foi utilizada em sete dos vinte e seis. A maioria das experiências de gamificação foram conduzidas com exergames em consoles como o Nintendo Wii e o Playstation, focando em um tipo de movimento ou esporte (fitness, dança, ciclismo ou habilidades motoras). Oito estudos com exergames relataram o uso de diferentes consoles e exergames para manter o interesse das crianças e adolescentes, assim como para comparar o impacto de tipos diferentes de jogos (competitivo e individual). A maioria das intervenções com exergames estabeleceu a experiência de jogo como coletiva, enquanto experiências de jogo individuais foram menos utilizadas. Quanto à possibilidade de escolha dos jogos pelos jovens: nove estudos permitiram a opção e oito não permitiram. A maioria dos estudos usou uma combinação de gamificação, personalização e/ou informação.

A combinação de mecanismos nos estudos que usaram gamificação e personalização foi significativa, com dez dos vinte e seis artigos empregando-a. Nessas intervenções, a personalização foi, em grande parte, aplicada como feedback direto do jogo, enquanto o

misto de gamificação e personalização foram utilizados na ocorrência de situações de recompensa (ex: evolução individual em distância, velocidade e dificuldade do jogo).

Dezoito estudos relataram melhora em desfechos relacionados à atividade física. Sendo quinze deles com o uso de exergames. Doze intervenções online ocorreram no contexto de aulas no ensino fundamental e, daquelas na escola, nove foram em aulas de educação física. Cinco artigos não reportaram diferença entre grupo controle e grupo que participou da intervenção. Três deles se utilizaram de exergames. Três intervenções ocorreram em estabelecimentos de ensino fundamental, enquanto as outras duas ocorreram em espaços comunitários. Todos os estudos focaram no domínio físico, e envolveram fruição de jogos por um período específico de tempo para melhorar o engajamento em atividades físicas e/ou aptidão cardiorrespiratória. Gamificação foi o principal mecanismo empregado.

A incidência de resultados negativos apareceu em três estudos que reportaram declínio em desfechos relacionados a atividades físicas. Dois deles reportaram o uso de exergames nos domicílios dos participantes e o outro no uso de aplicativo móvel em escolas de ensino médio. Em uma delas, a intervenção foi centrada em um aplicativo de rede social com estudantes de ensino médio para prover informações sobre atividades físicas e oferecer recompensas por melhoras no comportamento relativo à atividade física. Essa intervenção reportou uma piora insignificante nos níveis de atividade física dos participantes. A intervenção era eletiva na escola e se encontrava descontextualizada (não ocorria durante as aulas de educação física, nem durante o intervalo das aulas). A outra intervenção focou em um exergame de ciclismo no domicílio dos participantes e indicou uma diminuição nos níveis de atividade física dos participantes, apesar deles relatarem que o jogo era divertido. As principais barreiras relatadas para o engajamento contínuo com o exergame foram relacionadas com desconforto relativo à bicicleta e problemas operacionais do equipamento.

A conclusão do estudo de GOODYEAR et al. (2023) foi de que as intervenções online podem trazer mudanças positivas nos níveis de atividade física de crianças e jovens, assim como suas atitudes e sentimentos em relação a ela. O uso de exergames em aulas de educação física do ensino fundamental com foco em melhorar os níveis de atividade física e as habilidades motoras de crianças e jovens através da gamificação e personalização demonstraram resultados positivos, com ambas as ferramentas se mostrando mecanismos eficientes nesse processo de engajamento e transformação. Os autores sugerem que as intervenções se indicam mais eficazes em aulas de educação física do ensino fundamental. Quanto a limitações do estudo, os autores trazem as variações no desenho das pesquisas, o

excesso de confiança em materiais autorelatados nos artigos originais, e características da amostra que evitaram uma análise comparativa.

6. *KIM, H.; O'SULLIVAN, D.; CHUNG, S. Applying gamification principles and therapeutic movement sequences to design an interactive physical activity game: development study. JMIR Serious Games, v. 10, n. 4, 15p., 2022.*

O artigo indica que, durante a pandemia do COVID-19, o declínio dos números de atividades físicas de pacientes com depressão piorara os quadros da doença nos mesmos. Com isso, o estudo busca se utilizar da gamificação para demonstrar como os seus princípios podem auxiliar no desenvolvimento de material interativo de atividades físicas voltado para pacientes com diagnóstico de depressão.

O método do artigo, segundo os autores, se traduz em uma discussão sobre outros trabalhos dessa área, a estrutura do design do jogo, o nível de depressão dos usuários, como customizar o conteúdo do jogo de acordo com essa informação, a progressão gradual do jogo em consonância com princípios da atividade física, e otimização da experiência do usuário.

O desenvolvimento das sequências de movimento foram pensadas para tronco, membros superiores e inferiores, começando em mobilidade básica e progredindo para sequências mais complexas. O uso do peso do corpo, aliado a poses isométricas, em movimentações de intensidade leve são o mote para a aquisição de adaptações músculo esqueléticas e cardiovasculares. Além disso, as especificidades posturais dos padrões de movimento visam melhorar o bem-estar do usuário, reduzir a fadiga e melhorar o seu foco.

Os exergames focaram em seis fatores específicos relativos a aptidão física: coordenação, resistência cardiovascular, equilíbrio, tempo de reação, resistência muscular, e agilidade. A população do estudo foi examinada e classificada por nível de severidade de seus sintomas depressivos e, de acordo com essa classificação, aqueles com escores mais graves de depressão eram indicados a performar mais séries dos jogos, enquanto aqueles com escores mais leves, eram indicados a performar menos séries. Os níveis do jogo foram divididos em básico (aquecimento e alongamento), intermediário (movimentos mais rápidos e em maior amplitude, em comparação ao nível básico), e avançado (maior amplitude de

movimento em relação ao estágio intermediário, em alta intensidade e com velocidade correspondente. Esse nível só podia ser acessado após completar os dois anteriores).

A gamificação foi utilizada nos jogos com fins de incentivar os usuários a estabelecer uma rotina diária de atividade física, fazendo dela algo divertido e que provocasse um engajamento contínuo. A dificuldade dos jogos buscava não ser nem tão fácil, nem tão difícil, e era calibrada pelo desempenho preliminar do usuário dentro do jogo. Cada tentativa gerava uma pontuação, tempo de reação, velocidade de movimento e número de posturas corretas.

O design dos jogos pedia ao usuário para assumir posturas e movimentos corretos em contextos como de pega-tesouro, escalada, sequência de movimentos para descobrir imagens, e sequência de poses para passar através de paredes, assim como demandava deslocamentos mais intensos em trilhas pela natureza, e caça ao trem.

Os resultados demonstraram que o uso de exergames estimularam alguns parâmetros físicos como tempo de reação, resistência, capacidade cardiorrespiratória, e flexibilidade, assim como parâmetros cognitivos relativos à memorização, visto que o usuário deve memorizar sequência de movimento para avançar no jogo.

A conclusão aponta para a possibilidade de utilizar os princípios da gamificação em pessoas com depressão, mas fazem-se necessárias novas pesquisas para entender se os benefícios de aptidão física alcançados com os exergames podem ser uma ferramenta dentro do tratamento desses pacientes.

7. Li, Z. et al. Impact of social influence on users continuance intention toward sports and fitness applications. *Front. Public Health*, v. 10, 16p., 2022.

O estudo de Li et al. (2022) investiga o poder da influência social, no contexto da pandemia de Covid-19, sobre a percepção de utilidade, entretenimento e uso continuado de aplicativos de esportes e fitness. Nesse sentido, estabelece uma estrutura de trabalho teórica, visando que a percepção de utilidade e fruição sejam sentimentos mediadores da relação entre influência social e uso continuado desses aplicativos. Importante apontar que a influência social é um conceito geral, que os autores desmembram em três facetas: normas sociais, imagem social e identidade social.

A amostra de duzentos em noventa e seis usuários do aplicativo chinês Keep, especializado em atividades físicas, responderam um questionário proposto pelos pesquisadores, mas o qual os mesmos não disponibilizam no artigo.

Os resultados encontrados foram de que as normas sociais têm influência fundamental na identidade social. Já a identidade social tem influência positiva na percepção de utilidade do aplicativo. Outra relação positiva é a da percepção de entretenimento sobre o interesse no uso contínuo. Os pesquisadores ainda apontam que a percepção de utilidade aumenta a influência social e o interesse no uso contínuo do aplicativo. Em contrapartida, a percepção de entretenimento não apresenta relação significativa com influência social e o interesse no uso contínuo do aplicativo.

A conclusão do artigo é de que a influência social de um ambiente virtual influencia diretamente no interesse de uso contínuo de sua comunidade, ao menos durante o período da pesquisa, na pandemia de Covid-19. Especificamente, as normas sociais e a imagem social, influenciam positivamente na identidade social do usuário em relação a sua comunidade. Finalmente, a percepção de utilidade possui uma correlação importante com influência social e interesse de uso contínuo.

8. LIU, T.; LIPOWSKI, M. Sports gamification: evaluation of its impact on learning motivation and performance in higher education. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 18, n. 3, 12p. 2021.

O estudo visava compreender como a gamificação dos esportes poderia impactar a motivação de estudantes do ensino superior para aprender e jogar tênis. Os esportes, segundo os autores, que se utilizam da bola como implemento, são importantes para a melhora da aptidão física e do espírito competitivo. A capacidade da educação física de influenciar positivamente a saúde física dos alunos tem o esporte como grande aliado nessa relação. Os jogos esportivos, dentro dessa lógica, são ferramentas importantes para suscitar o interesse pelo esporte.

A amostra do artigo foi de cento e cinquenta estudantes de educação física, divididos em grupo experimental e grupo controle, de maneira aleatória. A diferença entre os métodos e objetivos de ensino reside na presença de jogos esportivos dentro da estrutura pedagógica criada para o grupo experimental. As aulas tinham duração de duas horas por semana, e a

intervenção durou treze semanas. Os participantes preencheram questionários antes e depois da intervenção, para que os autores pudessem comparar a motivação dos participantes em aprender o esporte tênis. Foram comparadas então as motivações de aprender e jogar tênis dos grupos experimental e controle.

O conteúdo das aulas, com exceção dos jogos esportivos, foi exatamente igual para os dois grupos. Na primeira semana, a aula abordou teoria básica, elementos técnico-táticos e regras; da segunda a quinta semana, as empunhaduras e forehand em diferentes situações; da sexta a nona semana, backhand em diferentes situações e revisão do forehand; da décima a décima segunda semana, saque e revisão de forehand e backhand; e na décima terceira semana, consolidação das habilidades e testes finais. Os testes para avaliação da evolução de performance dos estudantes se deram na última aula do projeto, com dez repetições de saque, forehand e backhand cada, em ambos os grupos. Os jogos esportivos consistiram em três categorias, basicamente: aquecimentos, prática de habilidades específicas, e relaxamentos.

Os resultados trouxeram que a motivação intrínseca dos participantes do grupo experimental se mostrou maior do que a motivação intrínseca do grupo controle. Ambos os grupos demonstraram melhoras técnicas, porém nos diferentes indicadores motivacionais, o grupo experimental apresentou melhores resultados.

A conclusão é de que a gamificação dos esportes possui um papel positivo na motivação de estudantes do ensino superior para aprender e praticar esportes.

9. *MAMEDE, A. et al. Combining web-based gamification and physical nudges with an app (MoveMore) to promote walking breaks and reduce sedentary behavior of office workers: field study. J Med Internet Res., v. 23, n. 4, 2021.*

O sedentarismo associado à falta de atividade física é um comportamento cada vez mais comum em trabalhadores com funções administrativas, sem funções que demandem esforço físico. Os autores, partindo dessa premissa, têm por objetivo investigar a efetividade da combinação de elementos de gamificação e nudges físicos através do aplicativo MoveMore em aumentar os níveis de atividade física desses indivíduos.

O nudge, conceito ainda inédito em nosso presente estudo e, portanto, digno de esclarecimento, é uma iniciativa que busca influenciar o comportamento de maneira

prevísivel, se utilizando de automatismos cognitivos que impedem as pessoas de se engajar racionalmente naquilo que elas desejam (HANSEN et al., 2016, apud FORBERGER, WICHMANN, COMITO, 2020).

A população da pesquisa foi composta por duzentos e noventa e oito funcionários da prefeitura de Rotterdam, divididos em grupo intervenção e grupo controle. O grupo intervenção passou por um protocolo de dez semanas, com cinco delas consistindo em uma fase gamificada mediada pelo uso do aplicativo, e as outras cinco se utilizando do nudge. O desfecho primário da pesquisa foi a contagem de passos diária quantificada via acelerômetros, e o desfecho secundário se deu na forma de relato dos próprios participantes sobre os seus níveis de atividade física. Os critérios de inclusão foram fluência em holandês, trabalhar em departamento que não estivesse envolvido em outra intervenção relacionada a atividade física, acesso a smartphone capaz de rodar o aplicativo MoveMore, e provisão de consentimento por escrito para participação na pesquisa.

A gamificação foi incluída no estudo com o estabelecimento de desafios coletivos relacionados ao número total de passos diários contabilizados pelos integrantes de cada equipe. Foi estabelecido um ranking para aumentar a competitividade entre os times, e o desempenho positivo podia ser revertido em incentivos financeiros de cada grupo específico para uma instituição de caridade diferente. Outro mecanismo criado foram os prêmios individuais e coletivos a fim de incentivar o alcance de metas. Para finalizar, os pesquisadores criaram uma newsletter com o desempenho dos participantes para providenciar feedback externo aos mesmos quanto ao avanço de suas metas.

Os resultados das duas fases foram de 78,5% de participação efetiva na parte gamificada do estudo e 36,9% de participação efetiva na parte do nudge. Na fase gamificada, os participantes do grupo intervenção alcançaram o número de seiscentos e trinta e quatro passos a mais do que o grupo controle. Na fase nudge, assim como no período de acompanhamento pós-intervenção, os resultados positivos se mostraram efêmeros.

A conclusão dos pesquisadores é de que a intervenção digital mediada pelos mecanismos da gamificação se mostraram bem-sucedidas em aumentar o número de passos diários dos participantes, enquanto os nudges foram insuficientes nessa tarefa. Os autores apontam ainda a necessidade de estudos que esclareçam a efetividade de longo prazo das mudanças alcançadas.

10. MAZEAS, A et al. Evaluating the effectiveness of gamification on physical activity: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *J Med Internet Res.*, v. 24, n. 1, p. 50-68, 2022.

A revisão sistemática e meta análise que aqui se apresenta estabelece como objetivo avaliar a efetividade de intervenções gamificadas e o seu potencial de uso no cuidado com a saúde, testando o impacto geral e sua sustentabilidade quanto aos níveis de atividade física e comportamento sedentário.

Os autores selecionaram cinco base de dados, sendo elas Pubmed, Embase, Scopus, Web of Science e Cochrane Central Register of Controlled Trials, e estabeleceram um período entre os anos de 2010 e 2020, com o filtro atribuído de ensaios clínicos randomizados, em inglês. Determinou-se como critério de inclusão artigos que se utilizaram de intervenções gamificadas no dia-a-dia de seus participantes, com inclusão de grupo controle e mensuração de níveis de atividade física e comportamento sedentário como desfecho do estudo.

Os elementos de gamificação mais presentes nos artigos foram insígnias, medalhas e troféus (72%), empatados com o estabelecimento de equipes e ligas (72%), seguidos de níveis (50%), pontos e placares (39%), e rankings (39%). Houve prevalência de iniciativas de cunho coletivo nas intervenções (83%).

Os resultados da pesquisa demonstraram confiabilidade na generalização do impacto de intervenções gamificadas para diferentes populações, assim como sua superioridade em efeito comparadas às intervenções sem gamificação e sua sustentabilidade efetiva para além do período do estudo em um curto espaço de tempo. O resultado em longo prazo, no entanto, se tornava impermanente.

A conclusão dos autores é de que a gamificação é efetiva na mudança de hábitos relativos à atividade física, ao menos dentro do universo comparativo dos estudos presentes na análise do artigo, e superior em sua capacidade de alcançar resultados positivos em relação a intervenções não gamificadas.

11. MELERO-CANAS, D. et al. The Seneb's Enigma: impact of a hybrid personal and social responsibility and gamification model-based practice on motivation and healthy

habits in physical education. Int. J. Environ. Res. Public Health, v. 18, n. 7, 14p., 2021.

O estudo aqui destacado tem por objetivo analisar os efeitos de um programa experimental híbrido de gamificação com o modelo de responsabilidade individual e social.

O modelo de responsabilidade individual e social é um tipo de modelo baseado na prática focado no desenvolvimento de habilidades consideradas úteis para a vida e dia a dia do indivíduo através de estratégias e ferramentas educativas (MELERO-CANAS, D. et al., 2021).

Os pesquisadores selecionaram cinquenta e oito estudantes, com faixa etária entre treze e quinze anos, dividindo-os em grupo intervenção (metodologia híbrida) e grupo controle (metodologia tradicional), em um experimento com duração de nove meses. As sessões ocorriam semanalmente, com duração de cento e dez minutos cada. O critério de exclusão do estudo foi a presença de lesão ou desconforto que dificultasse ou impedisse a participação nos testes. Foram avaliados aspectos como motivação, nível de atividade física, e sedentarismo, através de questionários.

Os testes físicos foram uma corrida de vai-e-vem de vinte metros para avaliação cardiorrespiratória, quatro tiros de dez metros para teste da velocidade e agilidade, salto em distância em pé para avaliação da força de membros inferiores, e o teste de obstáculos hexagonal para exame da coordenação e equilíbrio dinâmico. Cada um dos testes foi performado duas vezes, registrando apenas o melhor resultado em cada um deles.

A gamificação esteve presente nas intervenções de várias formas: como mecânicas de jogo, exemplo sendo a oferta de recompensas pelo progresso no programa e o feedback relativo a esse progresso; dinâmica, exemplo sendo o estabelecimento de narrativa; componentes, exemplos sendo missões, grupos, papéis, insígnias ou medalhas, e rankings; liderança; tarefas executadas por todo o grupo; autonomia; resolução de problemas; espaço para feedback dos alunos sobre o rumo das sessões; criação e coesão de grupos; papel de avaliação do aprendizado por parte dos alunos; transferência, e a possibilidade de aplicar os conhecimentos da sala de aula em outras partes da vida; e o estabelecimento de expectativas, para que os alunos saibam o que se espera deles.

Os resultados demonstraram mudança significativa em favor dos integrantes do grupo experimental em relação a um aumento na prática de atividades físicas durante o fim de semana, diminuição de tempo ocioso/sedentário, melhora nos indicadores de

velocidade/agilidade, e incremento da aptidão cardiorrespiratória. A motivação foi um fator sem diferença significativa entre integrantes dos dois grupos. Segundo os autores, a união de gamificação e o modelo de responsabilidade individual e social em um programa de intervenção física se mostra produtiva em suscitar uma resposta positiva.

12. PARRA-GONZALEZ, E. et al. Gamification and flipped learning and their influence on aspects related to the teaching-learning process. Heliyon, v. 7, 10p., 2021.

O artigo aqui apresentado teve por objetivo analisar o contraste metodológico da aplicação da gamificação e da sala de aula invertida no contexto da educação física em estágios de aprendizado diferentes, a fim de determinar qual pode ser mais influente no processo de treinamento.

O estudo estabeleceu um grupo experimental e um grupo controle, onde o grupo experimental foi conduzido por uma experiência moldada pela metodologia da sala de aula invertida, enquanto o grupo controle foi conduzido através da metodologia da gamificação. A população da pesquisa foi constituída por trezentos e cinquenta e seis alunos entre nove e dezessete anos de idade, em faixas escolares equivalentes ao ensino fundamental e ensino médio brasileiro. Os dados da pesquisa foram obtidos através de questionário aplicado aos participantes.

A intervenção do grupo controle gamificado se dividiu em oito sessões, baseadas em jogos colaborativos que buscam a solução de problemas em um contexto de escape room. O professor, nessa dinâmica, estabelece um arco principal, com uma história, e designa desafios e missões para os alunos, que recebem insígnias ao realizar essas demandas e, assim, passam por fases, até chegar ao teste final, que equivale a alcançar todos os objetivos da unidade didática das aulas de educação física.

Os resultados, segundo os autores, demonstraram que a gamificação se mostrou mais apropriada como metodologia de ensino para alunos em um estágio inicial (nove a dez anos), enquanto a sala de aula invertida se mostrou mais bem sucedida com alunos de nível e idade mais avançada (dezesseis e dezessete anos). O grupo intermediário teve resultados conflitantes, mas que pendem para uma melhor avaliação da metodologia gamificada. A conclusão dos pesquisadores é de que ambas as metodologias têm influência positiva no processo de ensino-aprendizagem, sendo a gamificação mais efetiva em alunos escolares

mais jovens, enquanto a sala de aula invertida é mais efetiva com alunos escolares mais avançados.

13. PÉREZ LÓPEZ, I.; RIVERA GARCÍA, E.; TRIGUEROS CERVANTES, C. 12+1.
Sentimientos del alumnado universitario de educación física frente a una propuesta de gamificación: “Game of Thrones: la ira de los dragones”. **Revista Movimento**, v. 25, 2019.

Os autores conduziram uma pesquisa qualitativa, através da análise interpretativa de diários e reflexões escritos pelos alunos que experimentaram uma vivência de gamificação relacionada à série Game of Thrones, com adaptação para o contexto da educação física de nível superior, na Espanha. Foram definidos como objetivos: avaliar a evolução dos sentimentos dos alunos ao longo do processo de aprendizagem, utilizando uma proposta de gamificação como metodologia de ensino. Como objetivos específicos, indagar os sentimentos gerados pela proposta no início, durante e ao fim do processo; analisar as possíveis diferenças por sexo e função assumida dentro da proposta; descrever e interpretar a presença ou ausência de sentimentos.

A amostra do artigo foi composta por estudantes de graduação das Ciências da Atividade Física, na disciplina de Didática da Educação Física, desenvolvida no quinto semestre do curso. Participaram dezesseis mulheres e quarenta e três homens, totalizando cinquenta e nove pessoas. A produção da informação ocasionou-se através de breve narrativa sobre a experiência dos estudantes, feita de forma anônima e voluntária, ao final de cada aula, em questionário aberto armazenado no Google Drive.

A justificativa dos autores para o teste da gamificação nesse contexto reside no entendimento de que a aprendizagem é favorecida em um entorno no qual se podem estabelecer relações interpessoais positivas, onde os alunos sintam-se apreciados, reconhecidos, respeitados e validados (MCCOMBS; WHISLER, 2000, apud PÉREZ LÓPEZ, I.; RIVERA GARCÍA, E.; TRIGUEROS CERVANTES, C., 2019). Uma das maneiras de o professor criar um ambiente perene para essas trocas é transferindo o protagonismo do processo formativo, oferecendo propostas que sejam significativas, atrativas e instigantes (ESTEBARANZ, 2001, apud PÉREZ LÓPEZ, I.; RIVERA GARCÍA, E.; TRIGUEROS CERVANTES, C., 2019).

A intervenção consistiu, calcado na lógica do programa Game of Thrones, em dividir a turma em casas com lema e estandarte e, dentro dessas casas, estabelecer papéis específicos, além da criação de grupos em tramas paralelas, inclusos no universo da série televisiva. Cada casa representava um reino nomeado ao estilo da série, porém conectado com algum elemento dos componentes curriculares da educação física. Os objetivos eram separados por diferentes capítulos, e estabelecidos pelos professores, em consonância com o arco narrativo do programa, onde os acontecimentos ocorriam através de dinâmicas de organização recreativa, que combinavam aspectos teórico-práticos, físicos, cognitivos e emocionais, sempre com fundamentação dentro dos objetivos e conteúdos do currículo do curso.

O ponto de análise dos pesquisadores sobre o efeito da intervenção na turma de alunos se deu pelos sentimentos expressados por eles. Aqueles com maior presença nas narrativas dos participantes, relatados de maneira positiva, foram: satisfação, fruição, surpresa, emoção, ilusão, confiança, alegria. Os relatados de maneira negativa foram: nervosismo, frustração, incerteza, ansiedade, estresse, decepção. Quanto a ordem de presença nas narrativas, satisfação é o sentimento mais citado, seguido de fruição, surpresa e emoção. Esses ocupam os primeiros lugares, enquanto ansiedade, estresse e decepção foram os sentimentos menos relatados no processo de aprendizagem.

A conclusão do estudo, baseada na satisfação dos alunos com a proposta de intervenção diferenciada, foi de que a gamificação como estratégia metodológica aumentou a motivação dos alunos, logrando resultados de ensino e aprendizagem melhores.

14. RUBIO, V.; OLMEDILLA, A. *Gamifying App-Based Low-Intensity Psychological Interventions to Prevent Sports Injuries in Young Athletes: A Review and Some Guidelines. Int. J. Environ. Res. Public Health*, v. 18, n. 24, 10p., 2021.

Trata-se de uma revisão sistemática que versa sobre o aumento de lesões relacionadas ao esporte entre jovens, e adverte que se faz necessário criar alternativas para a mitigação das mesmas.

Segundo os autores, atividades de baixa intensidade são possíveis soluções de intervenção a fim de diminuir a vulnerabilidade desses atletas em relação as lesões, porém existe uma dificuldade no engajamento das pessoas para com essas atividades. Sendo

assim, o artigo pretende propor uma alternativa de gamificação que facilite esse envolvimento.

O programa FIFA11+ é um exemplo que se mostrou bem-sucedido nesse sentido. O projeto da Federação Internacional de Futebol Associado (FIFA) consistia em quinze exercícios, divididos em corridas de baixa velocidade com alongamentos dinâmicos; seis séries de exercícios para fortalecimento de musculatura de membros inferiores e abdominal, equilíbrio, pliometria, e agilidade, em três níveis de dificuldade diferentes; e corridas de velocidade moderada e alta. SILVERS-GRANELLI et al. (2015) apontam que o uso desse programa diminuiu o índice de lesões de jogadores universitários americanos em 46,1% e diminuiu o tempo de recuperação de lesões em 28,6%.

A conclusão dos autores se expressa em algumas diretrizes: (1) desenvolvimento de narrativa vinculada a rotina diária dos jovens atletas, (2) oportunidades de prática das habilidades para além dos exercícios propostos, porém possibilitando computação das mesmas, (3) uso de indicadores objetivos como feedback, sendo os batimentos cardíacos pré e pós-treino um exemplo, (4) utilizar tanto elementos de motivação intrínseca, quanto extrínseca, e (5) utilização de recursos que permitam aos usuários permitir jogando, mesmo que não estejam alcançando objetivos determinados.

15. SEGURA-ROBLES, A. et al. *Effects on personal factors through flipped learning and gamification as combined methodologies in secondary education. Front. Psychol.*, v. 11, 8p., 2020.

A pesquisa proposta pelos autores tem por objetivo analisar os efeitos da gamificação e da aprendizagem invertida, ou sala de aula invertida, na autonomia, competência, socialização, satisfação, motivação intrínseca e extrínseca, e monotonia de um grupo de alunos em aulas de educação física.

A sala de aula invertida

é uma modalidade de e-learning na qual o conteúdo e as instruções são estudados on-line antes de o aluno frequentar a sala de aula, que agora passa a ser o local para trabalhar os conteúdos já estudados, realizando atividades práticas como resolução de problemas e projetos, discussão em grupo, laboratórios etc. A inversão ocorre uma vez que no ensino tradicional a sala de aula serve para o professor transmitir informação para o aluno que, após a aula, deve estudar o material que foi transmitido e realizar alguma atividade de avaliação para mostrar que esse material foi assimilado. Na

abordagem da sala de aula invertida, o aluno estuda antes da aula e a aula se torna o lugar de aprendizagem ativa, onde há perguntas, discussões e atividades práticas. O professor trabalha as dificuldades dos alunos, ao invés de apresentações sobre o conteúdo da disciplina (EDUCAUSE, 2012, apud VALENTE, 2014).

Os pesquisadores delinearão um estudo com um grupo experimental e um grupo controle, e compararam dados de ambos antes e depois dos testes. O grupo experimental foi exposto a uma metodologia gamificada de escape room (experiência de jogo e desafio, onde o participante deve solucionar problemas com o conhecimento adquirido nas aulas, tanto individual quanto coletivamente, e o objetivo é encontrar a chave que abre o espaço onde o grupo se encontra enclausurado), com sala de aula invertida, enquanto o grupo controle foi exposto a intervenções com metodologias tradicionais. A população do estudo foi composta por sessenta e quatro estudantes, com média de idade de quinze anos.

A proposta prática com os participantes dividiu-se em oito sessões com conteúdos relacionados a condicionamento físico e saúde, trabalhando valências de força, resistência e velocidade. As aulas controle tiveram foco em circuitos para a melhora da aptidão física dos alunos, assim como jogos cooperativos, todos estes centrados nas orientações de um professor que as planejava e organizava, centralizando as ações e apresentando o conteúdo inédito aos alunos a cada aula. No grupo experimental, os alunos recebiam materiais audiovisuais preliminarmente, a fim de que chegassem preparados para o que seria a aula prática e, nesse caso, os mesmos já cientes do conteúdo da aula, eram incentivados a tomar o protagonismo das sessões. O tema dessas sessões prepararia os participantes para os desafios impostos na experiência de escape room.

Os resultados foram positivos, porém pouco significativos. A aplicação da gamificação e da sala de aula invertida trouxeram um aumento na autonomia, interação social, satisfação, e motivação intrínseca dos estudantes. A competência e motivação extrínseca dos alunos, porém, não mostrou alterações.

A limitação do estudo se dá quanto a especificidade da sua amostra, dificultando a reprodutibilidade dos resultados alcançados. Quanto a conclusão dos pesquisadores, o presente estudo possibilitou um melhor entendimento de como essas duas ferramentas são capazes de influenciar na performance dos alunos nas aulas de educação física.

16. *SORIANO-PASCUAL, M. et al. Gamification as a pedagogical model to increase motivation and decrease disruptive behaviour in physical education. **Children**, v. 9, n. 1931, 12p., 2022.*

Este estudo tem por objetivo comparar os efeitos de uma metodologia gamificada e uma metodologia tradicional (não explicada pelos autores) na atitude dos alunos dentro de uma aula de educação física.

A população do estudo foi constituída por sessenta e seis estudantes, de faixa etária entre treze e dezesseis anos, e foi dividida em grupo experimental e grupo controle. A análise dos pesquisadores se deu através da aplicação de questionários, antes e depois de cada fase experimental. A metodologia gamificada e a metodologia tradicional foram aplicadas dentro da mesma unidade pedagógica, em contexto de aulas escolares de educação física. Os critérios de inclusão foram compromisso de participar de todas as sessões do estudo, entregar formulário de consentimento assinado e preencher com sinceridade os questionários disponibilizados pelos pesquisadores.

A metodologia gamificada foi baseada em um jogo tabuleiro com características de RPG. A duração dessa intervenção, assim como com o grupo controle, teve duração de quatro semanas, totalizando sete sessões de cinquenta minutos cada. A gamificação foi usada com o estabelecimento de níveis individuais relativos à dificuldade progressiva da unidade didática, assim como um nível relacionado ao trabalho coletivo dos estudantes. As mudanças de nível estavam atreladas ao cumprimento de atividades e acumulação de pontos de experiência, que ficam expostos em rankings de classificação dos participantes, e permitem o acesso a diferentes tipos de recompensa.

Os resultados demonstraram uma diferença significativa em todos os aspectos estudados, com exceção de competência e agressividade. A intervenção gamificada ofereceu melhores índices de cooperação, o que se presume diminuiu a ocorrência de comportamentos disruptivos. A motivação intrínseca dos participantes aumentou, algo que pode ser ligado ao impacto da experiência coletiva gamificada.

A conclusão dos autores é de que a metodologia gamificada, em comparação com a metodologia tradicional, suscitou melhores níveis de orientação para a tarefa e senso coletivo, assim como foi mais significativa para a aquisição das necessidades psicológicas básicas dos participantes, e diminuiu a ocorrência de comportamentos disruptivos. Dessa forma, a gamificação é um tipo de intervenção que se mostra capaz de aumentar o

engajamento dos alunos para com as aulas e assim, conseqüentemente, melhora os níveis de ensino-aprendizagem no contexto da educação.

17.SOTOS-MARTINEZ, V. et al. Boosting Student's Motivation through Gamification in Physical Education. Behav. Sci., v. 13, n. 2, 9p., 2023.

O propósito deste estudo foi de analisar os efeitos da gamificação na motivação de alunos escolares em nível equivalente ao ensino fundamental durante as aulas de educação física.

A população da pesquisa foi composta por setenta e dois alunos escolares espanhóis, sendo trinta e oito deles do sexo masculino e trinta e quatro do sexo feminino, dentro da faixa etária entre nove e onze anos. Os participantes foram divididos em um grupo experimental gamificado, com trinta e cinco integrantes, e um grupo controle com intervenção baseada nas metodologias tradicionais, com trinta e sete integrantes. A análise do efeito da intervenção se deu através de questionário aplicado aos participantes antes e depois do período de aplicação do experimento. Os critérios de exclusão foram participação em menos de 80% das atividades, falha na entrega dos questionários, falta de condição física para participar das sessões, e falha em entregar documento explicitando consentimento para participação do estudo.

A intervenção gamificada teve duração de dez sessões, ocorridas durante seis semanas, e mediadas através de aplicativo chamado ClassDojo. Os pesquisadores se utilizaram de artifícios como pontos, insígnias e rankings a fim de gerar engajamento, assim como questões de identificação como avatares e equipes.

Os resultados demonstraram melhoras na motivação intrínseca dos alunos participantes da intervenção gamificada, enquanto os integrantes do grupo controle não apresentaram diferenças significantes antes e depois da experiência. A conclusão dos autores é de que a gamificação se mostra capaz de interferir positivamente no quesito da motivação e engajamento dos alunos.

DISCUSSÃO

A proposta deste trabalho foi servir como uma revisão narrativa sobre a produção acadêmica da educação física que esteja experimentando a gamificação como ferramenta para trabalhar com a saúde, educação e esporte, dentro do período de 2019 a 2023.

O que vemos ao analisar os estudos incluídos em nosso trabalho, é uma multiplicidade de intenções diferentes no uso da gamificação, que se mostrou efetiva em algum grau, o que aumenta a importância de esmiuçar o impacto atribuído nessas tentativas e experiências de intervenção. Finalidades como prática de atividades físicas, abandono de comportamento sedentário, melhora de desempenho escolar e acadêmico, perda de peso, controle da alimentação, melhora de aspectos motores e cognitivos, entre outras, se vêem contempladas aqui.

A população presente nos artigos se mostra variada, indo de crianças em idade escolar até adultos, em diversos contextos distintos. Como alguns artigos não se detinham em detalhes concernentes a população escolhida para as intervenções, permanecem algumas dúvidas quanto ao real alcance de faixas etárias estudadas, porém com os dados que temos, fica claro que a amostra representada aqui é deveras abrangente.

A maioria dos artigos aplicou a gamificação com estímulos positivos de recompensa e premiação pelo engajamento do participante para com a proposta. Tivemos poucas exceções que se utilizaram de punições para influenciar o comportamento desejado, ambas de estudos conduzidos na China, o que pode indicar como particularidades culturais influenciam os diferentes contextos sociais estudados.

A questão da punição é complicada dentro de um processo que se pretende positivo, no sentido de estimular o engajamento dentro de um contexto de ensino e aprendizagem. Recompensa e punição são reforços condicionantes que buscam modular comportamentos aceitáveis e, por natureza, são reflexos, sem porém estimular qualquer sentimento de reflexão. Aliás, o comportamento desejado tende a desaparecer com a cessão dos reforços (SKINNER apud MAYER e GONGORA, 2011). Sendo assim, é de se pensar se esses tipos de reforços têm lugar em uma proposta pedagógica que pretenda transformar a experiência educacional do indivíduo de maneira positiva.

A recompensa, contrapeso da punição dentro dessa relação behaviorista, também não deixa de ser um reforço de impacto etéreo, portanto sua influência benéfica de suscitar o interesse dos participantes em experiências gamificadas tem prazo definido. Se os reforços

de uma intervenção gamificada terminam, e a novidade perde o apelo, pode ser que exista uma tendência de esvaziamento do significado desse tipo de vivência. Isso, claro, não é um problema da gamificação em si, mas do método de uso, onde se privilegia forma acima da substância dentro do processo educacional.

O contexto de algumas avaliações foi influenciado pela pandemia de Covid-19 e isso representou desafios específicos no desenho de cada pesquisa, mas é importante apontar que, com exceção do estudo de Kim, O'Sullivan, Chung (2022), entre aqueles que não eram de revisão sistemática e apresentavam intervenção, os trabalhos incluíram o elemento coletivo de estabelecimento de equipes, utilizando o elemento competitivo para gerar engajamento em conjunto com o elemento colaborativo.

O uso de redes sociais já disseminadas culturalmente e estabelecidas comercialmente com o propósito de conectar e agrupar seus participantes teve efeito benéfico, o que nos demonstra que a utilização de artifícios e estruturas existentes podem servir como o intermédio de idéias de intervenção nessa área, diminuindo possíveis custos e flexibilizando as possibilidades de participação de diferentes populações, permitindo aos pesquisadores foco nas questões acadêmicas essenciais que se pretendem elucidar. O estudo de Li et al. (2022), ao tratar da intervenção com o aplicativo de exercícios Keep, estabelece uma afirmação que pode ser expandida para qualquer meio que se utilize da socialização da experiência: a influência social afeta diretamente a identidade social do indivíduo, e isso pode servir como um elemento de motivação significativo no engajamento com a atividade que é proposta para a comunidade específica que o engloba.

A participação do pesquisador nas intervenções ficou evidenciada em alguns artigos e Flores-Aguilar et al. (2023) traz, nesse sentido, um apontamento fundamental que é o ponto de vista daquele que está no papel de professor, de organizador, mediador e proponente das experiências. As partes positivas de motivação e expectativa com a intervenção também aqui estão presentes, porém surge um impacto negativo percebido pelo pesquisador: a carga de trabalho. O esforço intelectual para criar um universo coerente de vivências capazes de gerar uma imersão dos participantes dentro de uma proposta que deve pretender, antes de tudo, servir como artifício de ensino de um conteúdo posto como objetivo das aulas é um processo estafante e que requer constante adaptação e readaptação de rumos, quanto mais abrangente se imagina a experiência. O trabalho do professor aqui se mostra recompensado, na maior parte, pela motivação do mesmo em relação ao seu papel.

O papel do professor também deve ser levado em conta quanto à sua ligação para com os participantes das intervenções, pois se cada educador irá naturalmente imprimir sua própria personalidade dentro do processo, é esperado que diferentes professores suscitem diferentes reações do público em relação a experiência. Se isso ocorre, a mera individualidade do proponente impede a replicação de resultados, sejam positivos ou negativos, dentro da metodologia pedagógica. Aceitando essa premissa, devemos aceder que a sistemática de aplicação da gamificação depende sempre de uma subjetividade associada ao professor que a estabelece.

Os resultados encontrados demonstram que a aplicação dos conceitos da gamificação tendem a entregar indicadores positivos nas intervenções criadas pelos pesquisadores apresentados em nossa pesquisa. Um problema levantado por alguns pesquisadores é a maneira como esses resultados foram alcançados, através de questionários e autoavaliações. A falta de um balizador objetivo para testar como a gamificação de fato influenciou parâmetros como, por exemplo, aprendizagem e retenção de conteúdo diminui o peso das mudanças indicadas pelo seu uso, visto que a prova do impacto vem, em grande parte, da subjetividade do próprio avaliado.

O estudo de FERRIZ-VALERO et al. (2020) é um dos poucos que se utilizou de teste para avaliar a real transformação na qualidade do ensino e, em consonância com a maioria dos estudos, descobriu que o desempenho dos alunos que fizeram parte da experiência gamificada mostraram melhores resultados. O teste em si consistiu em prova teórica objetiva com quarenta questões aplicada aos participantes tanto do grupo experimental como controle, com o grupo experimental gamificado apresentando maior escore. Evidentemente, este tipo de prova expõe um recorte limitado do que é retido e o quanto disso torna-se aprendizado real, porém ainda assim, nos retorna resultados tangíveis para avaliação, ao menos na comparação com instrumentos como os questionários e autoavaliações.

A motivação intrínseca e extrínseca se mostrou como o fator mais evidenciado com mudanças relativas às intervenções aplicadas. A gamificação, geralmente, confirmou-se capaz de influenciar positivamente o vínculo dos participantes com a atividade proposta. Uma questão passível de alerta, como apontado na conclusão de vários autores, é o quão permanente essa motivação dura, visto que é um indicador efêmero por natureza. A falta de acompanhamento posterior às intervenções nos permite inferir que a repercussão positiva em indicadores motivacionais está mais ligada ao ineditismo da experiência gamificada, que lhe deixa mais interessante, do que necessariamente à gamificação em si. É prudente,

portanto, mantermo-nos céticos quanto à longevidade do sentimento positivo nos indivíduos e, em consequência, com os resultados atrelados a mesma.

A questão da motivação também precisa ser problematizada sob o prisma do objeto pelo qual o indivíduo se conecta com a prática. Se o vínculo é criado para com a recompensa da tarefa gamificada, ao invés da tarefa em si e seus significados, é prudente concluir que o engajamento dificilmente sobreviverá ao fim do interesse com a gamificação e seus elementos. Um exemplo dessa relação é descrito no trabalho de Oliveira (2021), como podemos observar no trecho a seguir:

O aplicativo Movimento 21 Dias, estudado por Abib (2019), envolve uma “disputa saudável” em que a atividade física, foco da análise do autor, é apenas um dos três eixos, e constituída ainda pela alimentação saudável e pelo convívio familiar. Logo, a gamificação não abrange somente práticas específicas, mas a vida, de modo geral, na medida em que a alimentação e o convívio também integram o “jogo”. Assim, não se vive a alimentação saudável pela alimentação saudável, nem o convívio familiar pelo convívio familiar, mas também para obter certas pontuações, atingir um nível mais elevado no jogo. Logo, trata-se de um modo “eficiente” de priorizar o tempo que, não necessariamente, é livre, portanto, não se pode, com o rigor da palavra, dizer que se trata de um lazer compromissado com algum benefício, ou um lazer sério.(OLIVEIRA, 2021, p.135-136)

O artigo de MELERO-CANAS et al. (2021) nos traz uma inquietação relativa a possibilidades de aplicação da gamificação para áreas que vão além da perspectiva de saúde física e mental do indivíduo. Os pesquisadores elaboraram uma intervenção que analisa a motivação, o sedentarismo e a aptidão física dos indivíduos como desfecho do estudo, porém indicam em suas inspirações para a criação do método de sua pesquisa o modelo de responsabilidade individual e social, do pesquisador Don Hellison. O modelo de responsabilidade individual e social é um programa que visa inculcar valores sociais como a responsabilidade em crianças e adolescentes através das atividades físicas, oportunizando aos mesmos experiências de aprendizagem de habilidades que lhes auxiliem a resolver os desafios da vida (CARRERES-PONSODA et al. apud HELLISON, 2021). A perspectiva desse modelo nos permite pensar que esse seja um caminho possível de se trilhar na exploração do impacto da gamificação em estudos futuros que abordem o terreno das relações sociais entre os indivíduos participantes.

É inevitável que tudo tenha repercussões positivas e negativas, pois nada é capaz de ser um elixir que contenha apenas o que é desejável, e a gamificação não foge dessa regra. A mesma ferramenta que explora os mecanismos que melhor manipulam nosso comportamento para fins educacionais, ao mesmo tempo, em diferentes mãos, o fazem para

quaisquer fins, nobres ou escusos. Isso serve como advertência de que a gamificação, por si só, é um meio, e os fins aos quais ela se presta são definidos por quem se utiliza da mesma. Nos artigos que coletamos para essa revisão narrativa, os únicos resultados negativos do seu uso relatados foram justificados por problemas de funcionamento de equipamentos relacionados a possibilidade de participação da intervenção, e não pela gamificação em si, e isso nos indica que o uso dela não se mostrou prejudicial aos processos de intervenção aos quais foi comparada, porém inferências mais aprofundadas são impossíveis de exprimir.

CONCLUSÃO

A pesquisa conduzida nessa revisão narrativa a fim de compreender o impacto da gamificação com a educação física e suas ramificações na educação, saúde e esporte aponta que a mesma demonstra resultados benéficos, principalmente no que tange a motivação intrínseca e extrínseca.

Os resultados agregados nesta pesquisa expõem como o uso da gamificação dentro da educação física ainda é incipiente. Ao passo que aumente o interesse acadêmico da área na pesquisa da gamificação, é possível entrever avanços importantes na qualidade e profundidade dos estudos disponíveis.

A possibilidade da gamificação como uma realidade pedagógica consistente pode gerar uma nova ferramenta importante no trabalho do profissional de educação física, oferecendo uma gama de elementos que podem transformar e potencializar as suas práticas, tanto inéditas como já existentes.

É passível de esclarecimento em pesquisas subsequentes qual a longevidade a repercussão da gamificação sobre o comportamento dos indivíduos que dela fizeram uso. É recorrente na conclusão dos materiais que compõem nosso trabalho a ponderação sobre a continuidade dos efeitos encontrados durante as intervenções. A realidade é que, caso os desfechos atrelados à gamificação sejam efêmeros, isso retira dela muito de seu valor de uso e, portanto, é algo ao que devemos permanecer atentos em novas pesquisas nesse campo.

REFERÊNCIAS

- ALENCAR, E. et al. Criatividade no ensino fundamental: fatores inibidores e facilitadores segundo gestores educacionais. **Psicologia: teoria e pesquisa**, v. 31, n. 1, p. 105-114, jan.-mar. 2015.
- BRASIL. Ministério da Educação. Diretrizes curriculares para a educação infantil. 2010. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/diretrizescurriculares_2012.pdf>.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Guia de atividade física para a população brasileira. 2021. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_atividade_fisica_populacao_brasileira.pdf>.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Relatório anual de gestão – 2022. 2022. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/relatorio_anual_gestao_2022.pdf>.
- BRASIL. Portaria 221, de 17 de abril de 2008. Disponível em: <http://189.28.128.100/dab/docs/legislacao/portaria221_17_04_08.pdf>.
- BUSARELLO, R. **Gamification**: princípios e estratégias. São Paulo: Pimenta Cultural, 2016.
- CAROLEI, P.; TORI, R. Gamificação aumentada: explorando a realidade aumentada em atividades lúdicas de aprendizagem. *Revista Digital de Tecnologias Cognitivas*, n. 9, p. 17-35, jan./jun. 2014.
- CARRERES-PONSODA, F. et al. Effects of a teaching personal and social responsibility model intervention in competitive youth sport. **Front. Psychol.**, v. 12, 12p., 2021.
- CORDEIRO, A. et al. Revisão sistemática: uma revisão narrativa. **Rev. Col. Bras. Cir.**, v. 34, n. 6, 2007.
- COSTA, A.; MARCHIORI, P. Gamificação, elementos de jogos e estratégia: uma matriz de referência. **Revista de Ciência da Informação e Documentação**, v. 6, n. 2, p. 44-65, 2015.
- CRUZ JÚNIOR, G. Burlando o círculo mágico: o esporte no bojo da gamificação. **Revista Movimento**, v. 20, n. 3, p. 941-963, jul./set. 2014.
- DETERDING, S. et al. Gamification: toward a definition. *In: CHI 2011, Vancouver, 7-12 mai. 2011.* 4 p.
- FANG, Y. et al. Methodology of an exercise intervention program using social incentives and gamification for obese children. **BMC Public Health**, v. 19, n. 686, 10p., 2019.
- FERRIZ-VALERO, A. et al. Gamification in physical education: evaluation of impact on motivation and academic performance within higher education. **Int. J. Environ. Res. Public Health**, v. 17, n. 12, 16p. 2020.

FLORES-AGUILAR, G. et al. "I learned more because I became more involved": teacher's and students' voice on gamification in physical education teacher education. **Int. J. Environ. Res. Public Health**, v. 20, n. 4, 17p., 2023.

FORBERGER, S.; WICHMANN, F.; COMITO, C. Using nudges to promote physical activity and to reduce sedentary behaviour in the workplace: a scoping review protocol. **BMJ Open**, v. 10, 7 p., 2020.

GOODYEAR, V. et al. The effect of social media interventions on physical activity and dietary behaviours in young people and adults: a systematic review. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 18, n. 72, 18 p. 2021.

GOODYEAR, V. et al. The influence of online physical activity interventions on children and young people's engagement with physical activity: a systematic review. **Physical Education and Sport Pedagogy**, v. 28, n. 1, p. 94-108, 2023.

HUIZINGA, J. **Homo ludens**. São Paulo: Perspectiva, 2000.

KIM, H.; O'SULLIVAN, D.; CHUNG, S. Applying gamification principles and therapeutic movement sequences to design an interactive physical activity game: development study. **JMIR Serious Games**, v. 10, n. 4, 15p., 2022.

KRUSTRUP, P.; KRUSTRUP, B. Football is medicine: it is time for patients to play! **British Journal of Sports Medicine**, v. 52, n. 22, p. 1412-1413, 2018.

LI, Z. et al. Impact of social influence on users continuance intention toward sports and fitness applications. **Front. Public Health**, v. 10, 16p., 2022.

LIU, T.; LIPOWSKI, M. Sports gamification: evaluation of its impact on learning motivation and performance in higher education. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 18, n. 3, 12p. 2021.

MAMEDE, A. et al. Combining web-based gamification and physical nudges with an app (MoveMore) to promote walking breaks and reduce sedentary behavior of office workers: field study. **J Med Internet Res.**, v. 23, n. 4, 2021.

MAYER, P.; GONGORA, M. Duas formulações comportamentais de punição: definição, explicação e algumas implicações. **Acta Comportamentalia**, v. 19, n. 4, p. 47-63, 2011.

MAZEAS, A et al. Evaluating the effectiveness of gamification on physical activity: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. **J Med Internet Res.**, v. 24, n. 1, p. 50-68, 2022.

MELERO-CANAS, D. et al. The Seneb's Enigma: impact of a hybrid personal and social responsibility and gamification model-based practice on motivation and healthy habits in physical education. **Int. J. Environ. Res. Public Health**, v. 18, n. 7, 14p., 2021.

OLIVEIRA, B. **Personal trainer de bolso: uma tecnologia disruptiva na produção de imperativos para uma vida fitness**. 2021. Tese (doutorado) – Faculdade de Educação Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2021. Disponível em: <<https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/234768/001136290.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 17 jul. 2024.

OLIVEIRA, G. et al. Estatística cardiovascular – Brasil 2020. **Arquivos brasileiros de cardiologia**, v. 115, n. 3, p. 308–439, 18 set. 2020.

OLIVEIRA, T. et al. Fatores associados ao custo das internações hospitalares por doenças sensíveis à Atenção Primária no Sistema Único de Saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 26, n. 10, p. 4541–4552, out. 2021.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. 2017.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. Education at a glance 2023. 2023. Disponível em: <<https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/e13bef63-en.pdf?expires=1708380249&id=id&accname=guest&checksum=E2385AF7B84C1C51DBC7B60CCFCA8EA5>>.

PARRA-GONZALEZ, E. et al. Gamification and flipped learning and their influence on aspects related to the teaching-learning process. **Heliyon**, v. 7, 10p., 2021.

PÉREZ LÓPEZ, I.; RIVERA GARCÍA, E.; TRIGUEROS CERVANTES, C. 12+1. Sentimientos del alumnado universitario de educación física frente a una propuesta de gamificación: “Game of Thrones: la ira de los dragones”. **Revista Movimento**, v. 25, 2019.

PLUIM, B. et al. Health benefits of tennis. **British Journal of Sports Medicine**, v. 41, n. 11, p. 760-768, 2007.

RIPPE, J. Lifestyle strategies for risk factor reduction, prevention, and treatment of cardiovascular disease. **American Journal of Lifestyle Medicine**, v. 13, n. 2, 2019.

RUBIO, V.; OLMEDILLA, A. Gamifying App-Based Low-Intensity Psychological Interventions to Prevent Sports Injuries in Young Athletes: A Review and Some Guidelines. **Int. J. Environ. Res. Public Health**, v. 18, n. 24, 10p., 2021.

SANTOS, A.; SANTOS, G. Educação física e os exergames: aprendizagem sobre o conteúdo habilidades motoras de locomoção. In: CONGRESSO NORTE PARANAENSE DE EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR, 8, 2017, Londrina. **Anais [...]**. Londrina: UEL, 2017.

SEGURA-ROBLES, A. et al. Effects on personal factors through flipped learning and gamification as combined methodologies in secondary education. **Front. Psychol.**, v. 11, 8p., 2020.

SILVERS-GRANELLI, H. et al. Efficacy of the FIFA 11+ Injury Prevention Program in the Collegiate Male Soccer Player. **Am. J. Sports Med.**, v. 43, p. 2628–2637, 2015.

SORIANO-PASCUAL, M. et al. Gamification as a pedagogical model to increase motivation and decrease disruptive behaviour in physical education. **Children**, v. 9, n. 1931, 12p., 2022.

SOTOS-MARTINEZ, V. et al. Boosting Student's Motivation through Gamification in Physical Education. **Behav. Sci.**, v. 13, n. 2, 9p., 2023.

STEWART, J.; MANMATHAN, G.; WILKINSON, P. Primary prevention of cardiovascular disease: a review of contemporary guidance and literature. **JRSM Cardiovascular Disease**, v. 6, jan. 2017.

TELLES, T. et al. Adesão e aderência ao exercício: um estudo bibliográfico. **Revista Brasileira de Psicologia do Esporte**, v. 6, n. 1, jan./jun. 2016.

TIAN, D.; MENG, J. Exercise for prevention and relief of cardiovascular disease: prognoses, mechanisms, and approaches. **Oxidative Medicine and Cellular Longevity**, v. 2019, p. 1–11, 9 abr. 2019.

VALENTE, J. Blended learning e as mudanças no ensino superior: a proposta da sala de aula invertida. **Educar em revista**, edição especial, n. 4, p. 79-97, 2014.

VANNI, J. Serious games e gamificação: aplicações no ensino e perspectivas para o futuro. São Paulo, 2014. 31p. Disponível em: <https://pesquisa-eaesp.fgv.br/sites/gvpesquisa.fgv.br/files/publicacoes/jose_thiago_callestini_vanni.pdf>.

Acesso em: 27 abr. 2024.

VASIC, G. et al. Intensity-modified recreational volleyball training improves health markers and physical fitness in 25–55-year-old men. **BioMed Research International**, v. 2021, 9 p., 2021.

VERZANI, R.; SERAPIÃO, A. Contribuições tecnológicas para saúde: olhar sobre a atividade física. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 25, n. 8, p. 3227-3238, 2020.

VOS, T. et al. Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. **The Lancet**, v. 396, n. 10258, p. 1204–1222, out. 2020.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour. Geneva: World Health Organization, 2020.