



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS – RIO CLARO



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO HUMANO E
TECNOLOGIAS

DENTRO E FORA DA ZONA: MUDANÇAS NOS ESTADOS
PSICOFISIOLÓGICOS NOS EXERGAMES E NO MUNDO REAL

GUILHERME BAGNI

Julho – 2020

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO HUMANO E
TECNOLOGIAS**

**DENTRO E FORA DA ZONA: MUDANÇAS NOS ESTADOS
PSICOFISIOLÓGICOS NOS EXERGAMES E NO MUNDO REAL**

GUILHERME BAGNI

Orientador: Afonso Antonio Machado

Co-orientador: Edson Soares Medeiros Filho

Tese apresentada ao Instituto de Biociências do Câmpus de Rio Claro, Universidade Estadual Paulista, como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutor em Desenvolvimento Humano e Tecnologias.

Julho - 2020

B147d Bagni, Guilherme
Dentro e fora da zona : mudanças nos estados psicofisiológicos nos exergames e no mundo real / Guilherme Bagni. -- Rio Claro, 2020
82 f. : il., tabs.

Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista (Unesp), Instituto de Biociências, Rio Claro
Orientador: Afonso Antonio Machado
Coorientador: Edson Soares Medeiros Filho

1. Esportes - Aspectos psicológicos. 2. Basquetebol. 3. Psicologia do Esporte. 4. Desempenho. 5. Videogames. I. Título.

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca do Instituto de Biociências, Rio Claro. Dados fornecidos pelo autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.

CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

TÍTULO DA TESE: DENTRO E FORA DA ZONA: MUDANÇAS NOS ESTADOS PSICOFISIOLÓGICOS NOS EXERGAMES E NO MUNDO REAL

AUTOR: GUILHERME BAGNI

ORIENTADOR: AFONSO ANTONIO MACHADO

COORIENTADOR: EDSON SOARES MEDEIROS FILHO

Aprovado como parte das exigências para obtenção do Título de Doutor em DESENVOLVIMENTO HUMANO E TECNOLOGIAS, área: Tecnologias nas Dinâmicas Corporais pela Comissão Examinadora:

Prof. Dr. AFONSO ANTONIO MACHADO
Departamento de Educação Física / UNESP - Instituto de Biociências de Rio Claro / SP



Profa. Dra. ISABELA AMBLARD
Departamento de Psicologia / Universidade de Pernambuco (UPE)

Profa. Dra. SILVIA DEUTSCH
Departamento de Educação Física / UNESP - Instituto de Biociências de Rio Claro / SP

Prof. Dr. RUBENS VENDITTI JUNIOR
Departamento de Educação Física / UNESP - Faculdade de Ciências de Bauru / SP

Prof. Dr. ANDRÉ LUIS ARONI
Departamento de Educação Física e Psicologia / Faculdade Metrocamp - Campinas / SP

Rio Claro, 24 de abril de 2020

Dedico este trabalho a meus pais e a meu
irmão, que tanto me apoiam.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por me iluminar nesta caminhada e por estar sempre presente em minha vida.

Não poderia deixar de citar minha família a quem dedico este trabalho, principalmente meus pais, Claudinéia e Junior, e meu irmão Gustavo, por estarem sempre comigo, me apoiando e dando força, nos momentos fáceis e, principalmente nos momentos difíceis, tanto de perto quanto de longe, pois são nesses que vemos quem realmente está do nosso lado e nos quer bem.

Meu orientador e amigo Afonso, que aceitou mais uma vez me orientar e me guiar nessa jornada, contribuindo para minha formação, algo que ocorre desde os anos da graduação.

Agradeço também ao Edson por me receber na Inglaterra e me orientar também neste processo, sendo que o estágio no exterior foi extremamente importante e contribuiu para a minha formação acadêmica e pessoal. Estendo os agradecimentos a *University of Central Lancashire (UCLan)* e ao *Social Interaction and Performance Science (SINAPSE)* pelo acolhimento e aprendizado.

A meus amigos e colegas do Laboratório de Estudos e Pesquisa em Psicologia do Esporte (LEPESPE) fica o meu agradecimento pelo acolhimento e trabalho que contribuiu para meu crescimento como um todo.

Em especial, agradeço também ao meu amigo Kauan por me auxiliar em tantos momentos, especialmente nos momentos de coleta de dados.

Aos professores da banca fica meu agradecimento pela disponibilidade, apontamentos e sugestões que auxiliaram a realização do meu trabalho.

A Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" câmpus de Rio Claro e ao programa de Desenvolvimento Humano e Tecnologias, onde foi realizado meu doutorado fica meu agradecimento.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

“A educação é o nosso passaporte para o futuro, pois, o amanhã pertence as
pessoas que se preparam hoje.”

Malcolm X

DENTRO E FORA DA ZONA: MUDANÇAS NOS ESTADOS PSICOFISIOLÓGICOS NOS EXERGAMES E NO MUNDO REAL

RESUMO

Esta tese é composta de dois estudos. O objetivo do estudo 1 foi analisar o comportamento de respostas psicofisiológicas no arremesso do basquete, comparando-as nos ambientes virtual e real. No estudo 2 os objetivos foram estabelecer e descrever estados afetivos e fisiológicos relacionados com performance ótima e não-ótima no basquete e comparar as Zonas Individualizadas de Ótimo Funcionamento (IZOFs) com abordagem probabilística dos atletas nos contextos quadra e videogame. Em ambos os estudos, foram coletados de forma contrabalanceada dados de arremesso de basquete de três pontos de todos os participantes na quadra e em um ambiente virtual. O exergame utilizado foi o Kinect Sports Season 2, por meio do minijogo 3 Point Hero. O estudo 1 comparou 24 atletas universitários de basquete de ambos os sexos. O protocolo consistiu em 12 séries de 5 arremessos em cada ambiente. Antes de cada arremesso foi analisada a frequência cardíaca por meio de um transmissor cardíaco Polar H10 e foram respondidas pelos participantes 3 perguntas para identificar os níveis de ativação, prazer e autoeficácia. Ao final de cada série foi coletada a percepção subjetiva de esforço (PSE). Também foi analisada a variabilidade da frequência cardíaca (VFC) durante todo o teste. Terminadas as séries em cada ambiente, foi aplicada a escala Short Flow State Scale. A performance foi analisada por meio de uma escala de 0-5. A análise da VFC foi conduzida por meio do software Kubios. Todas as análises estatísticas foram realizadas no software IBM SPSS 25. O estudo 2 foi realizado com 3 atletas profissionais de basquete que realizaram 10 séries de 10 arremessos em cada ambiente. As variáveis coletadas foram as mesmas do estudo 1. Na análise dos dados foi utilizada a regressão logística ordinal para estabelecer as IZOFs dos atletas em cada ambiente usando a abordagem probabilística. Para as variáveis Flow, VFC e PSE não foi possível estabelecer as IZOFs. No estudo 1 notou-se diferenças entre as condições experimentais, exceto Flow e VFC. A performance das atletas foi menor na quadra, porém maior no videogame quando comparadas com os atletas. Diferenças entre os sexos também ocorreram para o prazer e autoeficácia. No estudo 2, verificou-se que as IZOFs diferiram em termos de comprimento e intensidade tanto na comparação entre atletas quanto na comparação intra-sujeito. A percepção de esforço e o Flow são individuais, porém o esforço apresentou níveis menores na condição do videogame. Também se constatou a ocorrência de sequências sucessivas de acertos nos arremessos na quadra, mas novamente apresentando padrões individualizados. Desta forma, por meio dos dois estudos realizados foi possível verificar que cada atleta possui um perfil biopsicossocial único e que o contexto pode propiciar mudanças de modo que em situações distintas os atletas se portem de maneiras diferentes. Por fim, ressalta-se a importância da utilização dos exergames como aliado na iniciação e no treinamento esportivo, porém alerta-se para a verificação da sua utilização quanto a simulações da realidade.

Palavras-chave: Psicologia do Esporte. IZOF. Flow. Basquete. Exergame.

IN AND OUT OF THE ZONE: CHANGES IN PSYCHOPHYSIOLOGICAL STATES IN EXERGAMES AND REAL WORLD SETTINGS

ABSTRACT

This dissertation is composed of two studies. The purpose of study 1 was to analyze the behavior of psychophysiological responses in basketball shots, comparing them in virtual and real settings. In study 2 the objectives were to establish and describe affective and physiological states related to optimal and non-optimal performance in basketball and to compare athletes' Individual Zones of Optimal Functioning (IZOFs) with probabilistic approach in court and video game contexts. In both studies, three-point basketball shots data were collected in a counterbalanced manner from all participants on court and in a virtual setting. The exergame used was Kinect Sports Season 2, through the 3 Point Hero minigame. Study 1 compared 24 college basketball athletes of both sexes. The protocol consisted of 12 sets of 5 shots in each setting. Prior to each shot, heart rate was analyzed using a Polar H10 heart rate transmitter and participants were asked 3 questions to identify activation, pleasantness and self-efficacy levels. At the end of each series, the rate of perceived exertion (RPE) was collected. Heart rate variability (HRV) was also analyzed throughout the test. After the series in each setting, the Short Flow State Scale was applied. Performance was analyzed using a 0-5 scale. The analysis of HRV was conducted using Kubios software. All statistical analyzes were performed using the IBM SPSS 25 software. Study 2 was conducted with 3 professional basketball athletes who performed 10 sets of 10 shots in each setting. The variables collected were the same as in study 1. In data analysis, ordinal logistic regression was used to establish the athletes' IZOFs with a probabilistic approach in each setting. For the variables Flow, HRV and PSE it was not possible to establish the IZOFs. In study 1, differences were observed between experimental conditions, except Flow and HRV. The female athletes' performance was lower on the court, but higher in the video game when compared to male athletes. Gender differences also occurred for pleasantness and self efficacy. In study 2, it was found that the IZOFs differed in terms of length and intensity both in the comparison between athletes and in the intra-subject comparison. RPE and the Flow are individual, but the effort presented lower levels in videogame condition. It was also found the occurrence of successive sequences of hits on the court, but again presenting individualized patterns. Thus, through the two studies conducted it was possible to verify that each athlete has a unique biopsychosocial profile and that the context can provide changes so that in different situations athletes behave in different ways. Finally, the importance of the use of exergames as an ally in sports' initiation and training is emphasized, but it is advised to verify their use regarding reality simulations.

Keywords: Sport Psychology. IZOF. Flow. Basketball. Exergame.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Cinco dimensões básicas da teoria das IZOFs	19
Figura 2 – Jogador na experiência do Flow durante o jogo.....	23
Figura 3 – Jogadores encontram entropia psíquica (perda de harmonia psíquica)...	23
Figura 4 – Diferentes jogadores e as zonas de Flow	24
Figura 5 – Imagem das duas condições experimentais. Sendo que a de cima mostra a coleta realizada na quadra e a de baixo a coleta realizada no exergame.....	35
Figura 6 - Escala de Ativação.....	37
Figura 7 - Escala de Prazer/Satisfação	37
Figura 8 - Escala de Autoeficácia.....	37
Figura 9 - IZOFs com abordagem probabilística dos atletas A, B e C para ativação nas duas condições experimentais	47
Figura 10 - IZOFs com abordagem probabilística dos atletas A, B e C para prazer nas duas condições experimentais	48
Figura 11 - IZOFs com abordagem probabilística dos atletas A, B e C para autoeficácia nas duas condições experimentais	49
Figura 12 - IZOFs com abordagem probabilística dos atletas A, B e C para frequência cardíaca nas duas condições experimentais	50
Figura 13 - Níveis de Flow dos atletas A, B e C nas duas condições experimentais	51
Figura 14- Níveis de Esforço, pela PSE dos atletas A, B e C nas duas condições experimentais	51
Figura 15 - VFC dos atletas A, B e C nas duas condições experimentais	52
Figura 16 - Sequências sucessivas de acertos dos atletas A, B e C na quadra.....	52
Figura 17 - Grau de fidedignidade.....	60

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Resultados do Estudo 1 na comparação entre as duas condições experimentais	41
Tabela 2 - Resultados do Estudo 1 na comparação entre os sexos para as duas condições experimentais	42

LISTA DE ABREVIATURAS

FC – Frequência Cardíaca

H – Hipótese

IAPZ – Zonas Individuais de Performance Afetiva (*Individual Affect-related Performance Zones*)

IZOF – Zonas Individualizadas de Ótimo Funcionamento (*Individual Zones of Optimal Functioning*)

PO – Performance Ótima

PP/A – Performance Pobre Abaixo da Zona Ótima

PP/B – Performance Pobre Acima da Zona Ótima

PSE – Percepção Subjetiva de Esforço

RMSSD – Raiz Quadrada Média da Diferença entre os Intervalos RR Normais Sucessivos (*Root Mean Square of the Successive Differences*)

VFC – Variabilidade da Frequência Cardíaca

ZO – Zona Ótima

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
2. JUSTIFICATIVA	17
3. REFERENCIAL TEÓRICO	18
3.1. Pico de Performance	18
3.1.1. IZOF	18
3.1.2. Flow	22
3.2. Exergame e Esforço	25
3.2.1. Exergame	25
3.2.2. Esforço	31
4. ESTUDO 1	33
4.1. Objetivos	33
4.2. Hipóteses	33
4.3. Procedimentos metodológicos	33
4.3.1. Participantes da pesquisa	33
4.3.2. Tarefa Experimental	34
4.3.3. Performance	35
4.3.4. <i>Affect Grid</i>	36
4.3.5. Autoeficácia	37
4.3.6. Percepção Subjetiva de Esforço (PSE)	38
4.3.7 Flow	38
4.3.8 Frequência Cardíaca (FC) e Variabilidade da Frequência Cardíaca (VFC)	38
4.3.9 Procedimentos	39
4.3.10 Análise dos Dados	39
4.4 Resultados	40
5. ESTUDO 2	43
5.1. Objetivos	43
5.2. Hipóteses	43
5.3 Procedimentos metodológicos	43
5.3.1 Participantes da pesquisa	43
5.3.2 Tarefa Experimental	44
5.3.3 Medidas	44

5.3.4 Procedimentos.....	44
5.3.5 Análise dos Dados.....	45
5.4 Resultados.....	46
6. DISCUSSÃO	53
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	59
REFERÊNCIAS.....	62
ANEXO A.....	75
ANEXO B.....	80
ANEXO C.....	81

1. INTRODUÇÃO

Os jogos eletrônicos apresentam hoje em dia grande número de praticantes e, conseqüentemente o número de campeonatos também tem aumentado, bem como sua repercussão (AMÉRICO, 2014; BAGNI; LEMOS FILHO, 2017; MACHADO, AMBLARD; LEMOS FILHO, 2018). A estrutura desses campeonatos é similar, em alguns aspectos, em relação ao “esporte convencional”, pois o torneio possui regras, árbitros e federação. Ademais, os jogadores treinam diversas horas por dia para tal e atualmente existem até narradores e comentaristas especializados na transmissão desses eventos, sendo que as finais ocorrem, muitas vezes, em estádios de equipes de futebol (MARCEL et al., 2018).

Os jogos de videogame “tradicionais” são denominados em inglês *sedentary video game* (jogos de videogame sedentários), justamente por serem jogos onde o indivíduo não possui grande gasto calórico por permanecer praticamente estático, movimentando apenas as mãos, na maioria da vezes, onde, por meio de comandos em controles será executada uma ação no jogo (STAIANO; CALVERT, 2011). As autoras ainda complementam afirmando que esses jogos de videogame sedentários melhoram as capacidades de atenção geral, exigindo que os jogadores monitorem uma série de tarefas para o sucesso. Os mesmos autores ainda afirmam que os exergames podem aumentar o gasto calórico e melhorar a coordenação, assim, transformar jogos de videogame sedentário em exergames pode ser um importante aliado no combate a obesidade.

Estudá-los foi uma opção de buscar entendimento e poder analisar seus avanços e recuos na sociedade pós-moderna e verificar seu emprego neste início de século; desta maneira, os jogos, em especial os exergames, foram utilizados neste estudo como comparação com a prática esportiva convencional.

Para isso, utilizou-se como pano de fundo a teoria das Zonas Individualizadas de Ótimo Funcionamento (IZOF), que é um modelo que pode explicar o desempenho de maneira teórica, mas ao mesmo tempo pode ser usado em abordagens práticas (HANIN, 2000; KAMATA; TENENBAUM; HANIN, 2002). Com base nesse modelo, é possível estabelecer uma ligação entre estados biopsicossociais e desempenho ideal (HANIN, 2000). Nesse sentido, é possível prever o desempenho de acordo com o IZOF (KAMATA; TENENBAUM; HANIN, 2002). Assim, um posto-chave do modelo IZOF é ser uma abordagem idiográfica, considerando a especificidade de cada esporte e

principalmente de cada atleta. Em relação a abordagem biopsicossocial, Bortoli et al. (2018), afirmam que a mesma se faz necessária para uma compreensão holística das experiências individuais, sendo que o modelo IZOF propicia inúmeros aspectos biopsicossociais relacionados ao desempenho. Bortoli et al. (2018) ainda complementam explicitando as oito modalidades interativas dos estados biopsicossociais (a) psicológico: afetivas, cognitivas, motivacionais e volitivo; (b) biológico: comportamento corporal-somático e motor-comportamental; e (c) (social) operacional e comunicativo.

Assim, existem marcadores objetivos e subjetivos que podem prever o IZOF. Para este estudo foram utilizados marcadores objetivos periféricos (frequência cardíaca (FC) e variabilidade da frequência cardíaca (VFC)) seguindo as sugestões de Robazza, Bortoli e Nougier (1999), Johnson et al. (2007), Filho, Moraes e Tenenbaum (2008), Appelhans e Luecken (2006) e Lagos et al. (2008) que indicam a importância da inclusão de variáveis psicofisiológicas, bem como apontam para a FC e VFC como marcadores importantes e acessíveis de monitoramento.

Como medidas subjetivas, o *Circumplex Modelo of Affect* (RUSSELL, 1980; RUSSELL; WEISS; MENDELSON, 1989) é um dos modelos mais utilizados na abordagem probabilística de IZOF (FILHO; MORAES; TENENBAUM, 2008). Esse modelo pode resumir diferentes estados emocionais em duas dimensões: ativação e prazer (RUSSELL; WEISS; MENDELSON, 1989; JOHNSON et al., 2007; SHARAR et al., 2016). Complementando esta medida de itens únicos, este estudo analisa o nível de autoeficácia, que é considerado preditor de desempenho (BANDURA, 1997; LIEBERMAN, 1997; FILHO et al., 2016). Além disso, analisamos o nível de Flow dos atletas, já que a sensação de Flow, segundo Jackson e Eklund (2002), é associada a altos níveis de desempenho e uma experiência muito positiva.

Conforme explicado anteriormente acerca da importância de uma abordagem biopsicossocial (HANIN, 2000; HANIN; STAMBULOVA, 2002), foi necessária a inclusão da PSE - Escala de Percepção Subjetiva de Esforço (BORG, 1998). Além disso, Hanin (2000) aponta para a relação entre intensidade e emoções, por uma das dimensões da IZOF. Conforme explicado, a intensidade pode ser medida pelo PSE e Parfitt e Gledhill (2004) demonstraram a sensibilidade do PSE para respostas psicológicas.

Assim, esta pesquisa apresenta seu referencial teórico dividido em dois tópicos. No primeiro os olhares estão voltados para o pico de performance, sendo abordadas

as teorias IZOF e do Flow. Já no segundo volta-se a atenção para os exergames e suas relações com a psicologia do esporte e o esforço que os mesmos proporcionam, bem como tópicos acerca de variáveis psicofisiológicas.

Desta maneira, o objetivo deste estudo foi comparar o arremesso de três pontos no basquete executado na quadra e em um ambiente virtual, mais especificamente um exergame no Kinect. Para isso, este trabalho foi dividido em dois estudos. No estudo 1, comparamos atletas universitários de ambos os sexos para analisar o comportamento de respostas psicofisiológicas, comparando as mesmas em ambiente virtual e real, verificando a existência de alterações e buscando compreender diferenciações nesses dois processos. No estudo 2, analisamos atletas de alto desempenho e utilizamos a abordagem probabilística proposta por Kamata, Tenenbaum e Hanin (2002) para estabelecer e descrever estados afetivos e fisiológicos relacionados com performance ótima e não-ótima de três atletas de basquete e comparar as IZOFs com abordagem probabilística dos atletas nos contextos quadra e videogame. Esperava-se encontrar diferenças entre as duas situações, seguindo a dimensão do contexto e a abordagem idiossincrática (HANIN, 2000).

A comparação entre os dois contextos (exergame e quadra) se dá pela possibilidade de avanços teóricos nessa dimensão da IZOF. Desta forma, os resultados deste estudo podem trazer indicativos acerca das alterações que os contextos podem proporcionar nas IZOFs. Assim, os atletas participantes deste estudo foram analisados em duas condições experimentais realizando a mesma tarefa, um arremesso de 3 pontos do basquete. Como o protocolo deste estudo foi baseado no exergame, a situação da quadra foi feita de acordo com o jogo.

No estudo 1 notou-se diferenças entre as condições experimentais, porém experiências afetivas similares entre os sexos. A performance das atletas foi menor na quadra, porém maior no videogame quando comparadas com os atletas. Diferenças entre os sexos também ocorreram nos níveis de prazer e autoeficácia, enquanto Flow e RMSSD (raiz quadrada média da diferença entre os intervalos RR normais sucessivos) apresentaram níveis similares.

Já no estudo 2, verificou-se que as curvas de performance diferiram para as condições experimentais em termos de comprimento e intensidade. PSE e Flow são individuais, porém PSE apresentou níveis menores na condição do videogame.

Também se constatou a ocorrência de sequências sucessivas de acertos nos arremessos na quadra, mas novamente apresentando padrões individualizados.

Assim, por meio destes dois estudos ressalta-se a importância da análise do contexto, bem como da individualidade de cada atleta, já que os mesmos se comportam de maneiras diferentes entre eles e ao alterar o contexto seu perfil biopsicossocial também é passível de alterações. Além disso, alerta-se para a análise minuciosa de exergames que simulem situações, utilizando-os como aliados em alguns momentos da iniciação e do treinamento desportivo.

2. JUSTIFICATIVA

Primeiramente, a escolha pela inclusão de um jogo de videogame, justifica-se porque possibilita alta validade interna e externa pela comparação “realidade x *in-lab*”, além de se tratar de um fenômeno que permeia a sociedade, desde os jogos mais simples até os mais complexos, alguns com grande interação social e outros com menos. Porém todos influenciam de alguma maneira nossas vidas, seja conhecendo novas pessoas ou simplesmente fazendo-nos parar nossas outras atividades para ficar uma hora jogando.

Considerando isso, não podemos deixar de lado os aspectos emocionais, que os jogos também alteram. De acordo com Grodal (2000) os jogos conseguem simular as emoções de um modo mais real do que a que ocorre nos filmes, pela possibilidade de atuação ativa dos jogadores naquele momento.

A situação do exergame foi escolhida porque: (a) crescimento dos exergames (LIEBERMAN, 1997; STAIANO; CALVERT, 2011; KIM; TIMMERMAN, 2018); (b) relações entre jogos e esportes e jogos e psicologia (FILHO et al., 2018; ISBISTER, 2016); (c) simulações: os jogos vêm sendo utilizados nas áreas de educação (STAIANO; CALVERT, 2011), saúde (SZCZEŚNA, 2013), treinamento militar (ORVIS; HORN; BELANICH, 2009; ORVIS et al, 2010) e esportes (FERY; PONSERRE, 2001) Além disso, os exergames apresentam uma alternativa aos videogames sedentários. Nesse sentido, Adachi e Willoughby (2016) descobriram que jogar videogame esportivo pode aumentar a participação em esportes da vida real.

A comparação entre uma habilidade desempenhada em um exergame e em um contexto real, também é escassa, já que, até o momento não foram encontrados estudos que analisaram essa questão sob a luz da teoria IZOF. De acordo com Hanin (2000) e Filho, Moraes e Tenenbaum (2008) diferentes contextos reultam em diferentes IZOFs; porém são poucos os estudos que compararam a IZOF em diferentes contextos.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

Seguindo uma ordem que visa possibilitar um entendimento melhor em relação ao estudo 1 e estudo 2, o referencial teórico será subdividido em dois grandes tópicos. Primeiro serão abordados os aspectos referentes ao pico de performance, trazendo como conteúdo as teorias da IZOF e do Flow. Já o segundo tópico irá contemplar as questões sobre esforço e exergame.

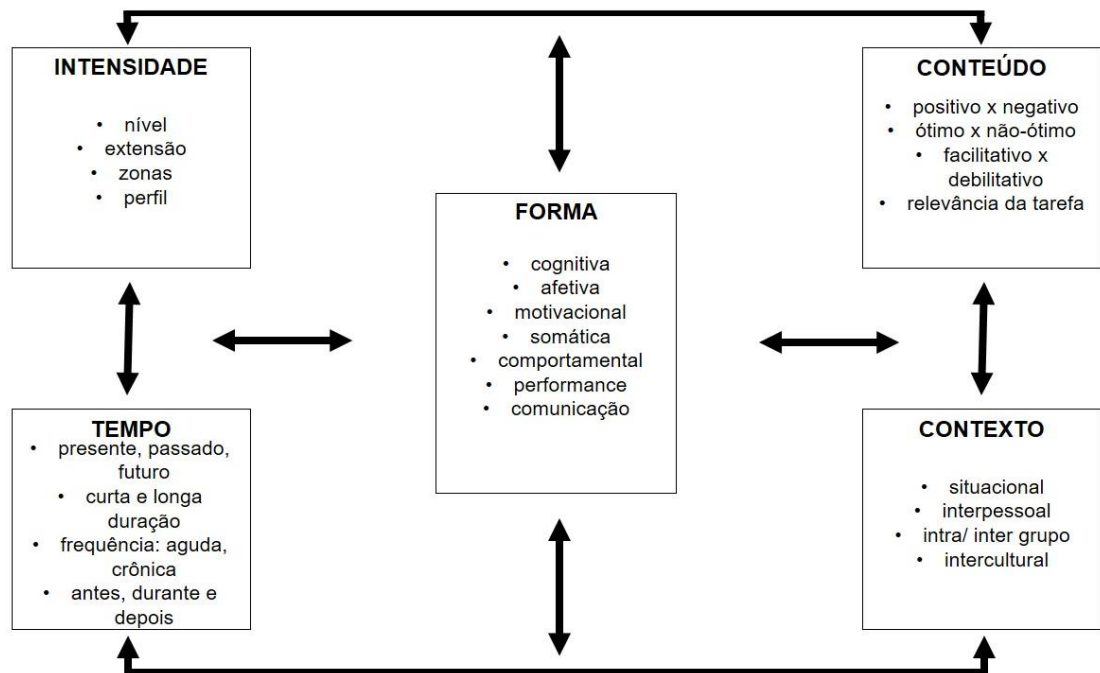
3.1. Pico de Performance

3.1.1. IZOF

Diversos modelos foram propostos para buscar compreender a performance no esporte, especialmente em relação a diferenciação entre desempenho ótimos e não-ótimos. Dentre essas teorias destacam-se a do Hipótese do U-Invertido (YERKES; DODSON, 1908), Teoria do Drive (HULL, 1943), Modelo da Catástrofe (HARDY; FAZEY, 1987) e o Modelo da Ansiedade Multidimensional (MARTENS et al., 1990). Como limitação, estes modelos não conseguem explicar as diferenças individuais, sendo assim denominados nomotéticos. Filho (2007) ainda ressalta que eles acabam levando em conta apenas o impacto da ansiedade no desempenho esportivo.

Sendo assim, a teoria das Zonas Individuais de Ótimo Funcionamento (IZOF), surge como uma alternativa, pois é um modelo teórico que utiliza a abordagem idiográfica, levando em conta, portanto, as individualidades. A IZOF relaciona o estado biopsicossocial dos atletas com os padrões ótimo e não-ótimos de performance (HANIN, 2000). Além disso, este modelo possui aplicações práticas por meio de abordagens probabilísticas (KAMATA; TENENBAUM; HANIN, 2002). A teoria IZOF possui cinco dimensões, as quais podem ser melhor visualizadas na Figura 1 e serão detalhadas a seguir (HANIN, 2000).

Figura 1 – Cinco dimensões básicas da teoria das IZOFs



Fonte: (HANIN, 2000, p. 76)

Conforme pode ser observado na Figura 1, de acordo com Hanin (2000) a dimensão *forma* nos mostra que a ótima performance pode ser expressada por diferentes canais biopsicossociais: afetivo, cognitivo e somático. A dimensão *conteúdo* relata que as emoções podem afetar os atletas de maneira positiva ou negativa. Sendo que um dos fatores que pode determinar qual será o resultado dessa “influência emocional” é a dimensão intensidade, onde um estado emocional pode ser experienciado em diferentes níveis (ex.: alto nível de ativação ou baixo nível de ativação). A dimensão *tempo* nos mostra que em diferentes momentos podem existir diferentes IZOFs, isto é, se compararmos estados biopsicossociais antes, durante e depois de uma competição, existe uma grande possibilidade de atletas apresentarem diferentes IZOFs. Temos ainda a dimensão *contexto*, onde diferentes situações possuem influências sobre como será a performance dos atletas.

Diferentes estudos utilizaram a IZOF como sustentação teórica e buscaram, por meio de métodos quantitativos e qualitativos, o estabelecimento dessas zonas de ótimo funcionamento em atletas (RUIZ; RAGLIN; HANIN, 2015). A este respeito destaca-se uma abordagem probabilística proposta por Kamata, Tenenbaum e Hanin (2002) onde por meio de parâmetros subjetivos (ex.: nível de ativação) e objetivos (ex.: frequência cardíaca) é possível prever a probabilidade de um atleta ter uma performance ótima, moderada ou pobre. Esta abordagem vêm sendo corroborada por

meio de estudos com atletas de diferentes modalidades esportivas e reafirmando as respectivas cinco dimensões da IZOF, citadas anteriormente (EDMONDS et al., 2008; FILHO; MORAES; TENENBAUM, 2008; FLETT, 2015; ROBAZZA et al., 2016; VAN DER LEI; TENENBAUM; LAND, 2016).

Em relação à dimensão forma, pesquisas vem mostrando em diversos modalidade esportivas que diferentes medidas biopsicosociais podem ser utilizadas como preditores individuais de ótima performance (EDMONDS et al., 2008; ROBAZZA et al., 2012; VAN DER LEI; TENENBAUM, 2012; FLETT, 2014, 2015; ROBAZZA et al., 2018). Ruiz e Hanin (2003) examinaram 63 atletas de karate de alto nível e observaram sete componentes da dimensão forma (afetivo, cognitivo, operacional, motivacional, somática, cinestésico e comunicação) na autodescrição de atletas, com destaque para as dimensões afetiva e cognitiva no estado ótimo de desempenho.

A respeito da dimensão conteúdo, Golden, Tenenbaum e Kamata (2004) observaram que o prazer percebido e os estados funcionais foram conteúdos afetivos associados a experiência de ótima performance em tenistas universitárias. Woodcock et al. (2012) realizaram um estudo para examinar a aplicabilidade da teoria da IZOF em uma intervenção com uma atleta universitária de cross-country e como resultado os autores verificaram que o conteúdo e intensidade das respostas emocionais da atleta auxiliaram no desenvolvimento de estratégias de manejo emocional. Ruiz et al. (2017) analisaram o impacto dos estados emocionais na performance de 494 atletas de diferentes níveis competitivos, bem como de diferentes modalidades e descobriram que a ansiedade funcional foi considerada prejudicial, enquanto o prazer disfuncional foi considerado útil para a performance. Noutras palavras, deve-se se atentar, não somente a valência dos estados emocionais, já que apenas isso não resulta em aumento de performance.

No que se refere a dimensão intensidade, diversos estudos sugerem que atletas exibem níveis idiossincráticos de estados biopsicosociais, o que, por consequência, resulta em curvas probabilísticas únicas de ótima performance (ROBAZZA; BORTOLLI, 2007; ROBAZZA et al., 2008; RUIZ; HANIN, 2011; ROBAZZA et al., 2016; RUIZ; RAGLIN; HANIN, 2017). Robazza e Bortoli (2003) comparam atletas profissionais de elite e não-elite competindo, e verificaram que os atletas de elite possuem níveis idiossincráticos mais altos de emoções facilitadoras positivas e sintomas corporais-somáticos do que os de não-elite. Recentemente, Filho et al.

(2015a) observaram que pilotos profissionais demonstram diferentes perfis biopsicossociais associados à performance ótima.

Tendo em consideração a dimensão *tempo*, pesquisas anteriores como a desenvolvida por Filho, Moraes e Tenenbaum (2008) revelaram que, utilizando a abordagem probabilística da IZOF, também é possível investigar o “*hot hand belief*”, que nada mais é do que a crença em que um atleta está com a “mão quente” e, portanto, possui maior probabilidade de acerto. É utilizado o termo “mão”, pois essa crença se inicia no basquete e possui alguns estudos na mesma modalidade. Contudo, não indicam a ocorrência de tal fenômeno, utilizando a expressão “falsa crença” (GILOVICH; VALLONE; TVERSKY, 1985; CASTEL; ROSSI; MCGILLIVRAY, 2012). Entretanto, em uma revisão sistemática, Bar-Elia, Avugos e Raab (2006) descobriram que enquanto as pesquisas baseadas em dados reais mostraram que não existe ligação entre a performance passada e a seguinte, estudos de simulação detectaram flutuações nessas sequências. Assim, para Koehler e Conley (2003) não existem estudos com a “última palavra” sobre este tópico. De maneira complementar Avugos et al. (2013) realizaram uma meta-análise sobre o assunto e concluíram que possivelmente o efeito “*hot hand*” não exista no esporte. Desta forma, este estudo também investiga essa questão sob a ótica da teoria da IZOF, já que as sequências bem sucedidas podem significar que o atleta está dentro da sua zona de ótimo funcionamento.

Voltando a questão específica da dimensão tempo, Bertollo et al. (2012) notaram que a abordagem probabilística da IZOF permite a percepção das mais sutis variações no período pré-competitivo em atletas de tiro, na modalidade pistola de ar, o que pode influenciar o desempenho do atletas durante a competição. Recentemente Robazza et al. (2016) observaram que atiradores tendem a flutuar em suas zonas de ótimo e não-ótimo desempenho durante competições. De modo similar, Van der Lei, Tenenbaum e Land (2016) observaram que golfistas também tendem a ter variações em seus estados ótimo de desempenho durante a competição e propuseram então, que rotinas psicológicas podem auxiliar os atletas a manterem performances consistentes.

No que concerne a dimensão contexto, estudos prévios sugerem que atletas podem exibir diferentes IZOFs de acordo com o contexto competitivo em que estão inseridos. Robazza, Bortoli e Nougier (2002) observaram atletas profissionais de elite de arco e flecha e verificaram que os mesmos apresentam diferentes IZOFs em

treinamentos e em competições. Johnson et al. (2007) realizaram uma pesquisa com uma arqueira e encontraram diferentes amplitudes na IZOF quando comparados os contextos de provas indoor e ao ar livre. Filho, Moraes e Tenenbaum (2008) também estudaram arqueiros profissionais e verificaram que existem curvas únicas para IZOF de acordo com a distância de cada tiro de arco e flecha. Para Hanin (2000) e Filho, Moraes e Tenenbaum (2008) existem evidências de que o contexto pode propiciar experiências únicas, porém ainda são poucos os estudos que comparam diferentes contextos sob a luz da teoria IZOF.

3.1.2. Flow

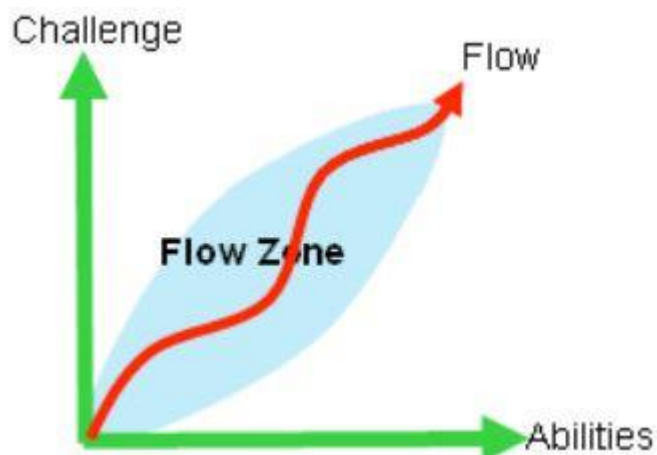
Além dos modelos acima descritos, diversas pesquisas vêm apresentando relações entre a ótima performance e o flow (PRIVETTE, 1983; JACKSON, 1992, 1995; DE MANZANO et al., 2010; SWANN et al., 2015, 2016). De acordo com Jackson e Eklund (2002) o flow é um estado ótimo onde tudo funciona adequadamente para o desempenho e é associado a alto nível de desempenho, bem como a experiências emocionais positivas.

Para Csikszentmihalyi (2008) flow é a forma como as pessoas descrevem seu estado emocional quando a consciência é harmoniosamente ordenada, e elas querem prosseguir o que estão fazendo por seu próprio interesse. O autor ainda complementa, afirmando que, para compreender o que faz as pessoas felizes, devemos nos atentar e analisar algumas atividades que produzem consistentemente flow, tais como esporte, jogos, arte e hobbies. Os indicadores das dimensões de Flow segundo Csikszentmihalyi (1990, 2008) são:

- *Relação de equilíbrio entre desafio-habilidade*: é necessário um equilíbrio entre o desafio proposto e o nível de habilidade para experienciar o flow. Por meio da Figura 2, podemos perceber que deve haver uma “relação harmoniosa” entre o fato do jogo ser muito desafiador (*challenge*) ou exigir muita habilidade (*abilities*) do jogador. Na Figura 3, identificamos que um jogo muito desafiador para alguém não muito habilidoso pode gerar ansiedade (*anxiety*), já um jogo pouco desafiador para um indivíduo muito habilidoso pode ser entediante (*boredom*). Por fim, podemos observar na Figura 4 que a zona do flow equilibra a relação entre desafio e habilidade, variando de acordo com o nível de cada indivíduo e, portanto, são apresentadas duas novas curvas, a dos experientes (*hardcore*) e a dos novatos (*novice*).

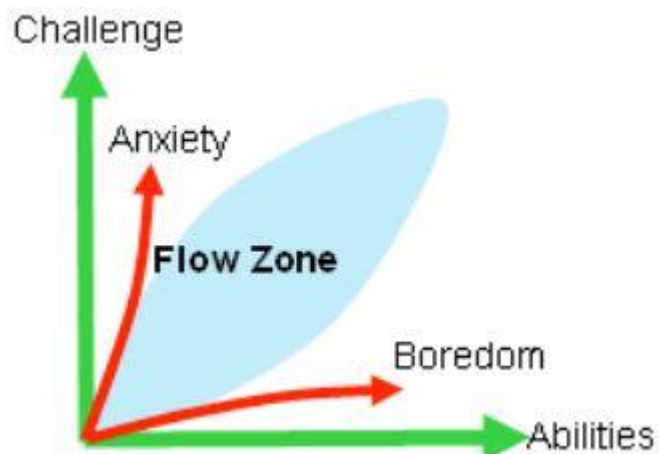
Chelladurai (2007) também considera como aspecto mais importante da experiência de flow o equilíbrio sentido pelos atletas entre o desafio enfrentado e suas habilidades. O autor sugere então que, frente a tal percepção, treinadores possam projetar os treinamentos e as competições de modo a aumentar o grau de dificuldade gradualmente, bem como o de competições. Assim, pode ser possível trabalhar a relação desafio x habilidades, aumentando-as ao longo do tempo.

Figura 2 – Jogador na experiência do Flow durante o jogo



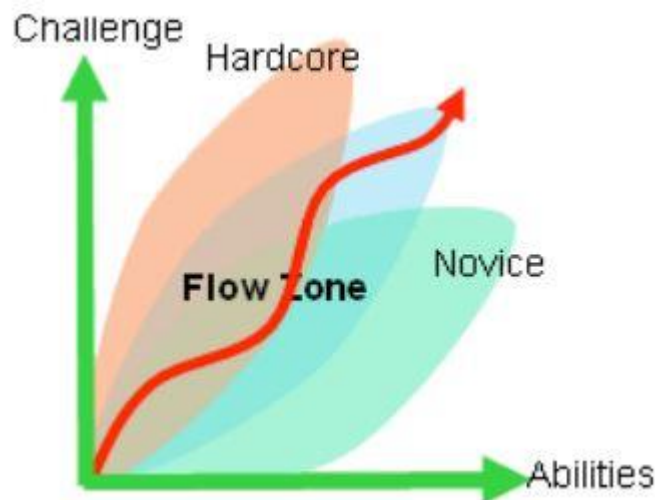
Fonte: CHEN (2006, p. 10)

Figura 3 – Jogadores encontram entropia psíquica (perda de harmonia psíquica)



Fonte: CHEN (2006, p. 10)

Figura 4 – Diferentes jogadores e as zonas de Flow



Fonte: CHEN (2006, p. 10)

- *Fusão entre ação e conscientização*: Considerando a primeira dimensão exposta, no estado de flow é necessário que o indivíduo faça uso de todas as suas habilidades relevantes para a execução daquele desafio e, portanto, a atenção dessa pessoa é completamente absorvida para a realização daquela atividade;
- *Metas claras*: o indivíduo sabe que deve realizar a cada momento. Cabe aqui uma ressalva quanto a importância do estabelecimento de metas na psicologia do esporte (WEINBERG; GOULD, 2017);
- *Feedback inequívoco*: ter a cada momento informações acerca do seu desempenho. Isso é facilitado quando as metas são claras. Assim, ao realizar um arremessar na cesta, o indivíduo sabe imediatamente como foi o seu desempenho, por exemplo;
- *Concentração na tarefa*: Csikszentmihalyi (2008) ressalta que esta é uma das dimensões da experiência de flow mais mencionadas. Ela se refere que, enquanto a atividade acontece, o indivíduo esquece de todos os outros aspectos externos, já que existe um foco completo de atenção na tarefa;
- *Senso de controle*: Não existe uma preocupação como em situações cotidianas e, assim, o indivíduo tem a sensação do controle da situação, tornando-se mais confiante;
- *Transformação do tempo*: outra informação descrita frequentemente como experiência do flow segundo Csikszentmihalyi (2008) é a de que o tempo parece fluir de uma maneira diferente à usual. Assim, durante o estado de flow,

os indivíduos têm a sensação de que o tempo daquele momento tem pouca relação com o tempo do relógio em si;

- *Perda da autoconsciência*: aqui não existe mais uma preocupação com o “eu” e de certa maneira ocorre um esquecimento temporário de quem nós somos, o que nos permite maior contração a tarefa;
- *Experiência autotélica*: em uma experiência de flow, a atividade possui fim em si mesma. Portanto, não ocorre uma preocupação quanto à resultados e/ou consequências.

O flow também vêm sendo relacionado com a regulação emocional (TAVARES; FREIRE, 2016). Em um estudo com 236 atletas Jackson et al. (2001) descobriram que um conjunto de habilidades cognitivas é particularmente importante para obter experiência de fluxo e, subseqüentemente, desempenho ótimo, sendo que uma das habilidades psicológicas verificadas foi o uso de um bom controle emocional. Para Thomas, Murphy e Hardy (1999) as habilidades envolvidas na regulação da ativação, no processamento de informações e no gerenciamento de emoções são particularmente importantes para atletas competitivos.

3.2. Exergame e Esforço

3.2.1. Exergame

Os jogos não são criados ao acaso, segundo Isbister (2016), os mesmos seguem os padrões de criação de outras mídias e formas de arte. Muitas pessoas acreditavam que apenas assistir a um filme ou ler um livro ou ainda escutar uma música poderiam nos proporcionar uma experiência emocional, mas sabe-se hoje que os jogos também podem nos propiciar tal experiência, principalmente por meio das escolha e do flow.

a) Escolhas Significativas

De acordo com Caillois (1990) e Isbister (2016), para o nosso cérebro, jogar está muito mais ligado a uma corrida que a ver um filme ou ler uma história sobre corrida, pois em uma corrida eu tomo decisões durante a mesma, as quais afetam meu desempenho e podem ajudar ou não no meu resultados final, porém é inegável que tais escolhas exercem influências na performance. Obviamente estas mesma escolhas, as quais geram ações, vão alterando meu estado emocional de acordo com o meu sucesso ou não nas ações realizadas.

Este exemplo da autora se faz muito pertinente, pois obviamente os filmes também geram alterações em nosso estado emocional, mas de uma maneira diferente, pois não existe desempenho ao assistir um filme. O que pode ocorrer é que a minha experiência emocional ao assistir ou ler algo me leve a mesma escolha ou a uma diferente.

Desta maneira, enquanto nos jogos, assim como na prática esportiva, nós somos atuantes, em outros âmbito já temos uma participação passiva já que não mudamos o resultado final, apenas sofremos as influências do que já está posto.

b) Flow

Justamente devido a essa possibilidade de escolha e controle das ações que Isbister (2016) sugere que os jogos proporcionam que cada jogador atinja o estado de flow, onde se está em um estado ótimo de performance. Isso não é diferente no ambiente esportivo convencional, onde temos diversas pesquisas buscando estabelecer Zonas Individuais de Performance Afetiva e Zonas Individualizadas de Ótimo Funcionamento (IAPZ e IZOF) (FILHO; MORALES; TENENBAUM, 2008; RUIZ; RAGLIN; HANIN, 2017). Nestes casos a busca está relacionada intimamente ao desempenho. Chen (2006), por outro lado, identificou que o design dos jogos está muito relacionado também com essas outras pesquisas anteriormente expostas, não pela busca por performance somente, mas sim para compreender o que leva alguém a ficar horas em um jogo em detrimento de outro. Podemos pensar que existem diversas variáveis que influenciam nessa escolha, principalmente ligadas a motivos e escolhas individuais.

c) Emoções Sociais

Neste aspecto Caillois (1990) e Isbister (2016) nos chama a atenção para as experiências emocionais que os jogos nos proporcionam. Como já exposto anteriormente a questão da participação diferencia um jogo de um filme e/ou livros, assim acabamos nos envolvendo emocionalmente não apenas com uma história mas também com o que estamos realizando e causando dentro desta atividade.

Vários jogos nos dão uma possibilidade de construção maior dentro do jogo apresentando estrutura mais livre e assim o resultado final do mesmo é totalmente conectado com as ações que temos. Exemplificando de uma maneira mais clara em um jogo de guerra, ação básica é tentar destruir o adversário, já em um jogo onde se deve cuidar de alguém, por exemplo, você tem a possibilidade de não realizar tal ação sem que isso cause sua derrota imediata. Assim, podem surgir algumas emoções

morais, tais como culpa, vergonha, nojo, dentre outras (BARTHOLOMEU et al., 2013), mesmo sabendo que aquela situação é virtual (ISBISTER, 2016).

d) Avatares

Os avatares são personagens criados pelos jogadores, os quais os representam na tela do jogo. Portanto, essa aproximação entre avatar e jogador é fundamental para uma aproximação identitária. Isbiter (2006; 2016) nos relata que isso ocorre em 4 níveis:

- Visceral: pela identificação com o avatar, o que faz com que cada indivíduo se sinta realmente o personagem que aparece no jogo.
- Cognitivo: pelas tomadas de decisão durante o jogo.
- Social: A autora ressalta neste item o fato de cada um buscar melhorar suas qualidades pessoais aqui, em busca de uma aproximação com o que cada pessoa enxerga como ideal para aquele jogo específico
- Fantasia: pela simulação que o jogo proporciona.

Diante deste cenário, os exergames surgiram como mais uma possibilidade de jogar videogame, porém, envolvendo movimento. Para Filho et al. (2018) os exergames se diferenciam dos videogames “tradicionais” (onde a interação se dava por meio de comandos em controles) porque envolve não só a coordenação olho-mão, mas sim o envolvimento de todo o corpo. Staiano e Calvert (2011) relatam que os exergames proporcionaram grandes mudanças na indústria dos videogames e representam, atualmente, boa parte da receita destas indústrias. Sall e Grinter (2007) afirmam que os exergames combinam o exercício físico com os jogos de videogame.

Os exergames também podem ser utilizados no contexto educacional por meio das Tecnologias da Informação e Comunicação. Barracho, Gripp e Lima (2012) realizaram um estudo com jovens e constataram que, por serem pertencentes a este universo da cultura digital, a utilização dos exergames pode propiciar diversas práticas e vivências.

Existem diferentes mecanismos e equipamentos para a prática dos exergames. Sendo que um deles, o Kinect, foi utilizado como instrumento para esta pesquisa. De acordo com Naito e Kobayashi (2012) o Kinect têm grande potencial como mais uma ferramenta motivacional para jovens gostarem de atividade física, melhorando a aptidão física e gordura corporal.

Lyons et al. (2012) investigaram as diferenças no gasto de energia e diversão entre quatro tipos de jogos: jogo de tiro, simulação de banda, simulação de dança e

fitness. Para isso foram analisados 100 jovens adultos de ambos os sexos. Os participantes tiveram seus gastos energéticos medidos em 10 jogos. Como resultados os autores verificaram que os exergames podem aumentar significativamente o gasto energético. Porém, esses jogos foram vistos como menos agradáveis do que outros jogos mais sedentários, sugerindo que eles podem ser menos propensos a serem jogados ao longo do tempo.

Em um estudo Smallwood et al. (2012) avaliaram as respostas fisiológicas bem como o gasto energético de 18 crianças com idade entre 11 e 15 anos. Para isso os autores compararam um jogo de videogame “sedentário” com 2 outros jogos no Kinect. Os autores identificaram que os exergames proporcionaram um aumento de gasto energético de 150% em um jogo e 263% no outro. Na comparação com o jogo “sedentário” o aumento foi de 103% e 194% respectivamente.

De acordo com Ten (2010) e Wilson, Darden e Meyler (2010), os exergames podem ser divididos em:

- Câmera: onde o seu corpo se torna o controlador à medida que seus movimentos são movidos para o jogo (Exemplo de jogo: Joy Ride);
- Ritmo: Envolvem a música e você se torna músico ou dançarino (Exemplo de jogo: Just Dance);
- Máquinas: Onde são utilizados equipamentos de fitness reais, sendo que a diversão dos jogos leva sua mente ao exercício (Exemplo de jogo: BrainBike);
- Exercício: você possui um treinador pessoal virtual que lhe dá feedback, guiando você por meio de suas atividades registradas, compreendendo assim seu progresso naquela atividade (Exemplo de jogo: The Biggest Loser);
- Sensorial: Estes são jogos que fazem você saltar e correr para a sua pontuação (Exemplo de jogo: Kinect Adventures).

Para Filho et al. (2018) existem dois importantes pontos a serem levados em conta na caracterização dos exergames: uma base teórica e recursos interativos. Em relação a base teórica que fundamenta os exergames, os autores ressaltam que temos conceitos da psicologia e da ciência do esporte e do exercício. Nos conceitos da psicologia os autores ressaltam o behaviorismo que ocorre nos jogos, por exemplo, por meio das recompensas (e.g. reforço positivo).

Schiavon (2012) afirma que temos diversas recompensas em nossa vida cotidiana, sendo que muitas vezes não notamos as mesmas por diversos fatores, destacando principalmente a velocidade em que vivemos, com diversas atividades e sem tempo de analisar todas as situações. Soma-se a isso o fato de que algumas vezes as recompensas não estarem claramente definidas. O autor complementa sugerindo que as mesmas estão mais presentes nos videogames que em nosso cotidiano.

Schiavon (2012) ainda realizou um estudo com crianças jogando Nintendo Wii e verificou que o divertimento foi apontado como uma razão para a prática, sendo esta, principalmente causada em decorrência da recompensa imediata e a alternância dos estados emocionais. Porém, ao não conseguir obter bom desempenho no jogo, ou jogar com alguém mais experiente, foi verificado um aumento da ansiedade, tensão, medo e vergonha.

A gamificação apresenta uma possibilidade de incluir aspectos dos jogos na vida cotidiana, sendo muitas vezes, utilizado por empresas, visando o aumento da produtividade, bem como em aulas, visando engajamento e maior compreensão (PRINCE, 2013; SHIPHERD; BURT, 2018).

Para Sailer et al. (2013), em geral os mecanismos de gamificação incluem:

- Pontos;
- Distintivos (*Badges*);
- Classificação;
- Barras de progresso;
- Gráficos de desempenho;
- Missões;
- Histórias significativas;
- Avatares;
- Desenvolvimento de perfil .

Barratt (2017) explorou em seu estudo como a motivação aumentada para o exercício e competir é instigada, manifestada e mantida em práticas diárias de ciclistas. O autor analisou portanto como as tecnologias móveis alteraram o contexto do ciclismo, por meio do GPS, especialmente, onde surgem competições por meio do compartilhamento dos resultados.

Para isso o autor utilizou diários reflexivos e entrevistas semiestruturadas com ciclistas experientes. Os ciclistas afirmaram que os aplicativos geraram influência na escolha do percurso bem como motivaram esses atletas a pedalar com maior frequência e intensidade. O envolvimento, porém, se alterou ao longo do tempo.

A questão da motivação também está presente nesse contexto, sendo que a motivação extrínseca está basicamente relacionada à questão da recompensa em si. A motivação intrínseca está ligada a autonomia que os jogos proporcionam, sendo que Filho et al. (2018) apontam para a criação individualizada e personalizada do avatar que irá representar cada jogador(a), o que estimula a criação de um senso de identidade durante o jogo. Ainda em relação a motivação, para Klein e Simmers (2009) os exergames não substituem o exercício “tradicional”, mas pode auxiliar na motivação de pessoas sedentárias, para que as mesma se tornem fisicamente ativas.

A ciência do esporte e do exercício nos auxilia pois já de imediato temos uma imensa gama de jogos relacionados a modalidades esportivas ou algum tipo de atividade física. Além disso, os exergames envolvem a questão da movimentação corporal, pois é isso que vai acarretar no movimento do jogo. Sendo assim, Filho et al. (2018) ressaltam a importância dessas ciências na questão pedagógica da aprendizagem, bem como do controle motor, especialmente no que diz respeito ao feedback. Os autores também destacam que alguns jogos utilizam conceitos de periodização e medidas antropométricas.

Em relação aos recursos interativos Filho et al. (2018) dividem em 3 pontos:

- Feedback em tempo real: já que os jogos têm seu design para proporcionar tal informação. Tal informação pode ir desde informações com números mostrando uma distância atingida por exemplo, até a questão da correção de um movimento, por exemplo. Burgers et al. (2015) verificaram que o feedback pode aumentar a vontade de participar em jogos contínuos. Sendo que o feedback negativo estimulou o comportamento de jogo imediato e de curto prazo, enquanto o feedback positivo pode ser bom para sustentar o jogo de longo prazo. O feedback é, portanto, fundamental na manutenção da motivação;
- Canais multimídia: já que ocorre a simulação de situações do mundo real, e a ativação de vários canais sensoriais (e.g. audição, visão, tato), favorecendo com que jogadores com diferentes estilos cognitivos e de aprendizagem possam praticar;

- Interfaces dinâmicas: os videogames em geral estão em inovação constante, sendo que recentemente foram lançados diferentes consoles, além dos próprios jogos, que muitas vezes são complementados por meio de equipamentos adicionais. Além disso existem inovações também no que diz respeito às modalidades que o jogo apresenta, com possibilidades de jogos multiplayer e com a possibilidade dos mesmos serem realizados também no ambiente virtual.

Considerando todo este exposto acerca dos exergames e suas relações com a psicologia do esporte, faz-se necessário discutir a noção de esforço (por meio de marcadores psicofisiológicos) porque um exergame envolve movimento.

3.2.2. Esforço

Assim, além de marcadores subjetivos, devemos levar em consideração que também existem marcadores objetivos preditores da IZOF. Como marcadores objetivos temos os centrais (ex. ondas cerebrais) e os periféricos (ex. frequência cardíaca (FC), variabilidade da frequência cardíaca (VFC), respiração, condutibilidade, tensão muscular, pressão sanguínea, marcadores bioquímicos) (HATFIELD; KERICK, 2007; HANIN, 2011; ROBAZZA et al.; 2012, FILHO et al.; 2015b). Johnson et al. (2007) ressaltam a importância da inclusão de variáveis psicofisiológicas. Neste estudo foram mensuradas a FC e a VFC pois, segundo Robazza, Bortoli e Nougier (1999) e Filho, Moraes e Tenenbaum (2008):

- a) É fácil de se monitorar a frequência cardíaca e os resultados podem ser visualizados em tempo real;
- b) É considerado um método de mensuração fisiológica não intrusivo que responde a pequenas variações.

Por outro lado, a VFC é um interessante indicador físico e emocional, da performance de atletas (LAGOS et al. 2008). De modo específico, a análise da VFC possibilita clarificar a compreensão e o entendimento dos processos de respostas emocionais individuais (APPELHANS; LUECKEN, 2006).

Dada a importância da abordagem biopsicossocial ressaltada por Hanin (2000) e Hanin e Stambulova (2002), como marcadores subjetivos, além do Flow, autoeficácia e do modelo circumplexo do afeto, explicados nos tópicos anteriores, se faz necessária a inclusão da Escala de Percepção Subjetiva de Esforço (BORG, 1998; 2000). Hanin (2000) já apontava para a relação entre intensidade e emoções, por meio

de uma das dimensões da IZOF. Como mencionado, a intensidade pode ser mensurada por meio da PSE, e Parfitt e Gledhill (2004) demonstraram a precisão da PSE para respostas fisiológicas. Assim, temos três variáveis que possibilitam a mensuração da intensidade do exercício, possibilitando a análise de variáveis subjetivas (PSE) e objetivas (FC e VFC).

Vale ressaltar que Ekkekakis e Petruzzello (1999) verificaram que o aumento da intensidade do exercício pode ter uma associação com a redução da positividade do afeto durante e logo após a sessão de exercícios, porém devem ser levado em conta fatores como condicionamento físico e nível de treinamento. Assim, um atleta tem uma percepção diferente do exercício do que um indivíduo sedentário, não somente pelo primeiro apresentar melhor nível de condicionamento físico, mas também pelo atleta poder sentir mais prazer por aquela situação. Assim, isso depende da individualidade do sujeito e está relacionada diretamente com a dimensão do flow: relação de equilíbrio entre desafio-habilidade apresentada no tópico anterior.

Para Paul e Garg (2012), o basquete, apesar de exigir uma grande demanda física dos atletas, necessita também que os mesmos possuam uma “forte psique” para obter bons desempenhos. Assim, os autores realizaram um estudo com 30 atletas de basquete de ambos os sexos que apresentavam altos níveis de ansiedade, visando examinar a relação entre ansiedade e desempenho, bem como a eficácia de um protocolo de biofeedback para criar situação de estresse nos jogadores

Para isso os atletas foram divididos em 3 grupos: controle, experimental (onde foram realizadas intervenções de 20 minutos por 10 dias com biofeedback) e placebo (onde foram mostrados vídeos motivacionais de 10 minutos por 10 dias). Foram realizados testes de passe, arremesso e drible, bem como houve o acompanhamento da VFC e da respiração. Também foram aplicados questionários para ansiedade e autoeficácia de enfrentamento, sendo que todos estes procedimentos foram realizados nos dias 1 e 10 e após 1 mês. O grupo Placebo mostrou melhorias na autoeficácia e desempenho no pós-treinamento. O grupo controle só alterou o desempenho. O grupo experimental apresentou melhorias significativas na autoeficácia e no desempenho. Assim, os resultados do estudo sugerem que a VFC trabalhada no treinamento com biofeedback focalizando em simulações de requisitos psicofisiológicos auxilia os atletas a encontrarem suas zonas de excelência (PAUL; GARG, 2012).

4. ESTUDO 1

4.1. Objetivos

Analisar o comportamento de respostas psicofisiológicas, comparando as mesmas em ambiente virtual e real, verificando a existência de alterações e buscando compreender diferenciações nesses dois processos.

4.2. Hipóteses

- H1 - Diferenças na performance entre quadra e videogame, inclusive na comparação entre os sexos.
- H2 - Diferenças afetivas, em relação a ativação, prazer, autoeficácia e flow, inclusive na comparação entre os sexos.
- H3 – Diferenças nas demandas psicofísicas, mensuradas por meio da PSE, FC e VFC, inclusive na comparação entre os sexos.

4.3. Procedimentos metodológicos

Este estudo possui natureza quantitativa e caráter exploratório (SAMPIERI; COLLADO; LUCIO, 2013). O estudo também possui característica experimental, a qual é definida por Rampazzo (2013) como um tipo de pesquisa na qual se manipula variáveis específicas a fim de criar a situação que se quer estudar. Assim, analisaremos nesta pesquisa o arremesso no basquete.

4.3.1. Participantes da pesquisa

Para a determinação do número de participantes da pesquisa (N=24), foi realizada uma análise de poder (*power analysis*) MANOVA para medidas repetidas por meio do software G*Power 3.1. Em consonância com descobertas anteriores em psicologia do esporte (JOKELA; HANIN, 2009), foi utilizado um poder de nível (*power level*) de .80, $\alpha = .05$, e um *Cohen's d effect size* de .40. Assim, 24 atletas universitários (12 do sexo masculino e 12 do sexo feminino) com idade entre 18 e 38 anos de idade (M =23.6 anos, DP = 4.4 anos) e aproximadamente 9 anos de experiência (M =9.25 anos, DP = 5.9 anos) na modalidade participaram do estudo. Em relação ao videogame, 5 atletas nunca tinham praticado um jogo de exergame, sendo que este número sobe para 8 quando questionados se já jogaram algum exergame do Kinect. Quanto ao minijogo deste, estudo 4 atletas relataram já terem praticado.

4.3.2. Tarefa Experimental

Os participantes realizaram 60 arremessos de 3 pontos, divididos em 12 séries de 5 arremessos cada. Tal protocolo foi realizado na quadra, bem como no exergame Kinect Sports Season 2, na plataforma Xbox 360, onde foi utilizado o minijogo “3 Point Hero”. Como o jogo apresenta alternância de locais para o arremesso, foram utilizados os 5 primeiros arremessos, sendo após isso o jogo reiniciado, isso. Ressaltamos ainda que as duas condições foram contrabalaceadas. A escolha da tarefa se deu pela possibilidade da mesma ser igualmente executada no exergame. A figura 5 abaixo ilustra como ocorreram ambas as situações.

Figura 5 – Imagem das duas condições experimentais. Sendo que a de cima mostra a coleta realizada na quadra e a de baixo a coleta realizada no exergame



Fonte: Elaborado pelo próprio autor (2020)

4.3.3. Performance

A performance foi mensurada por meio de uma escala likert de 0 a 5 desenvolvida por Aiken, Fairbrother e Post (2012). Sendo que, para a criação desse

protocolo, os autores se basearam nos estudos de Wulf, Raupach e Pfeiffer (2005) Cleary, Zimmerman e Keating (2006):

- 5 pontos = bola não toca nem no aro nem na cesta e o arremesso é convertido (“chuá”);
- 4 pontos = cesta realizada;
- 3 pontos = bola toca somente no aro;
- 2 pontos = bola toca no aro e na tabela;
- 1 pontos = bola toca somente na tabela;
- 0 pontos = bola não toca em nada (“airball”).

Tal escala já foi utilizada em pesquisas prévias com forma de mensurar a qualidade do arremesso no basquete (Aiken; Fairbrother; Post, 2012; Cleary; Zimmerman; Keating, 2006; Wulf; Raupach; Pfeiffer. 2005). Todos os arremessos foram gravados utilizando um câmera de alta definição (Microsoft LifeCam Cinema), o que permitiu a codificação dos dados de maneira confiável.

4.3.4. *Affect Grid*

Diversas são as pesquisas empíricas que dão suporte a validade do *Affect Grid* (RUSSELL; WEISS; MENDELSON, 1989; RUSSELL, 1980; RUSSELL, 1979), que vêm sendo utilizado de maneira extensiva em pesquisa que relacionam os estados afetivo a performance no contexto do esporte e do exercício. (VAN DER LEI; TENENBAUM, 2012; BISHOP; KARAGEORGHIS; KINRADE, 2009; BINDARWISH; TENENBAUM, 2006; COHEN; TENENBAUM; ENGLISH, 2006; GOLDEN; TENENBAUM; KAMATA, 2004). Neste estudo foi utilizada um versão modificado do *Affect Grid* para mensuração do nível de percepção dos participantes em relação a seus estados de ativação e prazer. Especificamente nesta pesquisa, antes de cada arremesso, os participantes eram indagados a indicar seus níveis de ativação de 1 (muito sonolento) a 10 (muito alerta), bem como seus níveis de prazer de 1 (muito insatisfeito) a 10 (muito satisfeito). Ambas as escalas podem ser vistas nas figuras 6 e 7 abaixo, respectivamente.

Indique o seu nível de **ativação** numa escala de 1 a 10:

Figura 6 - Escala de Ativação

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Muito Sonolento									Muito Alerta

Fonte: Adaptado de Russell, Weiss e Mendelsohn (1989); Russell (1980); Russell (1979).

Indique o seu nível de **prazer/ satisfação** com a tarefa ativação numa escala de 1 a 10:

Figura 7 - Escala de Prazer/Satisfação

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Muito insatisfeito									Muito Satisfeito

Fonte: Adaptado de Russell, Weiss e Mendelsohn (1989); Russell (1980); Russell (1979).

4.3.5. Autoeficácia

De modo similar ao *Affect Grid*, os participantes também responderam a uma escala de um item de autoeficácia antes de cada arremesso. Tal escala atende os requisitos de Bandura (2006), onde o autor apresenta recomendações para o desenvolvimento de medidas de autoeficácia. Os participantes foram questionados a avaliar: “seu nível de autoeficácia em relação à sua capacidade de concluir a tarefa com sucesso”, em uma escala de 0 (*sem confiança*) a 10 (*muito confiante*), conforme pode ser visto na figura 8 abaixo.

Indique o seu nível de **autoeficácia** em relação à sua capacidade de concluir a tarefa com sucesso:

Figura 8 - Escala de Autoeficácia

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sem Confiança	Pouquíssima Confiança									Muito Confiante

Fonte: Adaptado de Bandura (2006).

4.3.6. Percepção Subjetiva de Esforço (PSE)

A Escala de Borg de Percepção Subjetiva de Esforço (BORG, 2000), foi utilizada no presente estudo para mensuração do esforço percebido pelos participantes. Especificamente, ao final de cada série, composta por 5 arremessos, os participantes relataram o seu esforço percebido em uma escala de 6 (“sem nenhum esforço”) a 20 (“máximo esforço”). Vale ressaltar que a Escala de Borg é considerada um instrumento válido e fidedigno para a mensuração do esforço percebido em uma enorme gama de tarefas física e cognitivas (BORG, 1998, BORG, 2000; BADEN et al., 2005). A escala da PSE pode ser visualizada no Anexo B.

4.3.7 Flow

A mensuração do Flow se deu por meio da escala S FSS-2 - Short Flow State Scale (JACKSON; MARTIN; EKLUND, 2008). Esta escala possui nove itens, onde cada item corresponde a umas das nove dimensões do flow identificadas por Csikszentmihalyi (1990, 2008). Como exemplo destes itens temos “Senti que tinha as competências suficientes para estar à altura das exigências da situação” para a dimensão relação de equilíbrio entre desafio-habilidade e “Achei a experiência extremamente gratificante” para a dimensão experiência autotélica. As respostas dos itens são mensuradas em uma escala de 1 (discordo fortemente) a 5 (concordo fortemente). Os participantes do estudo completaram a escala após cada uma das condições experimentais. A permissão dos direitos para a utilização de tal escala foi obtida para este estudo conforme consta no Anexo C. As propriedades psicométricas da S FSS-2 vêm sendo confirmadas em pesquisas prévias (DATU; MATEO, 2016; BAKER; MACDONALD; POLLARD 2018; LOVE; KANNIS-DYMAND; LOVELL, 2018), sendo que no presente estudo, a confiabilidade do Alfa de Cronbach foi de .64.

4.3.8 Frequência Cardíaca (FC) e Variabilidade da Frequência Cardíaca (VFC)

FC e VFC foram mesurados utilizando uma fita cardíaca Polar H10 chest strap (BARATHI et al., 2018). Os dados foram coletados em 2400 Hz utilizando o aplicativo Elite HRV para smartphones (RABBANI et al., 2018) e posteriormente exportados e analisados pelo software Kubios HRV Premium versão 3.0 (TARVAINEN et al., 2014). No presente estudo nós analisamos a raiz quadrada média da diferença entre os intervalos RR normais sucessivos (RMSSD) já que pesquisas prévias sugerem que

tal variável fornece informações sobre estados de fadiga bio-psico-social em atletas (ORTEGA; WANG, 2018; BAEK et al., 2015; PLEWS et al., 2013).

4.3.9 Procedimentos

O projeto foi aprovado pelo comitê de ética da Universidade sob o parecer de número 2.518.154. Inicialmente, os técnicos de basquete foram contatados e, após a permissão dos técnicos, o contato foi com os atletas, sendo que, os que aceitaram participar do estudo, foram agendados para a coleta. Os atletas que concordaram em participar do estudo foram informados sobre os objetivos gerais do estudo e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido. Na quadra, solicitamos aos participantes que ficassem de frente para a cesta de basquete (0° de orientação) e atrás da linha de três pontos, a qual estava a 6,75 metros da cesta. Na condição experimental do videogame, os participantes ficaram a 3 metros de distância da tela, a qual possuía como dimensões 100" (1,5m x 2m). Essas duas condições foram contrabalanceadas. A performance foi gravada para cada tentativa. Antes de cada arremesso, os participantes responderam as questões relacionadas ao *affect grid* e a autoeficácia. Essas medidas de item único são uma maneira válida e não intrusiva de coletar dados confiáveis durante experimentos de psicologia esportiva. Após cada série de 5 arremessos, os participantes reportaram seus níveis de PSE, já que o esforço percebido tende a aumentar constantemente em tarefas intermitentes como basquete (NARAZAKI et al., 2009). FC E VFC foram gravado de maneira constante. FC foi calculada tentativa por tentativa, enquanto a VFC foi analisada para cada bloco de cinco arremessos, já que é necessário um mínimo de 30 segundos para a análise de forma confiável dos dados de HRV (BAEK et al., 2015). Ao final de cada condição experimental, os participantes completaram o S FSS-2. O procedimento total foi gravado em vídeo e durou aproximadamente 40 minutos por participante.

4.3.10 Análise dos Dados

Performance, *Affect Grid*, Autoeficácia e FC foram analisadas arremesso por arremesso. PSE e VFC foram analisadas por série, sendo cada série composta por cinco arremessos, e o score do S FSS-2 foram contrastados para as duas condições. Todas as análises estatísticas foram realizadas no software IBM SPSS 25. A análise da VFC foi conduzida por meio do software Kubios, com os dados brutos sendo analisados de acordo com o início e o fim de cada série, e padronizados pelo nível

basal. A estandardização da variável foi realizada e permitiu comparar os dois contextos diferentes, assumindo que o nível basal da série não influencia os resultados.

4.4 Resultados

Para abordar as hipóteses 1, 2 e 3 foram desenvolvidas as tabelas 1 e 2. Valores de média e desvio-padrão, F-teste, valores de p e o d de Cohen (para todas as variáveis foram reportados na Tabela 1. Efeitos singulares para medidas repetidas ANOVA, com a correção de Greenhouse-Geisser revelaram que os participantes tiveram uma performance pior na quadra ($d = -.94$; $p \leq .001$) e experimentaram níveis menores de autoeficácia ($d = -.89$; $p \leq .001$) também na condição da quadra. Os participantes também exibiram níveis significantes de FC ($d = 1.78$; $p \leq .001$) e relataram maiores níveis na escala de PSE ($d = 1.36$; $p \leq .001$) ambas as variáveis na condição experimental da quadra. Níveis mais altos de ativação ($d = .10$; $p \leq .001$) e baixos níveis de prazer ($d = -.09$; $p \leq .001$) foram identificados na condição da quadra, porém a magnitude desses efeitos foi trivial.

Tabela 1 - Resultados do Estudo 1 na comparação entre as duas condições experimentais

Variável	Mínimo - Máximo	Quadra		Videogame		F(1, 1438)			Cohen's d
		M	SD	M	SD	df 1	df2	F	
Performance*	0-5	2.84	1.40	3.89	.72	1	143	654.37**	-.94
							8		
Ativação**	1-10	7.65	1.60	7.48	1.71	1	143	16.03**	.10
							8		
Prazer**	1-10	7.26	1.92	7.80	1.64	1	143	110.76**	-.09
							8		
Autoeficácia**	0-10	5.77	1.76	7.44	1.99	1	143	1013.64*	-.89
							8	*	
Flow	1-5	3.85	.42	3.94	.56	1	22	.651	-.18
PSE**	6-20	11.61	2.16	8.68	2.15	1	286	610.63**	1.36
FC**	62-195	128.2	20.4	97.0	13.9	1	143	5792.72*	1.78
		8	3	8	4		8	*	
RMSSD	1.74- 914.59	51.35	79.5	54.0	95.2	1	286	.252	-.03
			0	4	5				

** $p \leq .001$; * $p < .005$

A Tabela 2 contém a estatística descritiva para ambas as situações comparando homens e mulheres. Valores de média e desvio-padrão, F-teste, valores de p e o d de Cohen para todas as variáveis foram reportados na Tabela 2. Foi verificada diferença significativa para a performance, autoeficácia e prazer.

Tabela 2 - Resultados do Estudo 1 na comparação entre os sexos para as duas condições experimentais

	Mínimo - Máximo	Masculino		Feminino		F Interaction			
		M	SD	M	SD	df1	df2	F	d
<i>Performance</i>	0-5					1	1438	26.87**	.17
Quadra		3.01	1.31	2.67	1.46				
Videogame		3.85	.76	3.93	.67				
<i>Ativação</i>	1-10					1	1438	2.23	.21
Quadra		7.46	1.55	7.83	1.63				
Videogame		7.36	1.61	7.61	1.80				
<i>Prazer</i>	1-10					1	1438	103.46**	0
Quadra		7.54	1.63	6.98	2.13				
Videogame		7.56	1.72	8.04	1.52				
<i>Autoeficácia</i>	0-10					1	1438	30.04**	.26
Quadra		5.72	1.89	5.83	1.62				
Videogame		7.10	2.07	7.78	1.85				
<i>Flow</i>	1-5					1	22	1.61	0
Quadra		3.93	.33	3.77	.50				
Videogame		3.87	.61	4.02	.52				
<i>PSE</i>	6-20					1	286	5.79	.39
Quadra		12.11	2.13	11.10	2.07				
Videogame		8.90	2.33	8.47	1.94				
<i>FC</i>	62-195					1	1438	1.68	.53
Quadra	78-195	132.55	23.99	124.02	14.96				
Videogame	62-152	100.82	16.17	93.35	9.98				
<i>RMSSD</i>	1.74-914.59					1	286	.732	.54
Quadra	1.74-781.15	29.44	52.54	73.26	94.64				
Videogame	2.60-914.59	36.71	36.58	71.37	127.54				

** $p \leq .001$; * $p < .005$

5. ESTUDO 2

5.1. Objetivos

Os objetivos foram estabelecer e descrever estados afetivos e fisiológicos relacionados com performance ótima e não-ótima de três atletas de basquete e comparar as IZOFs com abordagem probabilística dos atletas nos contextos quadra e videogame.

5.2. Hipóteses

- H4 - Os diferentes atletas (análise inter-sujeitos) apresentarão diferentes IZOFs em termos de intensidade, probabilidade e amplitude. Do mesmo modo cada atleta apresentará padrões único de intensidade para PSE, Flow e VFC.
- H5 - Cada atleta (análise intra-sujeitos) apresentará IZOFs únicas em relação ao contexto (videogame e quadra).
- H6 - Os diferentes atletas (análise inter-sujeitos) apresentarão diferentes padrões de sequências ótimas (sequências de sucessivas cestas).

5.3 Procedimentos metodológicos

Este estudo utilizou o método idiográfico de análise, por meio da abordagem probabilística (KAMATA; TENENBAUM; HANIN, 2002). Abordagens idiográficas possuem como limitação a generalização dos resultados, porém possibilitam um maior entendimento da individualidade dos atletas.

5.3.1 Participantes da pesquisa

Participaram deste estudo três atletas de basquete do sexo masculino de alto nível, envolvidos em campeonatos estaduais e nacionais de nível profissional, os quais foram identificados como A, B e C. No momento da coleta de dados a idade dos atletas era de 18 anos (A), 27 anos (B) e 34 anos, tendo como tempo de experiência na modalidade 8 anos (A), 15 anos (B) e 20 anos. Todos os atletas já participaram de campeonato de alto nível, sendo estes: estaduais, nacionais e/ou internacionais. Os três atletas já tiveram contato com um exergame, sendo que os atletas A e B relataram como frequência de jogo “raramente”, enquanto o atleta C pratica “eventualmente”. Apenas os atletas A e C já tiveram contato com o Kinect. Entretanto, nenhum dos atletas tiveram contato com o minijogo deste estudo. Antes de participarem do estudo

os atletas assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido aprovado pelo comitê de ética da universidade.

5.3.2 Tarefa Experimental

Os participantes realizaram 100 arremessos de 3 pontos, divididos em 10 séries de 10 arremessos cada, em concordância com o teorema do limite central, onde o aumento do número de dados possibilita a aproximação de uma distribuição normal (FIELD, 2009). Tal protocolo foi realizado na quadra, bem como no exergame Kinect Sports Season 2, na plataforma Xbox 360, onde foi utilizado o minijogo “3 Point Hero”. As condições experimentais foram contrabalanceadas para prevenir efeitos de aprendizado, motivacionais e de fadiga. A escolha da tarefa se deu pela possibilidade da mesma ser igualmente executada no exergame.

5.3.3 Medidas

As mesmas medidas fisiológicas, de auto relato e de performance coletadas no estudo 1 foram mensuradas neste estudo: performance, ativação, prazer, autoeficácia, percepção subjetiva de esforço, Short Flow State Scale, frequência cardíaca e variabilidade da frequência cardíaca. Entretanto, a performance foi recodificada para acerto (1) ou erro (0), já que o alto nível dos atletas os manteve entre 3-5 na escala de performance na maioria das tentativas (94% na quadra e 100% no videogame).

5.3.4 Procedimentos

O projeto foi aprovado pelo comitê de ética da Universidade sob o parecer de número 2.518.154. Os atletas que aceitaram participar do estudo, foram informados sobre os objetivos e procedimentos do mesmo e assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido. Na quadra, os atletas executaram 10 arremesso de frente para a cesta por série, sendo 5 arremessos (0° de orientação) e 5 arremessos (45° à esquerda de orientação), todos em sequência e atrás da linha de arremessos de 3 pontos, a qual estava a 6,75 metros da cesta. Na condição experimental do laboratório, os atletas foram colocados a 3 metros da tela onde o jogo era projetado, sendo que as dimensões da tela eram 100” (1,5m x 2m), e foram executados 100 arremessos, seguindo o mesmo protocolo da quadra, exceto que neta condição era o avatar e não o atleta que mudava de posição.

5.3.5 Análise dos Dados.

Na análise dos dados foi utilizada a regressão logística ordinal para estabelecer as IZOFs por meio de uma abordagem probabilística, dos atleta de acordo com cada uma das condições experimentais (quadra e videogame). Neste estudo, a variável dependente foi a performance dos atletas, enquanto as variáveis independentes foram a FC, ativação, prazer e autoeficácia. Essas variáveis foram tratadas separadamente porque conceitualmente ativação e prazer são dimensões ortogonais do afeto e, portanto, podem ser interpretadas independentemente. Além disso, ao invés de buscar possíveis interações entre ativação e prazer, a medida da FC foi incluída para avaliar respostas afetivas não facilmente verbalizadas pelos atletas e verificar a hipótese do IZOF de que indivíduos singulares têm perfis corporal-somáticos idiossincráticos.

As IZOFs dos atletas foram estabelecidas seguindo a abordagem probabilística de Kamata, Tenenbaum e Hanin (2002). Primeiramente, para cada situação, os arremessos dos atletas foram subdivididos em duas categorias, nomeadas (a) pobre ou (b) ótima. Na performance pobre foram considerados os arremessos em que o atleta não fazia a cesta, já na ótima performance foram considerados os arremessos onde o atleta fazia a cesta, como explicado previamente no sub tópico medida acerca da performance recodificada.

Após a recodificação da performance em duas categorizações ordinais (pobre ou ótima), as performances pobres foram reclassificadas baseadas na média: da ativação, do prazer, da autoeficácia e da FC de cada atleta, criando assim as categorias performance pobre abaixo da zona (PP/A) e performance pobre acima da zona (PP/B). Essa segunda categorização foi realizada baseada na hipótese do U invertido proposta por Yerkes e Dodson (1908), a qual afirma que a performance pobre pode ocorrer abaixo ou acima dos estados ótimos.

Assim que a segunda e última categorização foi completada, 3 categorias de performance surgiram, PP/B, OP (ótima), e PP/A. Posteriormente, regressões logísticas ordinais foram realizadas e as IZOFs para cada atleta em cada condição experimental foi definida utilizando o algoritmo de Kamata, Tenenbaum e Hanin (2002). Baseadas nestas IZOFs, foram desenvolvidas figuras para descrever para descrever a relação performance-afeto para cada condição experimental.

Para as outras variáveis, Flow, VFC e PSE não foi possível estabelecer as IZOFs, pois essas variáveis não foram coletadas a cada tentativa, assim como no

estudo 1. Para examinar a dependência da performance subsequente na performance prévia, as sequências de ótimas performances foram contabilizadas. Este procedimento foi conduzido para avaliar se a zona ótima de desempenho dos atletas relacionada ao afeto muda ou permanece estável com relação a suas observações relatadas de ativação, prazer, autoeficácia e FC. Todas as análises estatísticas foram realizadas usando o IBM SPSS 25.

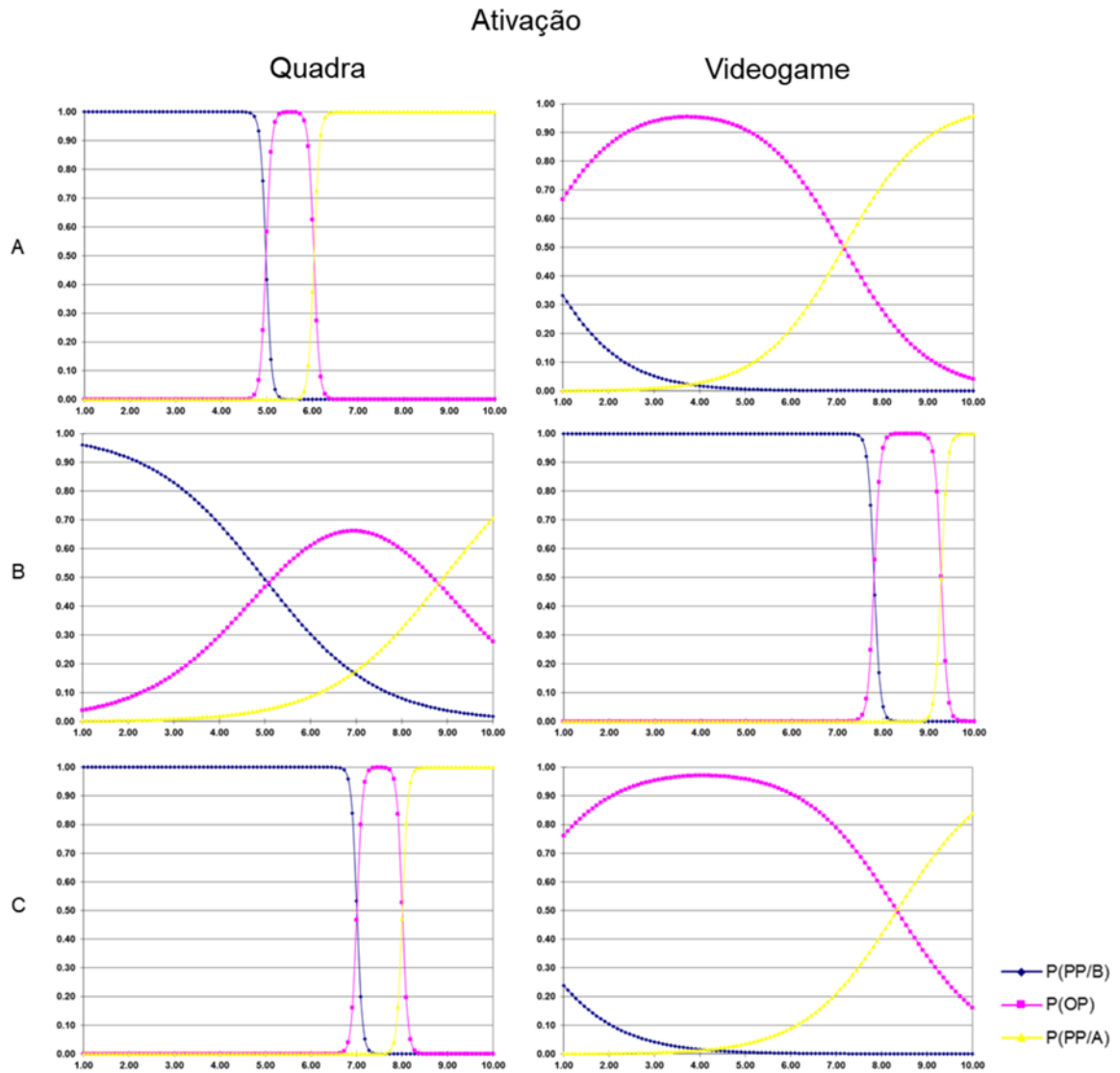
5.4 Resultados

Para abordar a hipótese 4, realizamos uma comparação entre os atletas (avaliação inter-sujeitos). Nossa análise revelou que cada atleta possui uma IZOF única, no que se refere a intensidade e amplitude para as condições experimentais da quadra e do videogame. Esse padrão ocorreu para ativação (Figura 9), prazer (Figura 10), autoeficácia (Figura 11) e frequência cardíaca (Figura 12). Ressaltamos que não foi possível estabelecer a IZOF do atleta C para o prazer na condição do videogame, visto que seu nível de prazer permaneceu constante nesta situação. As respostas de cada atleta em relação ao Flow (Figura 13), PSE (Figura 14) e VFC (Figura 15) também foram idiossincráticas no que se refere a intensidade.

Em relação a hipótese 5, foram examinados o quanto as duas condições experimentais influenciaram os atletas individualmente (análise intra-sujeito). Foi observado que cada atleta apresentou diferentes IZOFs (intensidade e amplitude) para cada condição (quadra e videogame) o que reflete a noção da IZOF de que contextos diferentes provocam diferentes perfis de desempenho biopsicossociais ótimos e não ótimos. Vale ressaltar que esse padrão se aplica a todas as variáveis de interesse (Figuras 9, 10, 11, 12, 13, 14 e 15).

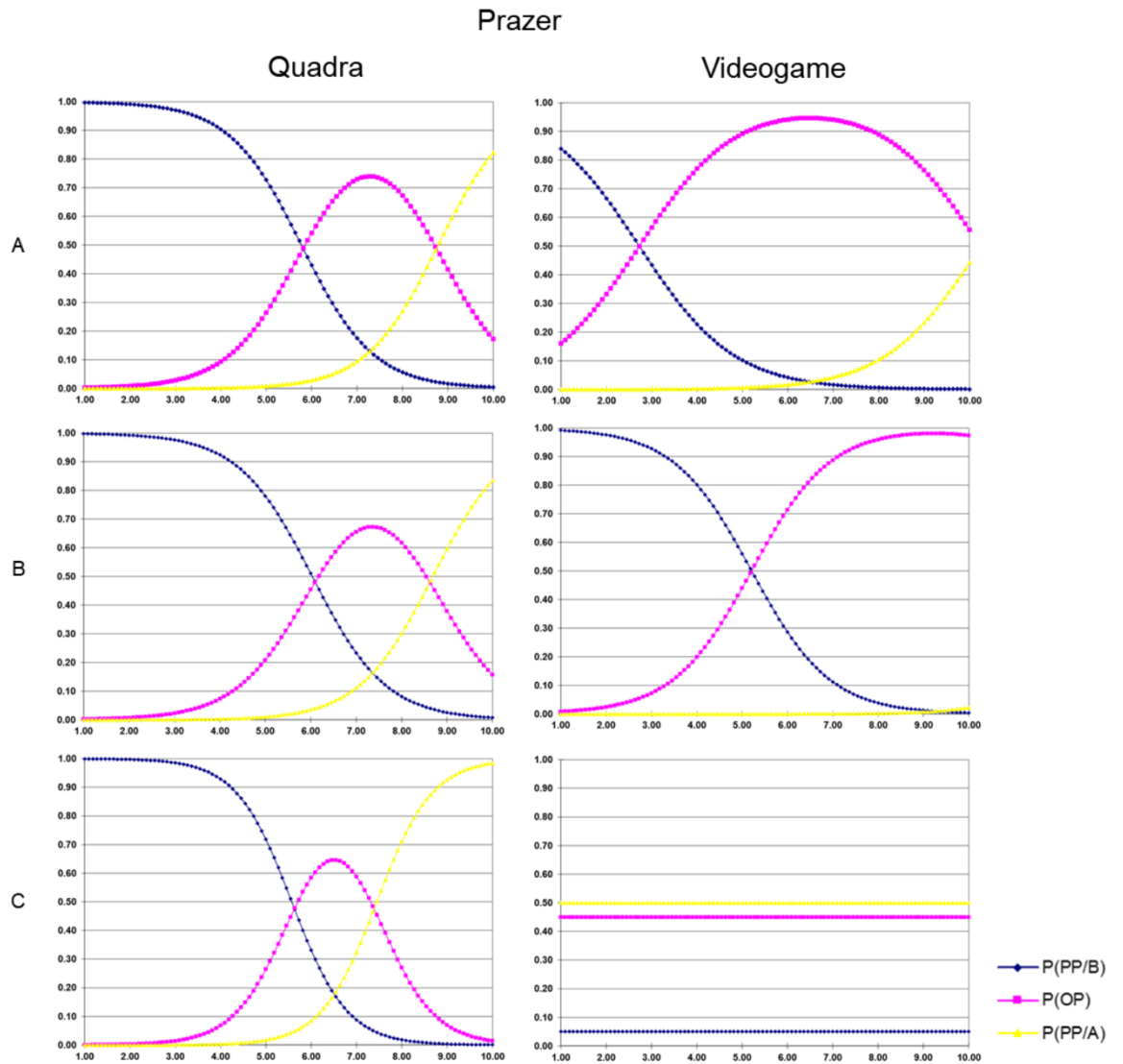
Para verificar a hipótese 6, foram analisadas as “sequências de acertos sucessivos” na situação da quadra. Fica evidente por meio da Figura 16 que cada atleta possui um diferente padrão de desempenho. Um exemplo disso é que o Atleta A possui um número maior de sequências de três acertos que o Atleta C, enquanto o Atleta B foi o único a realizar uma sequência de sete acertos consecutivos.

Figura 9 - IZOFs com abordagem probabilística dos atletas A, B e C para ativação nas duas condições experimentais



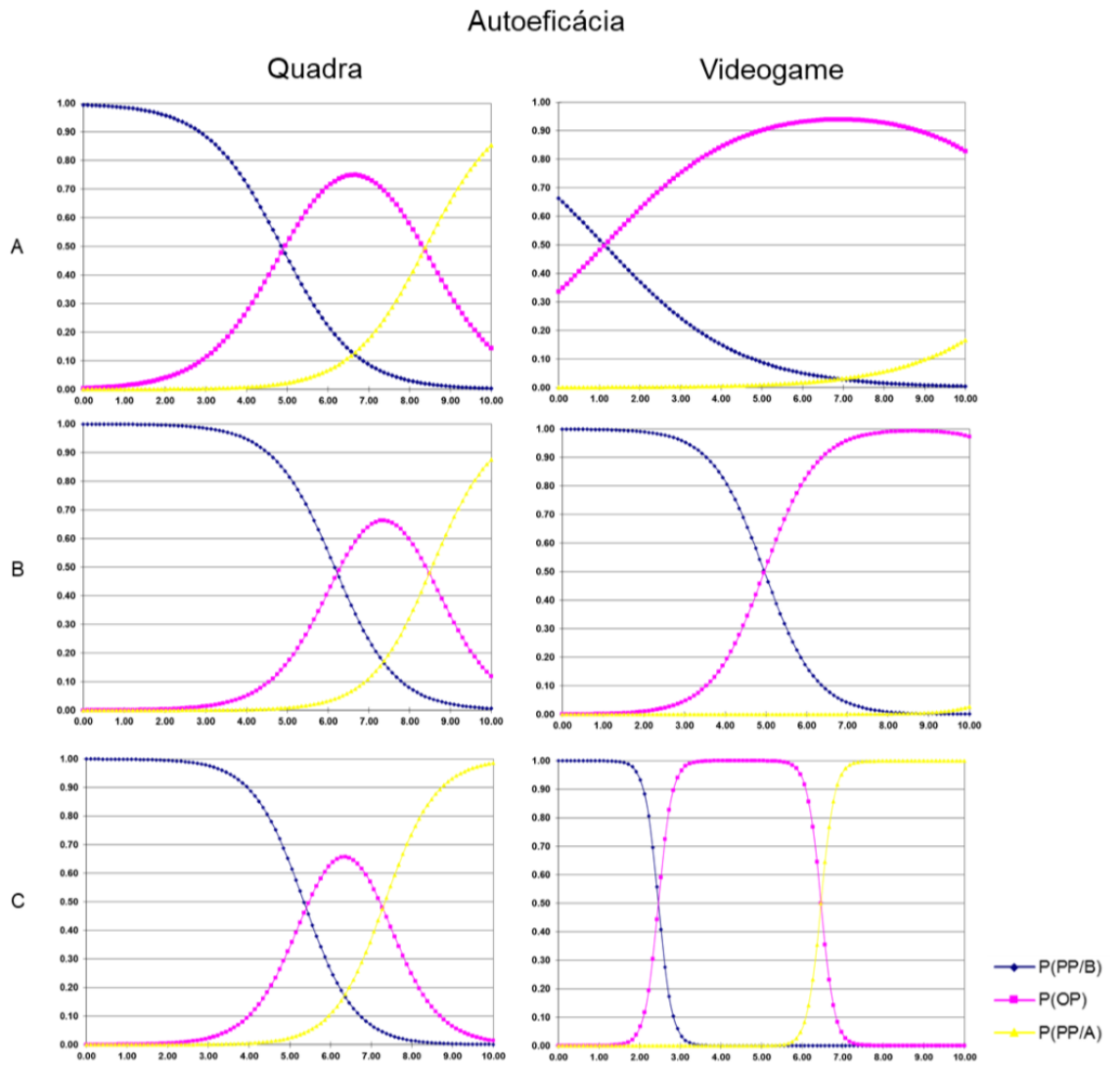
Fonte: Elaborado pelo próprio autor (2020).

Figura 10 - IZOFs com abordagem probabilística dos atletas A, B e C para prazer nas duas condições experimentais



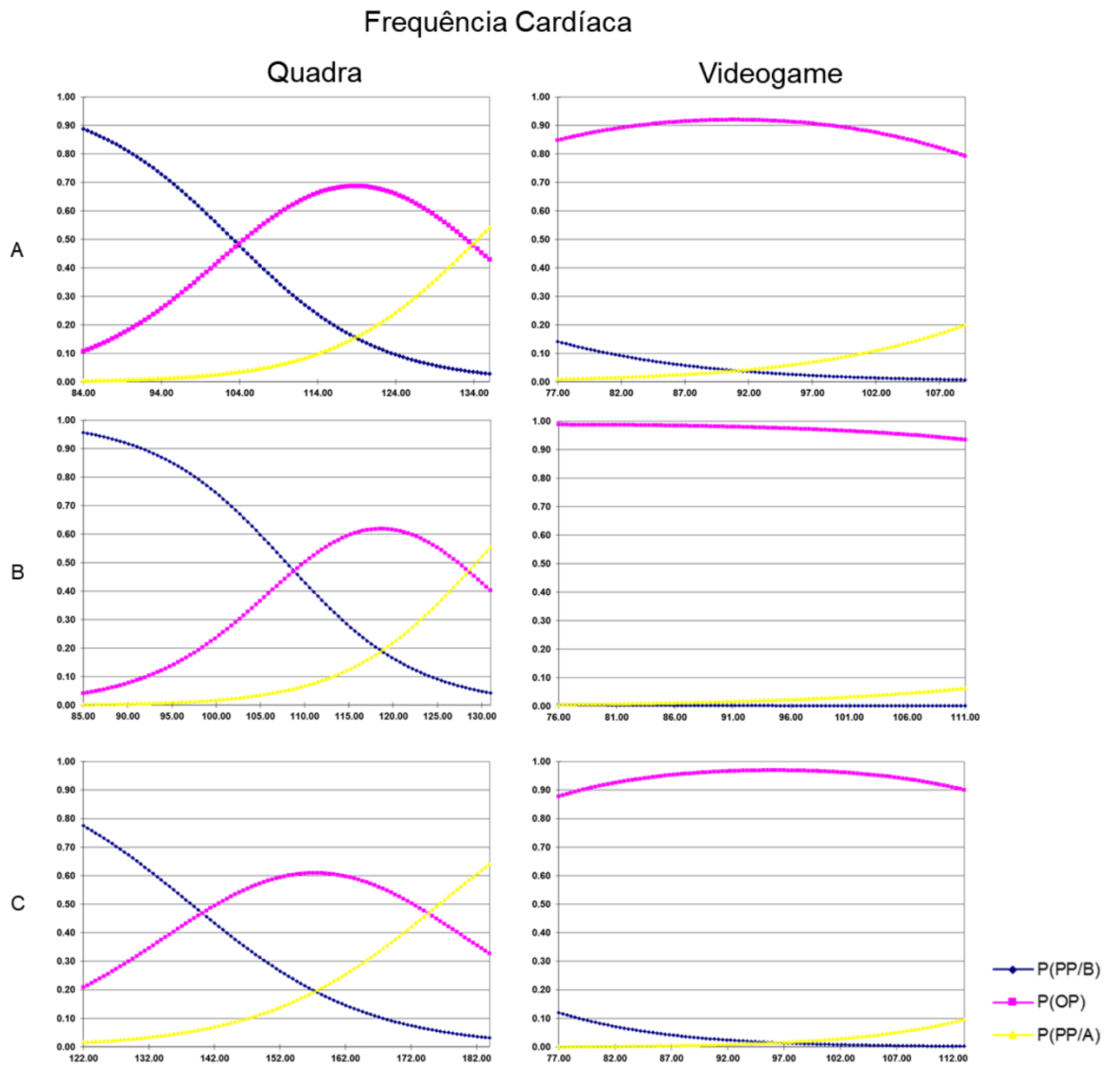
Fonte: Elaborado pelo próprio autor (2020).

Figura 11 - IZOFs com abordagem probabilística dos atletas A, B e C para autoeficácia nas duas condições experimentais



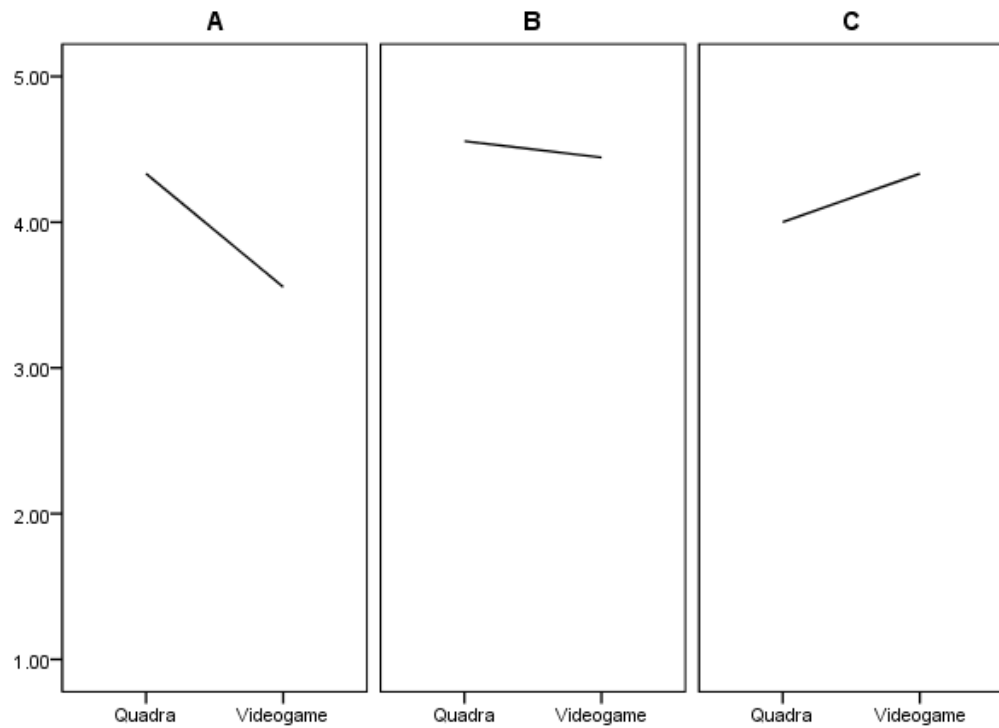
Fonte: Elaborado pelo próprio autor (2020).

Figura 12 - IZOFs com abordagem probabilística dos atletas A, B e C para frequência cardíaca nas duas condições experimentais



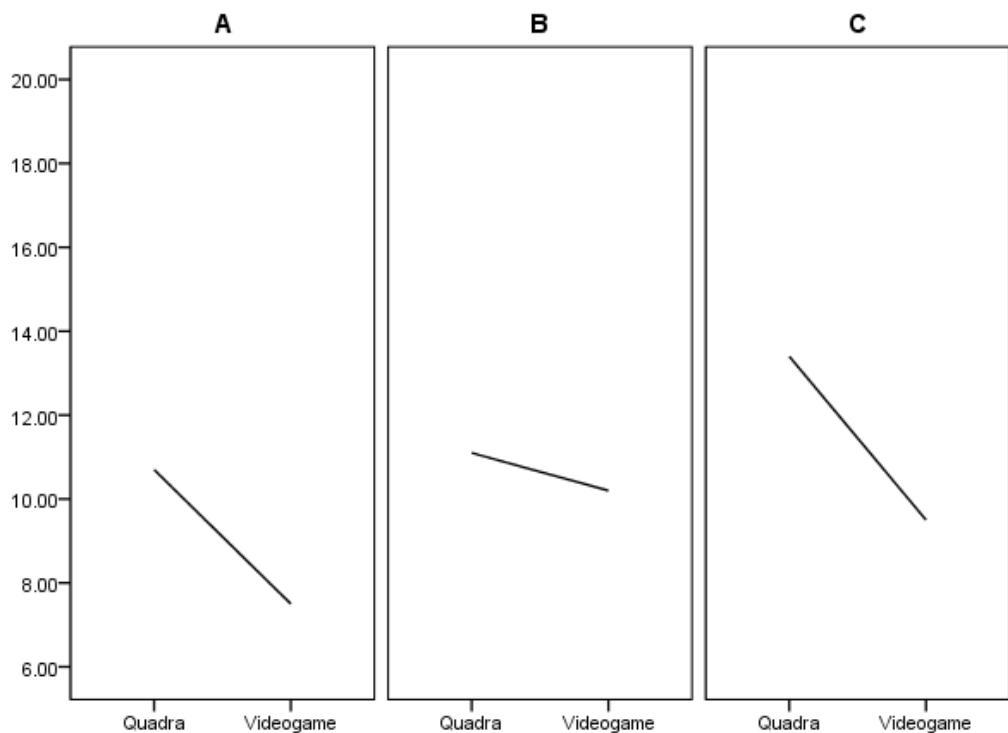
Fonte: Elaborado pelo próprio autor (2020).

Figura 13 - Níveis de Flow dos atletas A, B e C nas duas condições experimentais



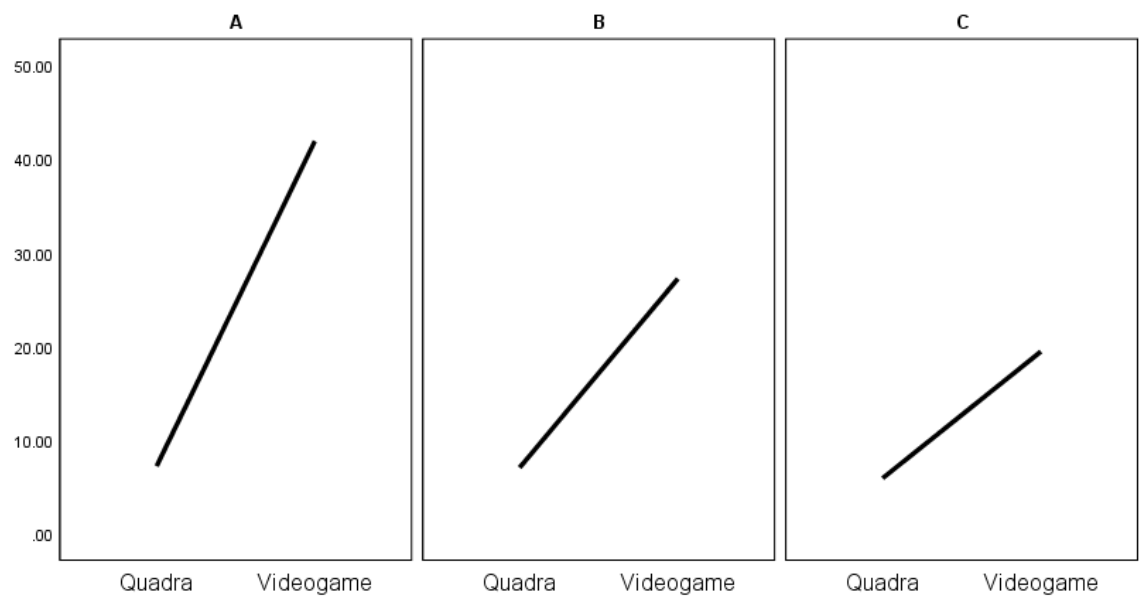
Fonte: Elaborado pelo próprio autor (2020).

Figura 14- Níveis de Esforço, pela PSE dos atletas A, B e C nas duas condições experimentais



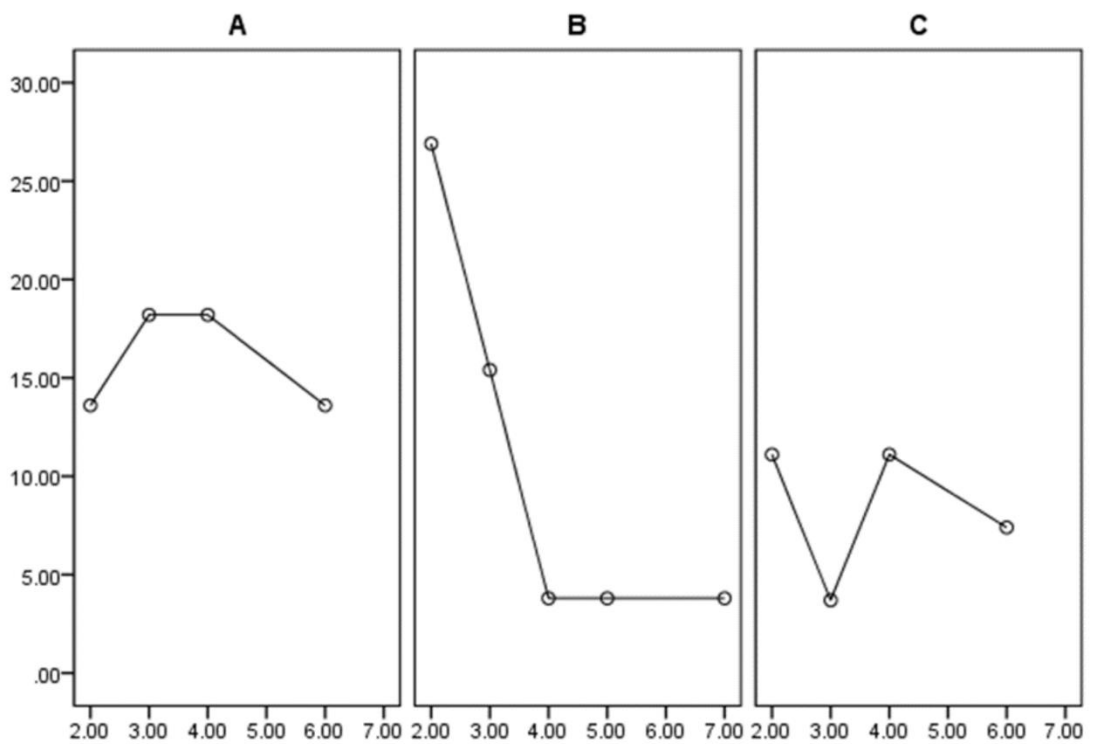
Fonte: Elaborado pelo próprio autor (2020).

Figura 15 - VFC dos atletas A, B e C nas duas condições experimentais



Fonte: Elaborado pelo próprio autor (2020).

Figura 16 - Sequências sucessivas de acertos dos atletas A, B e C na quadra



Fonte: Elaborado pelo próprio autor (2020).

6. DISCUSSÃO

Os objetivos desta pesquisa foram: (Estudo 1) analisar o comportamento de respostas psicofisiológicas, comparando as mesmas em ambiente virtual e real, verificando a existência de alterações e buscando compreender diferenciações nesses dois processos e (Estudo 2) estabelecer e descrever estados afetivos e fisiológicos relacionados com performance ótima e não-ótima de três atletas de basquete e comparar as IZOFs com abordagem probabilística dos atletas nos contextos quadra e videogame. Para isso, utilizou-se o modelo teórico das IZOFs (HANIN, 2000) e a metodologia probabilística das IZOFs (KAMATA; TENENBAUM; HANIN, 2002) para estabelecer os objetivos e investigar as hipóteses do estudo. Esperava-se encontrar (Estudo 1) diferenças na performance, diferenças afetivas, em relação a ativação, prazer, autoeficácia e flow e diferenças nas demandas psicofísicas, mensuradas por meio da PSE, FC e VFC, inclusive na comparação entre os sexos e (Estudo 2) que cada atleta apresentasse performances diferentes em cada condição experimental, bem como perfis emocionais idiossincráticos, tanto inter-sujeitos, quanto intra-sujeitos em relação ao contexto, bem como apresentarão diferentes padrões de sequências de sucessivas cestas. A seguir, cada uma das hipóteses do estudo é discutida, tendo em vista os resultados apresentados.

Estudo 1

Com relação a performance, onde pleiteava-se na hipótese 1 que haveria diferenças na performance entre quadra e videogame, nota-se um melhor desempenho na condição experimental do videogame. O percentual de aumento da performance é ainda maior para atletas do sexo feminino. Para isso, o primeiro questionamento é acerca do quão distante ou próximo da realidade essa simulação se encontra, já que, por se tratar de um jogo, o mesmo possui características que favorecem que o jogador consiga realizar a tarefa proposta, como já mencionado por Isbister (2016). Em relação ao percentual de aumento do sexo feminino, inicialmente buscava justificar pela tarefa em si, o arremesso de 3 pontos. Porém, ao realizar uma breve análise da série final de playoffs do campeonato nacional de basquete masculino (NBB) e feminino (LBB) ocorrida no ano de 2019 nota-se que o número de arremesso de 3 (acertos/tentativas) somados das 2 equipes finalistas foi de 33/95 (34,7%) para o feminino e 90/276 (32,6%). Ressalta-se que a série foi composta por três partidas no campeonato feminino e cinco no masculino (LIGA DE BASQUETE

FEMININO, 2019; LIGA NACIONAL DE BASQUETE, 2019). Sendo assim, o desempenho neste caso analisado é similar para homens e mulheres. Portanto, um dado relevante deste estudo é a significativa melhora das mulheres quando comparada a situação experimental da quadra e do videogame. Sendo assim, a hipótese 1 é sustentada por meio dos resultados apresentados.

A respeito das variáveis afetivas, ativação, prazer, autoeficácia e flow, apenas o flow não apresentou diferenças significativas. A ativação apresentou aumento significativo na condição experimental da quadra, enquanto a variável prazer se comportou de maneira oposta, aumentando na condição experimental do videogame. Assim, a ativação apresentou valores maiores para a quadra bem como a frequência cardíaca algo também apontada por Robazza, Bortoli e Nougier (1998) e Leite, Madrid e Bezerra (2012). Por outro lado, neste caso, o prazer está relacionado com a performance, como foi questionado o quão satisfeito os indivíduos estavam, notou-se um aumento na escala no valor quando os mesmos estavam acertando as cestas e uma diminuição no valor, quando a performance diminuía. Cohen, Tenenbaum e English (2006) reiteram a importância de verificar a funcionalidade das emoções, pois nem sempre o prazer será funcional. Por exemplo, um atleta de basquete pode sentir prazer no momento do lance livre, mas isso não será funcional e nem otimizará sua performance.

O aumento da autoeficácia da condição experimental da quadra para a do videogame ocorre juntamente com o aumento da performance anteriormente relatada. Esta relação também foi identificada por Moritz et al. (2000), que por meio de uma meta-análise encontraram evidências para uma relação significativa entre autoeficácia e performance. Válido também notar que além da diferença significativa notada entre as duas condições experimentais, houve também diferenças significativa entre atletas do sexo masculino e do sexo feminino sugerindo que a relação entre performance e autoeficácia varia por sexo, sendo que as mulheres tiveram valores maiores de autoeficácia para ambas as situações. Já que, os atletas tiveram uma performance superior na quadra e um nível relatado de autoeficácia superior. Enquanto na situação do videogame, as atletas foram as com desempenho superior, acompanhadas de um nível de autoeficácia relatado maior também. Esta diferença entre homens e mulheres também foi identificada por Feltz (1988) que verificou em seu estudo que as mulheres mostraram uma relação entre autoeficácia e performance, enquanto os homens não.

O flow foi a única variável afetiva que não apresentou diferença significativa. O primeiro ponto a ser destacado é que o videogame pode propiciar experiência de flow, assim como o esporte “convencional”, indo de encontro as afirmações de Isbister (2016) e Filho et al. (2018). De maneira complementar a isso se dá o segundo ponto, onde pode-se notar que o flow é atingido e diferentes atividades (CSIKSZENTMIHALYI 1990; 2008) e, o mesmo grupo de atletas realizando a mesma tarefa na quadra e no videogame, não apresentaram diferença significativa, apresentando, portanto, nível similar de flow. Como a hipótese 2 foi formulada visando verificar diferenças afetivas, em relação a ativação, prazer, autoeficácia e flow, ela foi parcialmente confirmada, já que não houve diferença significativa para a variável flow.

Com relação as demandas psicofísicas, mensuradas por meio da PSE, FC e VFC, foram notadas diferenças significativas para as variáveis FC e PSE, o que sugere que o esforço físico é maior, para esta tarefa específica, na condição experimental da quadra do que no exergame. Alguns estudos como os de Lyons et al. (2012), de Smallwood et al. (2012) e Brito-Gomes (2015), apontaram para o aumento do gasto calórico e/ou energético ao comparar exergames e jogos de videogame tradicionais, porém aqui a comparação se dá entre um exergame e uma prática esportiva na quadra. Mesmo que para uma habilidade que não envolveu grande esforço físico, por ser um arremesso em um local predefinido (não envolvendo deslocamentos), ocorreu um aumento na frequência cardíaca, bem como na percepção subjetiva de esforço dos participantes na condição experimental da quadra. Uma das explicações para isso se dá pelo fato do exergame não envolver uma bola física, assim, o esforço físico em relação a força foi reduzido na condição experimental do exergame. Esta afirmação corrobora com O’Leary et al. (2011) e Filho et al. (2018), que ressaltam que os exergames não substituem as atividades físicas tradicionais como um todo, já que as mesmas acarretam em um gasto calórico e energético maior, bem como a benefícios neurofisiológicos. A hipótese 3 que postulava acerca das diferenças nas demandas psicofísicas, mensuradas por meio da PSE, FC e VFC, foi parcialmente identificada, já que não houve diferença significativa para a VFC.

Estudo 2

A hipótese 4, que foi formulada visando a comparação entre os atletas (inter-sujeitos), e pressupunha que as IZOFs seriam idiossincráticas entre os atletas para cada variável (ativação, prazer, autoeficácia e FC) e para cada condição experimental

(quadra e videogame) em termos de intensidade, probabilidade e amplitude. Ainda, PSE, Flow e VFC também apresentariam padrões únicos de intensidade para cada atleta.

Os resultados confirmaram a primeira parte dessa hipótese, já que cada atleta apresentou zonas únicas nas IZOFs em termos de intensidade, probabilidade e amplitude, tanto para performance ótima (PO), quanto para não-ótima (PP/B e PP/A). Tais distinções ocorreram nas variáveis afetivas (ativação e prazer), na autoeficácia e na variável somática (FC). Isso ressalta o que é descrito na teoria IZOF de Hanin (2000) para dimensão forma, que afirma que os atletas apresentam perfis idiossincráticos mesmo por diferentes canais. Esta questão também foi comprovada por diversos estudos científicos que sustentam que diferentes medidas biopsicossociais podem ser utilizadas como preditores individuais da performance (RUIZ; HANIN, 2003; EDMONDS et al., 2008; ROBAZZA et al., 2012; VAN DER LEI; TENENBAUM, 2012; FLETT, 2014, 2015; ROBAZZA et al., 2018).

Além disso, por meio dos resultados apresentados, fica claro que cada atleta apresentou níveis únicos em cada uma das variáveis relacionados a zona ótima e a zona não-ótima de performance. Tal fato reitera o conceito apresentado por Hanin (2000) sobre a dimensão intensidade da IZOF, bem como vai de encontro aos resultados encontrados por outros estudos como Robazza e Bortoli (2003), Robazza e Bortoli (2007), Robazza et al. (2008), Ruiz e Hanin (2011), Filho et al. (2015a), Robazza et al. (2016) e Ruiz, Raglin e Hanin (2017), que também encontraram uma faixa específica de intensidade para diferentes performances (ótima, moderada e pobre).

Para as variáveis PSE, Flow e VFC, onde não foi possível estabelecer as IZOFs, pois essas variáveis não foram coletadas a cada tentativa, verificou-se padrões únicos em relação à intensidade. As variáveis analisadas se comportam de maneira similar entre os atletas, isto é, o Flow apresenta maior nível na condição experimental da quadra (com exceção do atleta C, que apresentou valor superior na condição experimental do videogame) e a PSE e a VFC apresentam valores maiores na condição experimental do videogame para todos os atletas. Apesar dessa similaridade, o padrão de intensidade se mostrou único na comparação entre os atletas, indicando a idiossincrasia entre os atletas, confirmando a segunda parte da hipótese 4 e corroborando com os estudos que indicam que diferentes atletas apresentam perfis biopsicossociais idiossincráticos (RUIZ; HANIN, 2003; EDMONDS

et al., 2008; ROBAZZA et al., 2012; VAN DER LEI; TENENBAUM, 2012; FLETT, 2014, 2015; ROBAZZA et al., 2018).

A 5ª hipótese do estudo postulava que cada atleta (análise intra-sujeitos) apresentará IZOFs únicas em relação ao contexto (videogame e quadra). Os resultados apresentados nas IZOFs (Figuras 9, 10, 11 e 12) sustentam essa hipótese, visto que cada atleta apresentou níveis singulares de ativação, prazer, autoeficácia e FC referentes a performance ótima (PO) e não-ótima (PP/B e PP/A).

Assim, os resultados sustentam o que é proposta na dimensão contextual da IZOF (HANIN, 2000). Neste estudo isso foi possível por meio da comparação entre as duas condições experimentais (videogame e quadra), onde os atletas apresentaram IZOFs singulares nestes dois contextos. Deste modo, foi verificada a dimensão contextual que revela que diferentes condições (e.g.: ambientais e/ou situacionais) apresentam diferentes demandas biopsicossociais (HANIN, 2000). Estudos anteriores compararam “prática x competição” (ROBAZZA; BORTOLI; NOUGIER, 2002), competições “indoor x outdoor” (JOHNSON et al., 2007), diferentes distâncias no tiro com arco (FILHO; MORAES; TENENBAUM, 2008), sendo que todos estes encontraram evidências de que diferentes contextos desencadeiam experiências biopsicossociais únicas.

A hipótese 6 foi elaborada para verificar se diferentes atletas apresentam diferentes sequências sucessivas de cestas na quadra, pressupondo a idiosincrasia entre atletas também em relação ao padrão de sequências ótimas. Tal hipótese vai de encontro a questão do “hot hand belief”, porém aqui buscamos verificar se esses padrões variam de atleta para atleta.

Neste sentido, diversos estudos como os conduzidos por Bar-Eli, Avulgos e Raab (2006) e Avulgos et al. (2013), vêm buscando analisar a ocorrência ou não do “*hot hand*”, sendo que Bar-Eli, Avulgos e Raab (2006) fizeram uma revisão crítica acerca de 20 anos sobre a temática e concluíram que, apesar de não haver nenhum consenso as evidências apontam para a não relação entre uma tentativa bem-sucedida e a tentativa anterior. Em uma pesquisa mais recente, Avulgos et al. (2013), por meio de uma abordagem meta-analítica, analisaram 22 publicações sobre o “*hot hand*”, concluindo que tal efeito provavelmente não ocorra no meio esportivo. Os resultados obtidos no presente estudo demonstram que atletas de alta performance podem apresentar sequências bem-sucedidas, mas a questão central apontada pelos resultados é a de que cada atleta possui um padrão singular de acerto em sequência.

Isso pode ser verificado na Figura 16 apresentada nos resultados, onde o gráfico de cada atleta é singular. O atleta B é o único a acertar 7 arremessos consecutivos, porém o atleta A obteve sequências de 3, 4 e 6 acertos maior que os demais, enquanto atleta C apresenta menor número de acertos consecutivos que os outros atletas. Portanto, os resultados deste estudo sugerem que o momento psicológico em geral, e o fenômeno do “hot hand” em particular, podem ser de natureza idiossincrática. Sendo assim, a hipótese 3 foi sustentada por meio dos dados apresentados.

Ressalta-se o fato que tal estudo não foi realizado em um momento competitivo, onde diversos outros fatores estariam envolvidos, entretanto por meio de uma abordagem idiossincrática, tendo como base teórica a IZOF, foi possível verificar com atletas de alto nível que a probabilidade de acerto está relacionada com a permanência do atleta em sua zona de desempenho ótimo, sendo assim, um atleta que permanece nessa zona por múltiplas tentativas, apresenta uma tendência de tentativas bem sucedidas consecutivas.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio da análise dos resultados do estudo 1, foi possível identificar diferenças significativas na performance, ativação, prazer, autoeficácia, PSE e FC quando comparadas as duas condições experimentais. Na comparação entre os sexos houve diferenças significativas na performance, prazer e autoeficácia. Isso ilustra que existem diferenças consideráveis entre a execução de uma habilidade esportiva na quadra quando comparada com a mesma habilidade sendo executada em um exergame.

Já os resultados do estudo 2, possibilitaram a demonstração da existência de diferentes zonas para a ótima performance entre dois contextos diferentes. Evidenciando ainda a característica singular de perfis biopsicossociais, tanto na comparação entre atletas, quanto na comparação entre as duas condições experimentais.

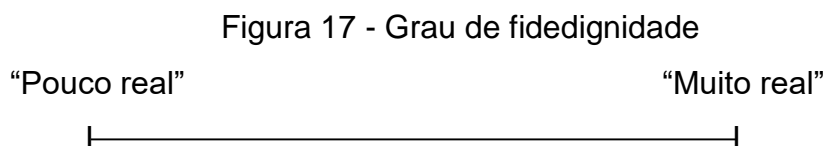
Isso ressalta que o treinamento aos atletas deve ser específico, levando em conta diversos fatores, especialmente o contexto, já que os perfis biopsicossociais são idiográficos para diferentes tarefas, sendo que os mesmos atletas apresentam diferentes perfis IZOFs. Do ponto de vista do desenvolvimento humano, respeitar as subjetividades e as relações contextuais favorecem a compreensão dos dados aqui encontrados e possibilitam a otimização da performance.

Como primeira limitação destaca-se a questão da coleta não ter sido realizada em um momento competitivo, porém tal inviabilidade se deu pelo fato da comparação entre os dois contextos analisados neste estudo. Assim, seria interessante mais estudos que utilizem a IZOF, bem como outras teorias da psicologia do esporte como coletas durante o momento competitivo, sendo possível até a comparação entre coletas “in loco x in lab”.

Uma outra limitação é o próprio jogo em si, que apresenta determinados modelos de minijogos e, portanto, para a realização destes estudos, o protocolo de arremessos na quadra se baseou no modelo apresentados pelo jogo. Assim, sugere-se o desenvolvimento de jogos que possibilitem a criação de protocolos para a realização de estudos que possam ter como parâmetro inicial a quadra ou outro ambiente esportivo.

Ainda em relação ao jogo, acrescenta-se o fato de que o jogo escolhido em si, talvez não represente a simulação mais próxima da realidade. Tal limitação foi questionada pela comparação entre o desempenho dos atletas na quadra e no

videogame. A figura 17 ilustra uma escala que representa que uma simulação que vai desde “pouco real” até “muito real”.



Fonte: Elaborado pelo próprio autor (2020).

Como o protocolo estabelecido foi de acordo com a possibilidade apresentada pelo jogo, como mencionado anteriormente, o arremesso de três pontos, pode ter sido uma limitação. Primeiramente por se tratar de uma tarefa que é executada sem que o jogo seja paralisado, diferentemente do lance livre. Além disso, não são todos os atletas que executam tal arremesso durante um jogo e que, portanto, treinam para tal. Ressalta-se que não foi possível a realização destes estudos com o lance livre, justamente pela limitação do jogo mencionada anteriormente. Dessa maneira, a possibilidade de desenvolvimento de jogos específicos para o estudo exposta anteriormente, viabilizará a realização de novos estudos que possa se atentar a tais especificidades.

O efeito de aprendizagem também não foi analisado neste estudo, o contrabalanceamento segundo Wagstaff (2014) evita ou ao menos minimiza tal ocorrência, mas uma possibilidade de estudos futuros encontra-se em analisar se ocorre um aumento linear nos acertos dos arremessos, especialmente no exergame que se trata de um jogo o qual os atletas não estavam familiarizados.

Assim, apesar das limitações acima citadas, ambos os estudos apresentaram resultados que permitiram a realização de inferências acerca da utilização de exergames e suas possibilidades de utilização, já que mesmo simulando uma habilidade esportiva os atletas apresentaram estados biopsicossociais distintos em relação à prática real, ainda que a mesma não ocorreu em momento competitivo. Tais reflexões possibilitam o aprimoramento dos exergames, já que existe uma clara diferença de contexto com a realidade. Entretanto, isso não descarta o uso desses jogos que podem ser extremamente interessantes em fases de recuperação e aprendizagem, por se tratar de uma ambiente controlado.

No entanto, a utilização de exergames, explicitada no parágrafo anterior deve-se diferenciar da utilização simuladores. Já existem simuladores que auxiliam no

treinamento de motoristas, pilotos, dentre outros, que realmente são uma cópia da prática em si, como uma cabine de avião, por exemplo (PEREIRA et al., 2010). Assim, eles se distanciam de um jogo também pela não facilitação nos resultados, já que os jogos buscam a permanência do participante naquele ambiente e, portanto, trabalham na relação de flow entre habilidade x desafio, explicada anteriormente. Ainda assim é necessário cuidado, já que simuladores não são a realidade em si, pois em um simulador de carro, o acidente não causa qualquer tipo de dano colateral e, conseqüentemente, seu estado biopsicossocial é diferente.

Por fim, ressalta-se a possibilidade da utilização dos exergames no treinamento de habilidades psicológicas tais como regulação da ativação (com atenção especial a questão do contexto ser diferente ao do esporte em si), concentração (por meio de exercício nos próprios jogos e por se tratar de um ambiente controlado), desenvolvimento da confiança (como visto neste estudo os jogos podem favorecer a questão do desempenho e, assim, a confiança pode ser aumentada) e enfrentamento de lesões (já que o risco é minimizado nesse ambiente).

REFERÊNCIAS

- ADACHI, P. J. C.; WILLOUGHBY, T. Does playing sports video games predict increased involvement in real-life sports over several years among older adolescents and emerging adults? **Journal of Youth and Adolescence**, New York, v. 45, p. 391–401, 2016.
- AIKEN, C. A.; FAIRBROTHER, J. T.; POST, P. G. The effects of self-controlled video feedback on the learning of the basketball set shot. **Frontiers in Psychology**, Lausanne, v. 3, n. 2, p. 338, set. 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2012.00338>. Acesso em: 23 ago. 2017.
- AMÉRICO, M. O Jornalismo Esportivo Transmídia no Ecosistema dos Esportes Eletrônicos (E-Sports). **Estudos em Jornalismo e Mídia**, Florianópolis, v. 11, n. 2, p. 316-327, 2014. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5007/1984-6924.2014v11n2p316>. Acesso em 28 ago. 2017.
- APPELHANS, B.; LUECKEN, L. Heart rate variability as an index of regulated emotional responding. **Review of General Psychology**, Washington, v. 10, n. 3, p. 229–240, 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1037/1089-2680.10.3.229>. Acesso em 16 abr. 2018.
- AVUGOS, S.; BAR-ELI, M.; RITOV, I.; SHER, E. The elusive reality of efficacy–performance cycles in basketball shooting: An analysis of players’ performance under invariant conditions. **International Journal of Sport and Exercise Psychology**, New York, v. 11, n. 2, p. 184–202, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/1612197X.2013.773661>. Acesso em: 2 ago. 2019.
- BADEN, D. A.; MCLEAN, T. L.; TUCKER, R.; NOAKES, T. D.; GIBSON, A. Effect of anticipation during unknown or unexpected exercise duration on rating of perceived exertion, affect, and physiological function. **British Journal of Sports Medicine**, London, v. 39, n. 10, p. 742–746, 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1136/bjsm.2004.016980>. Acesso em 16 mai. 2018.
- BAEK, H. J.; CHO, C. H.; CHO, J.; WOO, J. M. Reliability of ultra-short-term analysis as a surrogate of standard 5-min analysis of heart rate variability. **Telemedicine Journal and EHealth**, New Rochelle, v. 21, n. 5, p. 404–414, 2015.
- BAGNI, G.; LEMOS FILHO, J. P. A ascensão dos “jogos e esporte eletrônicos” e a influência midiática em sua inserção na escola. In: ROLIM, R. M.; BATISTA, E. D.; SILVA, G. H. G. (Orgs.). **Psicologia do Esporte: perspectivas de atuação na escola**. São Paulo: Alexa Cultural, 2017. p. 91 – 101.
- BAKER, F. A.; MACDONALD, R. A. R.; POLLARD, M. C. Reliability and validity of the Meaningfulness of Songwriting Scale with university students taking a popular songwriting class. **Arts & Health**, Abingdon, v. 10, n. 1, p. 17-28, 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1080/17533015.2016.1236281>. Acesso em: 22 nov. 2019.
- BANDURA, A. Guide for constructing self-efficacy scales. In: PAJARES, F.; URDAN, T. (Eds.). **Self- Efficacy Beliefs of Adolescents**. Greenwich: Information Age Publishing, 2006. p. 307–337 (Adolescence and Education, v.5)

BANDURA, A. **Self-Efficacy**: The Exercise of Control. New York: W. H. Freeman and Company, 1997.

BARATHI, S. C.; FINNEGAN, D. J.; FARROW, M.; WHALEY, A.; HEATH, P.; BUCKLEY, J.; DOWRICK, P. W.; WÜNSCHE, B. C.; BILZON, J. L. J.; O'NEILL, E.; LUTTEROTH, C. Interactive Feedforward for Improving Performance and Maintaining Intrinsic Motivation in VR Exergaming. *In*: Conference On Human Factors In Computing Systems, 2018, Montreal. Proceedings [...] Montreal: ACM, 2018. p. 1 - 14. Disponível em: <<https://doi.org/10.1145/3173574.3173982>>. Acesso em: 25 nov. 2019.

BAR-ELI, M.; AVUGOS, S; RAAB, M. Twenty years of “hot hand” research: Review and critique. **Psychology of Sport and Exercise**, Amsterdam, v. 7, n. 6, p. 525–553, 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2006.03.001>. Acesso em: 2 ago. 2019.

BARACHO, A. F. O.; GRIPP, F. J.; LIMA, M. R. Os exergames e a educação física escolar na cultura digital. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, Florianópolis, v. 34, n. 1, p. 111–126, 2012. Disponível em: <http://revista.cbce.org.br/index.php/RBCE/article/view/1017/725>. Acesso em 14 fev. 2020.

BARRATT, P. Healthy competition: A qualitative study investigating persuasive technologies and the gamification of cycling. **Health & Place**, Oxford, v. 46, p. 328–336, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2016.09.009>. Acesso em 17 ago. 2017.

BARTHOLOMEU, D.; LIMA, F. F.; ARMOND, G.; AMOROSO, J.; MONTIEL, J. M. Emoções Morais: definição do conceito e revisão da literatura nacional. *In*: BARTHOLOMEU, D.; MONTIEL, J. M.; MIGUEL, F. K.; CARVALHO, L. F.; BUENO, J. M. H. (Orgs.). **Atualização em avaliação e tratamento das emoções**. São Paulo: Vetor Editora Psicopedagógica, 2013. p. 41-70. (v. 1).

BERTOLLO, M.; ROBAZZA, C.; FALASCA, W. N.; STOCCHI, M.; BABILONI, C.; DEL PERCIO, C., MARZANO, N.; IACOBONI, M.; INFARINATO, F.; VECCHIO, F.; LIMATOLA, C.; COMANI, S. Temporal pattern of pre-shooting psycho-physiological states in elite athletes: a probabilistic approach, **Psychology of Sport and Exercise**, Amsterdam, v. 13, n. 2, p. 91-98, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2011.09.005>. Acesso em: 2 ago. 2019

BINDARWISH, J.; TENENBAUM, G. Metamotivational and contextual effects on performance, self-efficacy, and shifts in affective states. **Psychology of Sport and Exercise**, Amsterdam, v. 7, p. 41-56, 2006.

BISHOP, D. T.; KARAGEORGHIS, C. I.; KINRADE, N. P. Effects of musically-induced emotions on choice reaction time performance. **The Sport Psychologist**, Champaign, v. 23, p. 1–19, 2009.

- BLANCO, B. **O problema do doping nos e-sports**, 2016. Disponível em: <https://iq.intel.com.br/o-problema-do-doping-nos-e-sports>. Acesso em 28 ago. 2017.
- BORG, G. **Borg's perceived exertion and pain scales**. Champaign, IL, US: Human Kinetics, 1998.
- BORG, G. **Escalas de Borg para a dor e o esforço percebido**. São Paulo: Manole, 2000.
- BORTOLI, L.; VITALI, F.; DI BATTISTA, R.; RUIZ, M. C.; ROBAZZA, C. Initial Validation of the Psychobiosocial States in Physical Education (PBS-SPE) Scale, **Frontiers in Psychology**, Lausanne, v. 9, p. 1-15. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.02446>. Acesso em: 14 fev. 2020.
- BRITO-GOMES, J. L.; PERRIER-MELO R. J.; OLIVEIRA, S. F. M.; COSTA. M. C. Exergames podem ser uma ferramenta para acréscimo de atividade física e melhora do condicionamento físico? **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, Florianópolis, v. 20, n. 3, p. 332-242, 2015. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.12820/rbafs.v.20n3p232>. Acesso em: 30 out. 2019.
- BURGERS, C.; EDEN, A.; VAN ENGELENBURG, M. D.; BUNINGH, S. How feedback boosts motivation and play in a brain-training game, **Computers in Human Behavior**, Amsterdam, v. 48, p. 94-103. 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.01.038>. Acesso em: 4 abr. 2018.
- CAILLOIS, R. **Os Jogos e os Homens**. Lisboa: Edições Cotovia, 1990.
- CASTLE, A. D.; ROSSI, A. D.; MCGILLIVRAY, S. Beliefs about the “hot hand” in basketball across the adult life span. **Psychology and Aging**, Washington, v. 27, n. 3, p. 601–605, 2012. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1037/a0026991>. Acesso em: 2 ago. 2019.
- CHELLADURAI, P. Leadership in Sports. In: TENENBAUM, G.; EKLUND, R. C. (Ed.). **Handbook of Sport Psychology**. 3. ed. Hoboken: John Wiley & Sons, Inc, 2007. p. 113-135.
- CHEN, J. **Flow in Games**: a Jenova Chen MFA Thesis, 2006. Disponível em: http://www.jenovachen.com/flowingames/Flow_in_games_final.pdf. Acesso em 17 jul. 2017.
- CLEARY, T. J.; ZIMMERMAN, B. J.; KEATING, T. Training physical education students to self-regulate during basketball free throw practice. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, Philadelphia, v. 77, n. 2, p. 251-262, jun. 2006.
- COHEN, A. B.; TENENBAUM, G.; ENGLISH, R. W. Emotions and golf performance: An IZOF-based applied sport psychology case study. **Behavior Modification**, Thousand Oaks, v. 30, p. 259–280, 2006.
- CSIKSZENTMIHALYI, M. **Flow**: The psychology of optimal experience. New York: Harper & Row, 1990.

CSIKSZENTMIHALYI, M. **Flow**: The psychology of optimal experience. New York: Harper Perennial Modern Classics, 2008.

DATU, J. A. D.; MATEO, N. J. Perceived Autonomy Support Moderates the Relations between Counseling Self-Efficacy and Flow among Filipino Counselors. **Current Psychology**, New York, v. 35, n. 1, p. 69-76, 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1007/s12144-015-9358-2>. Acesso em: 22 nov. 2019.

DE MANZANO, O.; THEORELL, T.; HARMAT, L.; ULLÉN, F. The Psychophysiology of Flow During Piano Playing. **Emotion**, Washington, v. 10, n. 3, p. 301-311, 2010.

EDMONDS, W. A.; TENENBAUM, G.; MANN, D. T. Y.; JOHNSON, M.; KAMATA, A. The effect of biofeedback training on affective regulation and simulated car-racing performance: A multiple case study analysis, **Journal of Sports Sciences**, Abingdon, v. 26, n. 7, p. 761-773, 2008.

EKKEKAKIS, P.; PETRUZZELLO, S. J. Acute Aerobic Exercise and Affect: Current Status, Problems and Prospects Regarding Dose-Response. **Sports Medicine**, Auckland, v. 28, n. 5, p. 337–347, 1999. Disponível em: <https://doi.org/10.2165/00007256-199928050-00005>. Acesso em: 21 out. 2019.

FELTZ, D. L. Gender Differences in the Causal Elements of Self-Efficacy on a High Avoidance Motor Task. **Journal Of Sport and Exercise Psychology**, Champaign, v. 10, n. 2, p. 151–166, 1988. Disponível em: <https://doi.org/10.1123/jsep.10.2.151>. Acesso em: 28 out. 2019.

FERY, Y. A.; PONSERRE, S. Enhancing the control of force in putting by video game training. **Ergonomics**, Loughborough, v. 44, p. 1025-1037, 2001.

FIELD, A. **Discovering Statistics Using SPSS**. 3. ed. London: Sage, 2009.

FILHO E.; BERTOLLO M.; TAMBURRO G.; SCHINAIA L.; CHATEL-GOLDMAN J.; DI FRONSO S.; ROBAZZA C.; COMANI S. Hyperbrain features of team mental models within a juggling paradigm: a proof of concept. **PeerJ**, London, 4:e2457, 2016.

FILHO, E. S. M. **Relação entre estados afetivos, frequência cardíaca e performance durante competições de tiro com arco**: uma abordagem probabilística. 2017. Dissertação (Mestrado em Educação Física) – Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2007.

FILHO, E. S. M.; MORAES, L. C.; TENENBAUM, G. Affective and psychological states during archery competitions: Adopting and enhancing the probabilistic methodology of individual affect-related performance zones (IAPZs). **Journal of Applied Sport Psychology**, Philadelphia, v. 20, n.4, p. 441–456, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/10413200802245221>. Acesso em: 2 ago. 2019.

- FILHO, E. S. M.; MORALES, L. C.; TENENBAUM, G. Affective and physiological states during archery competitions: Adopting and enhancing the probabilistic methodology of individual affect-related performance zones (IAPZs). **Journal of Applied Sport Psychology**, Philadelphia, v. 20, n. 4, p. 441–456, 2008. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1080/10413200802245221>. Acesso em 18 jul. 2017.
- FILHO, E.; BERTOLLO, M.; ROBAZZA, C.; COMANI, S. The juggling paradigm: A novel social neuroscience approach to identify neuropsychophysiological markers of team mental models. **Frontiers in Psychology**, Lausanne, v. 6, p. 799, 2015b.
- FILHO, E.; DI FRONSO, S.; MAZZONI, C.; ROBAZZA, C.; BORTOLI, L.; BERTOLLO, M. My heart is racing! Psychophysiological dynamics of skilled racecar drivers, **Journal of Sports Sciences**, Abingdon, v. 33, n. 9, p. 945-959, 2015a.
- FILHO, E.; DI FRONSO, S.; ROBAZZA, C.; BERTOLLO, M. Exergaming. In: RAZON, S; SACHS, M. (Eds.). **Applied Exercise Psychology: The Challenging Journey from Motivation to Adherence**. Florence: Routledge, 2018. p. 1 – 27.
- FLETT, M. R. Creating Probabilistic Idiographic Performance Profiles from Discrete Feelings: Combining the IZOF and IAPZ models, **Sport Science Review**, Champaign, v. 24, n. 5-6, p. 241-266, 2015.
- FLETT, M. R. Exploring the Accuracy and Simplicity of Idiographic Feeling-Performance Models, **Journal of Applied Sport Psychology**, Philadelphia, v. 26, n. 4, p. 409-425, 2014.
- GILOVICH, T.; VALLONE, R.; TVERSKY, A. The Hot Hand in Basketball: On the Misperception of Random Sequences. **Cognitive Psychology**, Maryland Heights, v. 17, p. 295–314, 1985. Disponível em: <http://wexler.free.fr/library/files/gilovich%20%281985%29%20the%20hot%20hand%20in%20basketball.%20on%20the%20misperception%20of%20random%20sequence.s.pdf>. Acesso em: 2 ago. 2019.
- GOLDEN, A.; TENENBAUM, G.; KAMATA, A. Performance zones: Affect-related performance zones: An idiographic method linking affect to performance, **International Journal of Sport and Exercise Psychology**, Champaign, v. 2, n. 1, p. 24-42, 2004.
- GRODAL, T. VideoGames and Pleasure of Control, *In*: ZILLMAN, D.; VORDERER, P. (eds.). **Media Entertainment: The Psychology of its appeal**. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 2000. p. 197-213.
- HANIN, Y. L. Arousal and athletic performance. *In*: MICHELI, L. J. (ed.), **Encyclopedia of sports medicine**. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications. 2011. p. 94-97
- HANIN, Y. L. **Emotions in sport**. Champaign, Illinois: Human Kinetics, 2000.

HANIN, Y. L.; STAMBULOVA, N. B. Metaphoric description of performance states: An application of the IZOF model. **The Sport Psychologist**, Champaign, v. 16, n. 4, p. 396–415, 2002.

Hardy, L., Fazey, J. (1987). The inverted-U hypothesis: A catastrophe for sport psychology? Paper presented at the *North American Society for the Psychology of Sport and Physical Activity annual conference*, Vancouver, Canada. HARDY, L.; FAZEY, J. The inverted-U hypothesis: A catastrophe for sport psychology? In: NORTH AMERICAN SOCIETY FOR THE PSYCHOLOGY OF SPORT AND PHYSICAL ACTIVITY ANNUAL CONFERENCE, 1987, Vancouver. Proceedings [...]. Vancouver: NASPSPA, 1987.

HATFIELD, B. D.; KERICK, S. E. The psychology of superior sport performance: a cognitive and affective neuroscience perspective. In: TENENBAUM, G.; EKLUND, R. (eds.), *Handbook of sport psychology*. 3. ed.. Hoboken: Wiley, 2007. p. 84-109.

Hull, C. L. **Principles of behavior**. New York, NY: Appleton, 1943.

ISBISTER, K. **Better game characters by design**: a psychological approach. San Francisco: Morgan Kaufmann Publishers, 2006.

ISBISTER, K. **How games move us**: emotion by design. Cambridge: MIT Press, 2016.

JACKSON, S. A. Athletes in flow: A qualitative investigation of flow states in elite figure skaters, **Journal of Applied Sport Psychology**, Philadelphia, v. 4, n. 2, p. 161-180, 1992.

JACKSON, S. A. Factors influencing the occurrence of flow state in elite athletes, **Journal of Applied Sport Psychology**, Philadelphia, v. 7, n. 2, p. 138-166, 1995.

JACKSON, S. A.; EKLUND, R. C. Assessing flow in physical activity: The Flow State Scale-2 and Dispositional Flow Scale-2. **Journal of Sport and Exercise Psychology**, Champaign, v. 24, n. 2, p. 133–150, 2002.

JACKSON, S. A.; EKLUND, R. C. Assessing Flow in Physical Activity: The Flow State Scale-2 and Dispositional Scale-2. **Journal of Sport & Exercise Psychology**, Champaign, v. 24, n. 2, p. 133-150, jun. 2002. Disponível em: <https://doi.org/10.1123/jsep.24.2.133>. Acesso em: 6 mar. 2018.

JACKSON, S. A.; MARTIN, A. J.; EKLUND, R. C. Long and Short Measures of Flow: The Construct Validity of the FSS-2, DFS-2, and New Brief Counterparts. **Journal of Sport and Exercise Psychology**, Champaign, v. 30, n. 5, p. 561-587, 2008.

JACKSON, S. A.; THOMAS, P. R.; MARSH, H. W.; SMETHURST, C. J. Relationships between Flow, Self-Concept, Psychological Skills, and Performance. **Journal of Applied Sport Psychology**, Philadelphia, v. 13, n. 2, p. 129–153, 2001. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/104132001753149865>. Acesso em: 14 fev. 2020.

JOHNSON, M. B.; EDMONDS, W. A.; MORAES, L. C.; MEDEIROS FILHO, E. S.; TENENBAUM, G. Linking affect and performance of an international level archer incorporating an idiosyncratic probabilistic method. **Psychology of Sport and Exercise**, Amsterdam, v. 8, n.3, p. 317–335, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2006.05.004>. Acesso em: 2 ago. 2019.

JOKELA, M.; HANIN, Y. L. Does the individual zones of optimal functioning model discriminate between successful and less successful athletes? A meta-analysis. **Journal of Sports Sciences**, Abingdon, v. 17, n. 11, p. 873-887, 1999. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/026404199365434>. Acesso em 16 mai. 2018.

KAMATA, A; TENENBAUM, G. HANIN, Y. L. Individual zone of optimal functioning (IZOF): a probabilistic estimation. **Journal of Sport and Exercise Psychology**, Champaign, v. 24, n. 2, p. 189–208, 2002. Disponível em: <https://doi.org/10.1123/jsep.24.2.189>. Acesso em: 2 ago. 2019.

KIM, C.; TIMMERMAN, C. E. Effects of Supportive Feedback Messages on Exergame Experiences: A Mediating Role of Social Presence. **Journal of Media Psychology**, Goettingen, v. 30, n. 1, p. 29–40, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1027/1864-1105/a000175>. Acesso em 31 mai. 2017.

KLEIN, M. J.; SIMMERS, C. S. Exergaming: virtual inspiration, real perspiration. **Young Consumers**, Bingley, v. 10, n. 1, p. 135-45, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/17473610910940774>. Acesso em: 26 mar. 2018.

KOEHLER, J. J.; CONLEY, C. A. The “hot hand” myth in professional basketball. **Journal of Sport and Exercise Psychology**, Champaign, v. 25, n. 2, p. 253–259, 2003. Disponível em: <https://doi.org/10.1123/jsep.25.2.253>. Acesso em: 2 ago. 2019.

LAGOS, L.; VASCHILLO, E.; VASCHILLO, B.; LEHRER, P.; BATES, M.; PANDINA, R. Heart rate variability biofeedback for dealing with competitive anxiety: A case study. **Applied Psychophysiology and Biofeedback**, New York, v. 36, n. 3, p. 109–115, 2008.

LEITE, J. M. V.; MADRID, B.; BEZERRA, R. F. A. Regulação da ativação fisiológica e cognitiva no tênis de mesa. **Motricidade**, Ribeira de Pena, v. 8, n. S2, p. 1089–1096, 2012. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/2730/273023568139.pdf>. Acesso em: 7 nov. 2019.

LIEBERMAN, D. A. Interactive video games for health promotion: Effects on knowledge, self efficacy, social support, and health. *In*: STREET, R. F.; GOLD, W. R.; MANNING, T. (eds.). **Health promotion and interactive technology: Theoretical applications and future directions**. Mahwah: Lawrence Erlbaum, 1997. p. 103–120.

LIGA DE BASQUETE FEMININO. **Campeonato**, 2019. Disponível em: <http://lbf.com.br/campeonato/lbf/#tabela>. Acesso em 25 out. 2019.

LIGA NACIONAL DE BASQUETE. **Classificação**, 2019. Disponível em: <https://lnb.com.br/nbb/?season=47#tab-1>. Acesso em 25 out. 2019.

LOVE, S.; KANNIS-DYMAND, L.; LOVELL, G. P. Metacognitions and Mindfulness in Athletes: An Investigation on the Determinants of Flow. **Journal of Clinical Sport Psychology**, Champaign, v. 13, n. 4, p. 686-703, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1123/jcsp.2017-0038>. Acesso em: 22 nov. 2019.

LYONS, E. J.; TATE, D. F.; WARD, D. S.; BOWLING, M.; RIBISL, K. M.; KALYARARAMAN, S. Energy Expenditure and Enjoyment during Video Game Play: Differences by Game Type. **Med Sci Sports Exerc.**, Hagerstown, v. 43, n. 10, p. 1987 –1993, 2012. Disponível em: <https://10.1249/MSS.0b013e318216ebf3>. Acesso em: 26 mar. 2018.

MARCEL, G; OLGA, J.; GABRIEL, P.; CARVALHO, P. Esportes eletrônicos buscam reconhecimento e legitimidade. **AUN- Agência Universitária de Notícias**, São Paulo, v. 1, p. 1 – 18, 2018. Disponível em: <https://paineira.usp.br/aun/index.php/2018/12/18/esportes-eletronicos-buscam-reconhecimento-e-legitimidade>. Acesso em: 3 mar. 2020.

MACHADO, A. A.; AMBLARD, I.; LEMOS FILHO, J. P. Do gamer ao ciberatleta: perspectivas psicológicas em desenvolvimento. In: ARONI, A. L.; MORÃO, K. G.; BAGNI, G.; MACHADO, A. A. (Orgs.). **Os esportes e as novas tecnologias**. São Paulo: Hipótese, 2018. p. 45 – 54.

MARTENS, R.; BURTON, D.; VEALEY, R.; BUMP, L.; SMITH, D. The development of the Competitive State Anxiety Inventory – 2 (CSAI – 2). In MARTENS, R.; VEALEY, R. S.; BURTON, D. (Eds.), **Competitive anxiety in sport**. Champaign, IL: Human Kinetics Publishers, 1990. p. 117-190

MORITZ, S. E.; FELTZ, D. L.; FAHRBACH, K. R.; MACK, D. E. The Relation of Self-Efficacy Measures to Sport Performance: A Meta-Analytic Review. **Research quarterly for exercise and sport**, Philadelphia, v. 71, n. 3, p. 280–294, 2000. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/02701367.2000.10608908>. Acesso em: 28 out. 2019.

NAITO, Y.; KOBAYASHI, T. Effects of Kinect Sports on health indices of female university students. **Journal of Science and Medicine in Sport**, v. 15, p. S314-S315, dez. 2012.

NARAZAKI, K.; BERG, K.; STERGIOU, N.; CHEN, B.. Physiological demands of competitive basketball. **Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports**, Chichester, v. 19, n. 3, p. 425–432, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2008.00789.x>. Acesso em 16 mai. 2018

O'LEARY, K. C.; PONTIFEX, M. B.; SCUDDER, M. R.; BROWN, M. L.; HILLMAN, C. H. The effects of single bouts of aerobic exercise, exergaming, and videogame play on cognitive control. **Clinical Neurophysiology**, Shannon, v. 122, n.8, p.1518-1525, 2011. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.clinph.2011.01.049>. Acesso em 19 nov. 2019.

ORTEGA, E.; WANG, C. J. K. Pre-performance Physiological State: Heart Rate Variability as a Predictor of Shooting Performance. **Applied Psychophysiology and Biofeedback**, New York, v. 43, p. 75–85, 2018.

ORVIS, K. A.; HORN, D. B.; BELANICH, J. An examination of the role individual differences play in videogame-based training. **Military Psychology**, Washington, v. 21, n. 4, p. 461-481, 2009. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1080/08995600903206412>. Acesso em 31 mai. 2017.

ORVIS, K. A.; MOORE, J. C.; BELANICH, J.; MURPHY, J. S.; HORN, D. B. Are soldiers gamers? Videogame usage among soldiers and implications for the effective use of serious videogames for military training. **Military Psychology**, Washington, v. 22, n. 2, p. 143-157, 2010. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1080/08995600903417225>. Acesso em 31 mai. 2017.

PARFITT, G.; GLEDHILL, C. The effect of choice of exercise mode on psychological responses. **Psychology of Sport and Exercise**, Amsterdam, v. 5, n. 2, p. 111–117, 2004.

PAUL, M.; GARG, K. The Effect of Heart Rate Variability Biofeedback on Performance Psychology of Basketball Players. **Revista iTEC**, Porto Alegre, v. 1, n. 1, p. 28–31, 2010. Disponível em: http://www.pucrs.br/ciencias/viali/tic_literatura/artigos/outros/128022011101636.pdf. Acesso em 29 jan. 2020.

PEREIRA, D. M.; PEREIRA, D. M., PADILHA, J. MATA, J. C.; CANDIAN, V. C. Tecnologias Interativas: Simuladores e Jogos Educativos Aplicados à Motivação da Educação Infantil. **Applied Psychophysiology and Biofeedback**, New York, v. 37, n.2, p. 131–144, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10484-012-9185-2>. Acesso em 12 mar. 2018.

PLEWS, D. J.; LAURSEN, P. B.; STANLEY, J.; KILDING, A. E.; BUCHHEIT, M. Training adaptation and heart rate variability in elite endurance athletes: Opening the door to effective monitoring. **Sports Medicine**, Auckland, v. 43, p. 773–781, 2013.

PRINCE, J. D. Gamification, **Journal of Electronic Resources in Medical Libraries**, London, v. 10, n. 3, p. 162-169. 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/15424065.2013.820539>. Acesso em: 4 abr. 2018.

PRIVETTE, G. Peak Experience, Peak Performance, and Flow: A Comparative Analysis of Positive Human Experiences, **Journal of Personality and Social Psychology**, v. 45, n. 6, p. 1361-1368, 1983.

RABBANI, A.; BASERI, M. K.; REISI, J.; CLEMENTE, F. M.; KARGARFARD, M. Monitoring collegiate soccer players during a congested match schedule: Heart rate variability versus subjective wellness measures. **Physiology & Behavior**, Philadelphia, v. 194, p. 527-531, 2018.

RAMPAZZO, L. **Metodologia científica**: para alunos de graduação e pós-graduação. São Paulo: Loyola, 2013.

- ROBAZZA, C.; BERTOLLO, M.; FILHO, E.; HANIN, Y.; BORTOLI, L. Perceived Control and Hedonic Tone Dynamics During Performance in Elite Shooters, **Research Quarterly for Exercise and Sport**, Philadelphia, v. 87, n. 3, p. 284-294, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/02701367.2016.1185081>. Acesso em: 2 ago. 2019.
- ROBAZZA, C.; BORTOLI, L. Intensity, idiosyncratic content and functional impact of performance-related emotions in athletes. **Journal of Sports Sciences**, Abingdon, v. 21, n. 3, p. 171-189, 2003. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/0264041031000071065>. Acesso em: 2 ago. 2019
- ROBAZZA, C.; BORTOLI, L. Perceived impact of anger and anxiety on sporting performance in rugby players. **Psychology of Sport and Exercise**, Amsterdam, v. 8, n. 6, p. 875–896, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2006.07.005>. Acesso em: 2 ago. 2019.
- ROBAZZA, C.; BORTOLI, L.; NOUGIER, V. Emotions, heart rate and performance in archery: a case study. **Journal of Sports Medicine and Physical Fitness**, Turin, v. 39, n. 2, p. 169-176, 1999.
- ROBAZZA, C.; BORTOLI, L.; NOUGIER, V. Monitoring of precompetition affect in elite Italian archers during the world championships. **International Journal of Sport Psychology**, Rome, v. 33, p. 72-97, 2002.
- ROBAZZA, C.; BORTOLI, L.; NOUGIER, V. Physiological Arousal and Performance in Elite Archers: A Field Study. **European Psychologist**, Boston, v. 3, n. 4, p. 263–270, 1998. Disponível em: <https://doi.org/10.1027/1016-9040.3.4.263>. Acesso em: 7 nov. 2019.
- ROBAZZA, C.; GALLINA, S.; D'AMICO, M. A.; IZZICUPO, P.; BASCELLI, A.; DI FONSO, A.; MAZZAUFO, C.; CAPOBIANCO, A.; DI BALDASSARRE, A. Relationship between biological markers and psychological states in elite basketball players across a competitive season. **Psychology of Sport and Exercise**, Amsterdam, v. 13, n. 4, p. 509–517, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2012.02.011>. Acesso em: 2 ago. 2019.
- ROBAZZA, C.; IZZICUPO, P.; D'AMICO, M. A.; GHINASSI, B.; CRIPPA, M. C.; DI CECCO, V.; RUIZ, M. C.; BORTOLI, L.; DI BALDASSARRE, A. (2018) Psychophysiological responses of junior orienteers under competitive pressure, **PLoS ONE**, San Francisco, v. 13, n. 4, p. 1-16. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0196273>. Acesso em: 2 ago. 2019.
- ROBAZZA, C.; PELLIZZARI, M.; BEROLLO, M.; HANIN, Y. L. Functional impact of emotions on athletic performance: comparing the IZOF model and the directional perception approach, **Journal of Sports Sciences**, Abingdon, v. 26, n. 10, p. 1033-1047, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/02640410802027352>. Acesso em: 2 ago. 2019.

RUIZ, M. C.; HAAPANEN, S.; TOLVANEN, A.; ROBAZZA, C.; DUDA, J. L. Predicting athletes' functional and dysfunctional emotions: the role of the motivational climate and motivation regulations, **Journal of Sports Sciences**, Abingdon, v. 35, n. 16, p. 1598–1606, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/02640414.2016.1225975>. Acesso em: 2 ago. 2019.

RUIZ, M. C.; HANIN, Y. L. Perceived impact of anger on performance of skilled karate athletes. **Psychology of Sport and Exercise**, Amsterdam, v. 12, n. 3, p. 242–249, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2011.01.005>. Acesso em: 2 ago. 2019.

RUIZ, M. C.; RAGLIN, J. S.; HANIN, Y. L. The individual zones of optimal functioning (IZOF) model (1978-2014): Historical overview of its development and use. **International Journal of Sport and Exercise Psychology**, New York, v. 15, n. 1, p. 41-63, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/1612197X.2015.1041545>. Acesso em: 2 ago. 2019.

RUIZ, M.; HANIN, Y. Athletes' self perceptions of optimal states in karate: an application on the IZOF model. **Revista de Psicologia del Deporte**, Palma de Mallorca, v. 13, n. 2, p. 229–244, 2003. Disponível em: <https://www.rpd-online.com/article/view/203/203>. Acesso em: 2 ago. 2019.

RUSSELL, J. A. A circumplex model of affect. **Journal of Personality and Social Psychology**, Washington, v. 39, n. 6, p. 1161–1178, 1980.

RUSSELL, J. A. Affective space is bipolar. **Journal of Personality and Social Psychology**, Washington, v. 37, n. 3, p. 345–356, 1979.

RUSSELL, J. A.; WEISS, A.; MENDELSON, G. A. Affect grid: A single-item scale of pleasure and arousal. **Journal of Personality & Social Psychology**, Washington, v. 57, n. 3, p. 493–502, 1989.

SAILER, M.; HENSE, J.; MANDL, H.; KLEVERS, M. Psychological Perspectives on Motivation through Gamification. **Interaction Design and Architecture(s)**, Roma, n. 19, p. 28–37, 2013. Disponível em: http://www.fml.mw.tu-muenchen.de/fml/images/Publikationen/19_2.pdf. Acesso em: 17 ago. 2017.

SALL, A.; GRINTER, R. E. Let's Get Physical! In, Out and Around the Gaming Circle of Physical Gaming at Home. **Computer Supported Cooperative Work**, Dordrecht, v. 16, n. 1-2, p. 199-229, 2007. Disponível em: <https://10.1007/s10606-007-9047-2>. Acesso em: 26 mar. 2018.

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, M. P. B. **Metodologia de Pesquisa**. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

SCHIAVON, M. K. **Diversão e prazer declarados por crianças que jogam Wii®: entre o real e o virtual**. 79 f. 2012. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Humano e Tecnologias) - Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista "Júlio De Mesquita Filho", Rio Claro, 2012.

SHARAR, S. R.; ALAMDARI, A.; HOFFER, C.; HOFFMAN, H. G.; JENSEN, M. P.; PATTERSON, D. R. Circumplex Model of Affect: A Measure of Pleasure and Arousal During Virtual Reality Distraction Analgesia, **Games for Health Journal: research, development, and clinical applications**, New Rochelle, v. 5, n. 3, p. 197-202. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1089/g4h.2015.0046>. Acesso em: 3 mar. 2020.

SHIPHERD, A. M.; BURT, D. J. Game on! gamifying the sport psychology college classroom, **Journal of Sport Psychology in Action**, London, v. 9, n. 3, p. 1-12. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/21520704.2018.1434581>. Acesso em: 4 abr. 2018.

SMALLWOOD, S. R.; MORRIS, M. M.; FALLOWS, S. J.; BUCKLEY, J. P. Physiologic Responses and Energy Expenditure of Kinect Active Video Game Play in Schoolchildren. **Arch. Pediatr. Adolesc. Med.**, Chicago, v. 166, n. 11, p. 1005-1009, nov. 2012. Disponível em: [10.1001/archpediatrics.2012.1271](https://doi.org/10.1001/archpediatrics.2012.1271). Acesso em: 15 set. 2017.

STAIANO, A. E.; CALVERT, S. L. Exergames for physical education courses: Physical, social, and cognitive benefits. **Child Development Perspectives**, Hoboken, v. 5, n. 2, p. 93-98, 2011. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1750-8606.2011.00162.x>. Acesso em 31 mai. 2017.

SWANN, C.; KEEGAN, R.; CRUST, L.; PIGGOTT, D. Psychological states underlying excellent performance in professional golfers: “Letting it happen” vs. “making it happen”. **Psychology of Sport and Exercise**, Amsterdam, v. 23, p. 101-113, mar. 2016.

SWANN, C.; PIGGOTT, D.; CRUST, L.; KEEGAN, R.; HEMMING, B. Exploring the interactions underlying flow states: A connecting analysis of flow occurrence in European Tour golfers, **Psychology of Sport and Exercise**, Amsterdam, v. 16, p. 60-69, mar. 2015.

SZCZĘSNA, A. Serious games in medicine. **Bio-Algorithms and Med-Systems**, Berlin, v. 9, n. 2, p. 97–102, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1515/bams-2013-0012>. Acesso em 31 mai. 2017.

TARVAINEN, M. P.; NISKANEN, J. P.; LIPPONEN, J. A.; RANTA-AHO, P. O.; KARJALAINEN, P. A. Kubios HRV - Heart rate variability analysis software. **Computer Methods and Programs in Biomedicine**, Shannon, v. 113, n. 1, p. 210–220, 2014.

TAVARES, D.; FREIRE, T. A. Flow experience, attentional control, and emotion regulation: contributions for a positive development in adolescents. **Psicologia**, Lisboa, v. 30, n. 2, p. 77–94, 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.17575/rpsicol.v30i2.1119>. Acesso em: 14 fev. 2020.

TEN (The Exergame Network). **Exergaming methods**. 2010. Disponível em: <http://exergamenetwork.blogspot.com.br/search?q=Exergaming+methods>. Acesso em 16 jun. 2017

THOMAS, P. R.; MURPHY, S. M.; HARDY, L. Test of performance strategies: Development and preliminary validation of a comprehensive measure of athletes' psychological skills. **Journal of Sports Sciences**, Abingdon, v. 17, n. 8, p. 697–711, 1999. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/026404199365560>. Acesso em: 14 fev. 2020.

VAN DER LEI, H.; TENENBAUM, G. Performance processes within affect-related performance zones: a multi-modal investigation of golf performance. **Applied Psychophysiology and Biofeedback**, New York, v. 37, n. 4, p. 229–240, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10484-012-9195-0>. Acesso em: 2 ago. 2019.

VAN DER LEI, H.; TENENBAUM, G.; LAND, W. M. Individual Arousal-Related Performance Zones Effect on Temporal and Behavioral Patterns in Golf Routines, **Psychology of Sport and Exercise**, Amsterdam, v. 26, p. 52–60, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2016.06.005>. Acesso em: 2 ago. 2019.

WAGSTAFF, C. R. D. Emotion Regulation and Sport Performance. **Journal of Sport and Exercise Psychology**, Champaign, v. 36, n. 4, p. 401-412, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1123/jsep.2013-0257>. Acesso em: 12 nov. 2019.

WEINBERG, R. S.; GOULD, D. Estabelecimento de Metas. *In*: WEINBERG, R. S.; GOULD, D. Fundamentos da Psicologia do Esporte e do Exercício. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017. p. 323-342.

WILSON, S.; DARDEN, G. F.; MEYLER, T. Developing an "Exergaming" facility: top 10 considerations and lessons learned. **Virginia Journal**, Harrisonburg, v. 31, n. 2, p. 11-15, 2010. Disponível em: <http://www.freepatentsonline.com/article/VAHPERD-Journal/286254318.html>. Acesso em 16 jun. 2017.

WOODCOCK, C.; CUMMING, J.; DUDA, J. L.; SHARP, L-A. Working within an Individual Zone of Optimal Functioning (IZOF) framework: consultant practice and athlete reflections on refining emotion regulation skills. **Psychology of Sport and Exercise**, Amsterdam, v. 13, n. 3, p. 291–302, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2011.11.011>. Acesso em: 2 ago. 2019

WULF, G.; RAUPACH, M.; PFEIFFER, F. Self-controlled observational practice enhances learning. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, Philadelphia, v. 76, n. 1, p. 107-111, 2005. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1080/02701367.2005.10599266>. Acesso em 23 ago. 2017.

YERKES, R. M.; DODSON, J. D. The relation of strength of stimulus to rapidity of habit formation. **The Journal of Comparative Neurology of Psychology**, Hoboken, v. 18, n. 5, p. 459–482, 1908. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/cne.920180503>. Acesso em: 2 ago. 2019.

ANEXO A

UNESP - INSTITUTO DE
BIOCIÊNCIAS DE RIO CLARO
DA UNIVERSIDADE ESTADUAL



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: VÍDEO-GAME E EMOÇÕES: avanços e recuos fundamentais

Pesquisador: GUILHERME BAGNI

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 79064017.0.0000.5465

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JULIO DE MESQUITA FILHO

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.518.154

Apresentação do Projeto:

Trata de uma pesquisa que visa analisar o comportamento de respostas psicofisiológicas, comparando as mesmas em ambiente virtual e real, verificando a existência de alterações e buscando compreender diferenciações nesses dois processos. Esta tem como pesquisador responsável Guilherme Bagni, [REDACTED] doutorando do Programa de Desenvolvimento Humano e Tecnologias da Unesp de Rio Claro, sob orientação de Afonso Antonio Machado, [REDACTED] Docente do Programa de Desenvolvimento Humano e Tecnologias da Unesp de Rio Claro.

Objetivo da Pesquisa:

"Analisar o comportamento de respostas psicofisiológicas, comparando as mesmas em ambiente virtual e real, verificando a existência de alterações e buscando compreender diferenciações nesses dois processos".

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

São relatados:

"Riscos:

Os riscos se limitam a possíveis sentimentos de angústia, de desconforto e do constrangimento do participante durante o teste. Ainda para minimizar tais riscos, o participante poderá deixar o estudo quando julgar conveniente. Além disso, o risco de lesão é minimizado pelo fato do teste ser executado de maneira estática. Em ambos os casos o Laboratório o qual realiza o estudo se

Endereço: Av.24-A n.º 1515

Bairro: Bela Vista

CEP: 13.506-000

UF: SP

Município: RIO CLARO

Telefone: (19)3526-9678

Fax: (19)3534-0009

E-mail: cepib@rc.unesp.br

UNESP - INSTITUTO DE
BIOCIÊNCIAS DE RIO CLARO
DA UNIVERSIDADE ESTADUAL



Continuação do Parecer: 2.518.154

coloca a disposição para minimizar os riscos sem qualquer ônus ao participante.

Benefícios:

Os participantes do estudo poderão verificar suas zonas de desempenho ótimo por meio dos marcadores psicofisiológicos, o que poderá auxiliar no desempenho esportivo. Soma-se a isso o fato de poderem realizar treinos em um exergame o qual simula a execução da habilidade. Os participantes não-atletas, que não tenham interesse na melhoria de desempenho poderão também ter beneficiados na percepção de um exergame que simulada ações de uma modalidade esportiva."

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

"Comparar a execução de um arremesso em um jogo de vídeo game no kinect e na quadra, verificando como o nível de habilidade e o tempo de prática interferem nessa questão e como ocorre a relação de diferenciação entre real x virtual, estabelecendo assim um perfil um perfil psicofisiológico de ótimo desempenho do arremesso no basquete. Sendo assim iremos traçar as curvas de Individual Zones of Optimal Functioning (IZOF). O jogo utilizado será o Kinect Sports Season 2, onde será utilizado o minijogo de arremessos de basquete. Como o jogo apresenta alternância de locais para o arremesso, serão utilizados os 5 primeiros arremessos, sendo após isso o jogo reiniciado. O jogo se inicia em um arremesso em linha reta logo atrás da linha de 3 pontos e, portanto, tal medida será utilizada em ambos os testes. Esta pesquisa, de natureza quanti -qualitativa, terá como participantes dois grupos, sendo estes 20 alunos da universidade (10 do sexo feminino e 10 do sexo masculino) e 20 atletas da equipe de basquete da universidade (10 do sexo feminino e 10 do sexo masculino). Antes do início do teste haverá aplicação de um questionário sócio demográfico para estabelecer um perfil dos sujeitos analisados. O teste consistirá em 30 arremessos divididos em 6 séries de 5 arremessos. Um segundo teste será realizado com 3 atletas profissionais da modalidade, sendo este composto por 100 arremessos divididos em 10 séries de 10 arremessos. Antes de cada arremesso serão analisadas a frequência cardíaca por meio de um transmissor cardíaco Polar H10 e serão respondidas pelos participantes 3 perguntas referentes a uma escala desenvolvida por Russel, Weiss e Mendelsohn (1989) onde serão analisados: auto-eficácia, satisfação/prazer e ativação. Também serão analisados: a variabilidade da frequência cardíaca por meio de uma transmissor cardíaco Polar H10 e o relato verbal retrospectivo desenvolvida por Ericsson e Simon (1980), durante todo o teste. Ao final do teste serão aplicadas duas escalas de

Endereço: Av.24-A n.º 1515
 Bairro: Bela Vista CEP: 13.506-900
 UF: SP Município: RIO CLARO
 Telefone: (19)3526-9678 Fax: (19)3534-0009 E-mail: cepib@rc.unesp.br

Continuação do Parecer: 2.518.154

flow: DFS- 2 (Disposicional Flow Scale) e FSS-2 (Flow Short Scale) desenvolvidas por Jackson, Martin e Eklund (2008) e adaptadas para o português por Gouveia e Andrade em 2014 na tese de Andrade (2014) e Moura Junior (2015) respectivamente. A qualidade do arremesso será analisada por meio de uma escala de 0-5 pontos desenvolvida por Aiken, Fairbrother e Post (2012). O teste será aplicado nos dois ambientes: real e virtual, sendo que haverá um contrabalanceamento, onde metade do grupo iniciará por meio de um teste e a o restante pelo outro. A revisão das análises será possível por meio da gravação de ambos os testes."

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Nas IBP

- Apresenta todos os elementos necessários;
- Informa os riscos da pesquisa e a forma de minimizá-los;
- Informa os benefícios da pesquisa;
- O cronograma está adequado.

No TCLE

- Está escrito em linguagem clara e acessível ao participante;
- Está escrito em forma de convite;
- Contém o nome do pesquisador, o RG do pesquisador, título do trabalho e objetivos;
- Informa corretamente a metodologia a ser aplicada;
- Informa corretamente os riscos da pesquisa;
- Informa métodos de minimizar os riscos;
- Informa corretamente os benefícios;
- Informa ao participante que a pesquisa será sigilosa e que o mesmo pode deixar a pesquisa a qualquer momento;
- Informa ao participante que o mesmo não terá gasto e nem será remunerado;
- Informa ao participante o contato do CEP;
- Termina o TCLE na forma de convite para assiná-lo em duas vias;

Recomendações:

O CEP sugere que : "onde se le "Câmpus da UNES" no 4º parágrafo. Corrigir para "UNESP."

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O CEP REFERENDA O PARECER DO RELATOR:

Endereço: Av.24-A n.º 1515		CEP: 13.506-900	
Bairro: Bela Vista			
UF: SP	Município: RIO CLARO		
Telefone: (19)3526-9678	Fax: (19)3534-0009	E-mail: cepib@rc.unesp.br	

**UNESP - INSTITUTO DE
BIOCIÊNCIAS DE RIO CLARO
DA UNIVERSIDADE ESTADUAL**



Continuação do Parecer: 2.518.154

***EM PARECER ANTERIOR O CEP SOLICITOU:**

"- Esclarecer no TCLE e nas IBPs, local de realização da obtenção de dados, de ambas situações experimentais;

- Apresentar as questões sócio demográficas, previstas na metodologia;

Considerando que o início da coleta está previsto para se iniciar em dez/17, solicita alteração e adequação do mesmo, de acordo com a tramitação do CEP.

De acordo com a letra E) do item 2.2. ASPECTOS OPERACIONAIS DOS CEP, da Norma Operacional Nº 001/2013 da CONEP "Se o parecer for de pendência, o pesquisador terá o prazo de trinta (30) dias, contados a partir de sua emissão na Plataforma Brasil, para atendê-la."

O PESQUISADOR ATENDEU AS SOLICITAÇÕES".

Considerações Finais a critério do CEP:

O projeto encontra-se APROVADO para execução. Pedimos atenção aos seguintes itens:

- 1) De acordo com a Resolução CNS nº 466/12, o pesquisador deverá apresentar relatório final.
- 2) Eventuais emendas (modificações) ao protocolo devem ser apresentadas, com justificativa, ao CEP de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada.
- 3) Sobre o TCLE: caso o termo tenha DUAS páginas ou mais, lembramos que no momento da sua assinatura, tanto o participante da pesquisa (ou seu representante legal) quanto o pesquisador responsável deverão RUBRICAR todas as folhas , colocando as assinaturas na última página.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1012593.pdf	11/12/2017 15:49:30		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de	TCLE_.pdf	11/12/2017 15:48:55	GUILHERME BAGNI	Aceito

Endereço: Av.24-A n.º 1515
 Bairro: Bela Vista CEP: 13.506-900
 UF: SP Município: RIO CLARO
 Telefone: (19)3526-9678 Fax: (19)3534-0009 E-mail: cepib@rc.unesp.br

UNESP - INSTITUTO DE
BIOCIÊNCIAS DE RIO CLARO
DA UNIVERSIDADE ESTADUAL



Continuação do Parecer: 2.518.154

Ausência	TCLE_.pdf	11/12/2017 15:48:55	GUILHERME BAGNI	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_CEP.pdf	18/10/2017 15:39:40	GUILHERME BAGNI	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRosto.pdf	11/10/2017 14:41:56	GUILHERME BAGNI	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

RIO CLARO, 28 de Fevereiro de 2018

Assinado por:
Flávio Soares Alves
(Coordenador)

Endereço: Av.24-A n.º 1515
Bairro: Bela Vista CEP: 13.506-900
UF: SP Município: RIO CLARO
Telefone: (19)3526-9678 Fax: (19)3534-0009 E-mail: cepib@rc.unesp.br

ANEXO B

- 6 Sem nenhum esforço
- 7
- 8 Extremamente leve
- 9 Muito leve
- 10
- 11 Leve
- 12
- 13 Um pouco intenso
- 14
- 15 Intenso (pesado)
- 16
- 17 Muito intenso
- 18
- 19 Extremamente intenso
- 20 Máximo esforço

Escala RPE de Borg

© Gunnar Borg, 1970, 1985, 1994, 1998

Escala PSE de Borg (BORG, 2000)

ANEXO C

For use by Guilherme Bagni only. Received from Mind Garden, Inc. on October 27, 2017

For Dissertation and Thesis Appendices:

You cannot include an entire instrument in your thesis or dissertation; however you can use up to five sample items. Academic committees understand the requirements of copyright and are satisfied with sample items for appendices and tables. For customers needing permission to reproduce five sample items in a proposal, thesis, or dissertation, the following page includes the permission form and reference information needed to satisfy the requirements of an academic committee.

Putting Mind Garden Instruments on the Web:

If your research uses a Web form, you will need to meet Mind Garden's requirements by following the procedure described at <http://www.mindgarden.com/how.htm#instrumentweb>.

All Other Special Reproductions:

For any other special purposes requiring permissions for reproduction of this instrument, please contact info@mindgarden.com.

For use by Guilherme Bagni only. Received from Mind Garden, Inc. on October 27, 2017



www.mindgarden.com

To whom it may concern,

This letter is to grant permission for the above named person to use the following copyright material for his/her thesis or dissertation research:

Flow Scales:

LONG Dispositional Flow Scale - Physical (DFS-2 - Physical), Copyright © 1996, 2001 by S.A. Jackson. All rights reserved in all media.

LONG Dispositional Flow Scale - General (DFS-2 - General), Copyright © 2009 by S.A. Jackson. All rights reserved in all media.

LONG Flow State Scale - Physical (FSS-2 - Physical), Copyright © 1996, 2001 by S.A. Jackson. All rights reserved in all media.

LONG Flow State Scale - General (FSS-2 - General), Copyright © 2009 by S.A. Jackson. All rights reserved in all media.

SHORT Dispositional Flow Scale (S DFS-2), Copyright © 2002, 2009 by S.A. Jackson. All rights reserved in all media.

SHORT Flow State Scale (S FSS-2), Copyright © 2002, 2009 by S.A. Jackson. All rights reserved in all media.

CORE Dispositional Flow Scale (C DFS-2), Copyright © 2006, 2009 by S.A. Jackson and A. J. Martin. All rights reserved in all media.

CORE Flow State Scale (C FSS-2), Copyright © 2006, 2009 by S.A. Jackson and A. J. Martin. All rights reserved in all media.

Five sample items in total may be reproduced for inclusion in a proposal, thesis, or dissertation.

The entire instrument may not be included or reproduced at any time in any other published material.

Sincerely,

Robert Most
Mind Garden, Inc.
www.mindgarden.com