

Juliana de Oliveira Torres

**EFEITOS DE UM PROGRAMA DE ENSINO DE BASQUETEBOL COM
DIFERENTES PEQUENOS JOGOS SOBRE A COORDENAÇÃO MOTORA, O
CONHECIMENTO TÁTICO E A BUSCA VISUAL EM INICIANTE**

Belo Horizonte
Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da UFMG
2021

Juliana de Oliveira Torres

**EFEITOS DE UM PROGRAMA DE ENSINO DE BASQUETEBOL COM
DIFERENTES PEQUENOS JOGOS SOBRE A COORDENAÇÃO MOTORA, O
CONHECIMENTO TÁTICO E A BUSCA VISUAL EM INICIANTES**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências do Esporte da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Doutora em Ciências do Esporte.

Orientador: Prof. Dr. Pablo Juan Greco

Área de concentração: Treinamento Esportivo

Linha de pesquisa: Análise de métodos para o desempenho humano e esportivo

Belo Horizonte
2021

T693e Torres, Juliana de Oliveira
2021 Efeitos de um programa de ensino de basquetebol com diferentes pequenos jogos sobre a coordenação motora, o conhecimento tático e a busca visual em iniciantes. [manuscrito] / Juliana de Oliveira Torres – 2021.
300 f., enc.: il.

Orientador: Pablo Juan Greco

Tese (doutorado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional.
Bibliografia: f. 239-257

1. Basquetebol – Teses. 2. Atletas – Teses. 3. Tática – Teses. 4. Aprendizagem motora – Teses. 5. Capacidade motora – Teses. I. Greco, Pablo Juan. II. Universidade Federal de Minas Gerais. Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional. III. Título.

CDU: 796.015

Ficha catalográfica elaborada pelo bibliotecário Danilo Francisco de Souza Lage, CRB 6: n° 3132, da Biblioteca da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da UFMG.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA, FISIOTERAPIA E TERAPIA OCUPACIONAL
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DO ESPORTE

FOLHA DE APROVAÇÃO

EFEITOS DE UM PROGRAMA DE ENSINO DE BASQUETEBOL COM DIFERENTES PEQUENOS JOGOS SOBRE A COORDENAÇÃO MOTORA, O CONHECIMENTO TÁTICO E A BUSCA VISUAL EM INICIANTES

JULIANA DE OLIVEIRA TORRES

86ª tese submetida à comissão examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Ciências do Esporte, como requisito para obtenção do grau de Doutora em CIÊNCIAS DO ESPORTE, área de concentração TREINAMENTO ESPORTIVO.

Aprovada, em 07 de outubro de 2021, pela comissão constituída pelos seguintes membros:

Prof. Dr. Pablo Juan Greco (orientador) – UFMG

Prof. Dr. Juan Carlos Pérez Morales – UFMG

Prof. Dr. Mauro Heleno Chagas – UFMG

Profa. Dra. Layla Maria Campos Aburachid – UFMT

Professora Dra. Larissa Rafaela Galatti – UNICAMP

Belo Horizonte, 07 de outubro de 2021.



Documento assinado eletronicamente por **Layla Maria Campos Aburachid, Usuário Externo**, em 02/12/2021, às 17:20, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Larissa Rafaela Galatti, Usuário Externo**, em 02/12/2021, às 22:51, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Juan Carlos Perez Morales, Professor do Magistério Superior**, em 04/12/2021, às 18:19, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Mauro Heleno Chagas, Membro**, em 06/12/2021, às 09:58, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Pablo Juan Greco, Professor do Magistério Superior**, em 06/12/2021, às 10:37, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **1125208** e o código CRC **7B4DBAFE**.

Dedico este trabalho ao meu marido João Paulo e a minha família (Ibá, Altilha, Edson, cunhada Vi, Euler, cunhada Nívea e Vaninha), à família do meu marido (João Paulo, Júnia, Carolina e Guilherme), ao professor Pablo e à comunidade da UFMG e da UFV por acreditarem na educação, no esporte e na ciência!

O amadurecimento em relação à dedicação e ao esforço é um aprendizado diário que nos faz viver um dia de cada vez e com coragem para muitas vezes mergulhar de cabeça no desconhecido. A realização é sempre tentar fazer o máximo e o melhor que conseguimos! Somos imperfeitos...e por isso estamos nessa vida para aprender sempre! Uma frase para reflexão: é sempre melhor tentar e errar do que nem tentar! Carpe diem!

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela saúde, disposição e coragem necessárias ao enfrentamento de todos os desafios em todas as etapas da minha vida.

Ao meu marido João Paulo, pelo apoio, paciência, parceria, amor, carinho e dedicação para realização dos nossos sonhos de vida. Pessoa incrível que ilumina minha vida! Encarou comigo de corpo e alma essa jornada! Te amo e te admiro muito!

Aos meus pais, meus irmãos e à família do meu marido, pelo amor e apoio incondicionais! Nesse momento de pandemia foi muito difícil me afastar de vocês.

Aos amigos da vida toda que entenderam minha ausência e sempre torceram pelo meu sucesso. Amizades sinceras e verdadeiras que cultivo com amor.

Ao Prof. Dr. Pablo Juan Greco que, além da orientação, me inspira com seus ensinamentos e motivação! Obrigada pela paciência e confiança!

Aos “Cequianos” que fizeram parte dessa caminhada: professores Juan e Gibson, por todos os momentos de reflexão e inspiração. Ao grupo do basquete: Sarah, Tomaz, Laura, aos colegas do laboratório: Lucas, Tati, Pedro, Cristiano, Marco Túlio, Thiago, Gabriel, Deborah, Daniel, Bernardo, Elias, Rafael, Igor, Arthur, Vinícius, e também aos ex-alunos: Layla, Schelyne, Gustavo, Henrique. Se esqueci alguém, me perdoe! Obrigada pelo apoio em todos os momentos: coletas, análises, eventos, congressos. Sem vocês, não conseguiria! Aos professores e alunos da UFMG que acreditaram no meu potencial e sempre me apoiaram nessa jornada profissional: Hans-Joachim, Mauro, Pedro Américo (*in memoriam*), entre outros. E aos amigos, hoje professores: André, Gustavo, Guilherme... Muita gente inspiradora!

À família da Universidade Federal de Viçosa - Campus Florestal, por essa oportunidade única e inesquecível de formação. Em especial aos amigos da Educação Física: Rogério, Guilherme, Timão, Trigo, Osvaldo, Romário, Dimas, Divino, o pessoal do Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde, diretorias, profa. Mariana da UFV.

Aos professores Fernanda e Timothy pelos ensinamentos com os números! Ao Vinícius pelo cuidado com a minha coluna! À Lucia no inglês e à Carla pela revisão!

Aos membros da banca pelo aceite do convite e pelas contribuições para o enriquecimento de todo esse processo!

E à toda a comunidade da Escola Municipal Maria Silva Lucas, especialmente ao professor João Paulo, à diretoria, supervisoras, professores e alunos voluntários por toda abertura e acolhimento. Eternamente grata a todos!

RESUMO

O estudo comparou os efeitos de um programa de ensino-aprendizagem-treinamento (E-A-T) de basquetebol baseado na proposta da Iniciação Esportiva Universal (IEU), aplicada com duas ênfases nos conteúdos da aprendizagem tática (pequenos jogos – PJ – um com curinga e outro com superioridade numérica) no (1) conhecimento tático processual, (2) conhecimento tático declarativo, (3) desenvolvimento da percepção na busca visual, (4) coordenação motora com bola, e (5) envolvimento e eficácia na execução de habilidades no jogo. Participaram do estudo 96 crianças do 6º ano do ensino fundamental com $11,89 \pm 0,92$ anos de idade, sem experiência de aprendizagem sistematizada no basquetebol. Sorteou-se dois grupos experimentais e um grupo controle. Aplicou-se a intervenção em 24 sessões baseada no modelo IEU nas aulas de Educação Física. Os alunos foram avaliados no pré-teste, pós-teste e retenção. Utilizou-se o Teste de Conhecimento Tático Declarativo do Basquetebol (TCTD-BB); *Eye tracking*; Teste de Conhecimento Tático Processual - Orientação Esportiva (TCTP:OE) e o Teste de Coordenação Motora com Bola (TCMB). Para o envolvimento e eficácia da execução de habilidades no jogo, avaliações a cada 10 aulas foram feitas por meio do *Game Performance Assessment Instrument*. Conduziu-se a análise dos dados por meio do modelo de Equações de Estimção Generalizadas. A magnitude das diferenças foi analisada e os resultados foram reportados pelo tamanho do efeito. A análise da confiabilidade foi pelo teste *kappa* de Cohen. Foram realizadas análises da variação percentual dos deltas, percentil, frequência e percentual. O nível de significância adotado foi de 5%. Os resultados apontaram ausência de efeitos no TCTP Ataque, TCTD-BB, número de fixações, número de fixações no sinal relevante, duração das fixações, envolvimento no jogo, execução de habilidade eficaz e ineficaz, passe ineficaz, drible eficaz e ineficaz, arremesso eficaz e recepção eficaz. Reportaram-se diferenças significativas com efeito grupo no TCTP Geral (curinga<controle, efeito pequeno), efeito momento no TCMB fator 2 (pré-teste<pós-teste e retenção, efeito pequeno) e interação grupo*momento na duração das fixações no sinal relevante (superioridade pós-teste>retenção, efeito médio), piscadas (pós-teste curinga<controle>superioridade, efeito médio), passe eficaz (curinga momento 1<2, efeito médio) e arremesso ineficaz (momento 1<2, efeito pequeno). Apesar das diferenças entre grupos no pré-teste, o TCMB fator 1 e Geral apresentaram efeito momento (pré-teste<pós-teste e retenção, efeito médio); e interação grupo*momento, no TCTP Defesa (curinga pré-teste<pós-teste, efeito grande); esforço cognitivo (superioridade pós-teste>retenção, efeito pequeno e controle pré-teste>pós-teste, efeito pequeno); e dilatação da pupila (superioridade pré-teste<pós-teste, efeito pequeno e controle pré-teste>retenção, efeito pequeno). Conclui-se que o número de piscadas é indício de menor esforço cognitivo para os grupos experimentais. Todos os grupos alcançaram efeitos positivos ao longo do processo na coordenação motora com bola. Os grupos apresentaram percentuais positivos no envolvimento no jogo e o grupo curinga alcançou aumento no passe eficaz e no conhecimento tático processual nas ações defensivas. É necessário um entendimento multifatorial do processo de E-A-T sobre o uso de diferentes PJ e suas interações no desempenho dos alunos e na sistematização do professor de acordo com fatores como a individualidade biológica, a experiência prévia e o contexto.

Palavras-chave: Iniciação Esportiva Universal. Curinga. Superioridade numérica. Avaliação do desempenho.

ABSTRACT

The study compared the effects of a basketball teaching-learning-training (T-L-T) program based on the Universal Sports Initiation (IEU) proposal, applied with two emphases on tactical learning contents (small-sided games - SSG - one with a floater player and the other with numerical superiority) in (1) procedural tactical knowledge, (2) declarative tactical knowledge, (3) development of perception in visual search, (4) motor coordination with the ball, and (5) involvement and effectiveness in the execution of skills in the game. The study included 96 children in the 6th-grade of elementary school, aged 11.89 ± 0.92 years old, with no experience of systematic learning in basketball. Two experimental groups and a control group were randomly selected. The intervention was applied in 24 sessions based on the IEU model during Physical Education classes. Students were evaluated by a pre-test, post-test and retention. The Declarative Tactical Knowledge Test of Basketball (TCTD-BB); Eye tracking; Procedural Tactical Knowledge Test - Sport Orientation (TCTP:OE) and the Motor Coordination Test with Ball (TCMB) were used. For the involvement and effectiveness of the execution of skills in the game, assessments every 10 classes were conducted using the Game Performance Assessment Instrument. Data analysis was conducted using the Generalized Estimating Equations model. The magnitude of the differences was analyzed and the results were reported by effect size. Reliability analysis was performed using Cohen's kappa test. Analyses of the percentage variation of deltas, percentiles, frequency and percentages were performed. The significance level adopted was 5%. The results showed no effects on TCTP Attack, TCTD-BB, number of fixations, number of fixations on the relevant signal, duration of fixations, involvement in the game, effective and ineffective skill execution, ineffective passing, effective and ineffective dribbling, effective shooting and effective reception. Significant differences were reported with group effect in General TCTP (floater < control, small effect), moment effect in TCMB factor 2 (pre-test < post-test and retention, small effect) and group*moment interaction in the duration of fixations in relevant signal (superiority post-test > retention, medium effect), blinks (post-test floater < control > superiority, medium effect), effective pass (floater moment 1 < 2, medium effect) and ineffective shooting (moment 1 < 2, small effect). Despite the differences between groups in the pre-test, the TCMB factor 1 and General showed a moment effect (pre-test < post-test and retention, medium effect); and group*moment interaction, in the TCTP Defense (floater pre-test < post-test, large effect); cognitive effort (superiority post-test > retention, small effect and pre-test > post-test, small effect); and pupil dilation (superiority pre-test < post-test, small effect and control pre-test > retention, small effect). It is concluded that the number of blinks is an indication of less cognitive effort for the experimental groups. All groups achieved positive effects throughout the process on motor coordination with the ball. The groups showed positive percentages of involvement in the game and the floater group achieved an increase in effective passing and procedural tactical knowledge in defensive actions. A multifactorial understanding of the T-L-T process is needed on the use of different SSG and their interactions in students' performance and teachers' systematization according to factors such as biological individuality, previous experience and context.

Keywords: Universal Sports Initiation. Floater. Numerical superiority. Performance evaluation.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Modelo de Aprendizagem Implícita por Meio do Jogo (MAIJ)	34
Figura 2 – Contexto situacional da ação	37
Figura 3 – Perspectivas de tempo relacionadas à ação	37
Figura 4 – Processo hipotético de aprendizagem para construção das estruturas de controle antecipativo do comportamento voluntário	39
Figura 5 – Modelo de interação bidirecional entre a tomada de decisão, percepção e ação	42
Figura 6 – Estrutura temporal da IEU	43
Figura 7 – Estrutura metodológica da IEU	46
Figura 8 – Modelo SMART	81
Figura 9 – Modelo SMART-ER	82
Figura 10 – Interações dos processos de <i>bottom-up</i> e <i>top-down</i> que envolvem a organização da tomada de decisão	83
Figura 11 – Elaboração de estratégias visuais e a relação com a memória de longo prazo e de trabalho e seleção da resposta	87
Figura 12 – Desenho do estudo com distribuição dos procedimentos da pesquisa	103
Figura 13 – <i>Eye Tracking</i> SMI RED500®	123
Figura 14 – Ilustração do TCTP:OE	125

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Distribuição do tempo da delimitação espacial nos grupos	117
Gráfico 2 – Distribuição por porcentagem do tempo da tarefa nos grupos	117
Gráfico 3 – Distribuição do tempo na condição das tarefas nos grupos.....	118
Gráfico 4 – Distribuição por porcentagem do tempo por tipo de exercício nos grupos	119
Gráfico 5 – Distribuição dos itens que envolvem treinamento tático na IEU	120
Gráfico 6 – Percentual das mudanças de quartis por momento para cada grupo para o Número de fixações	154
Gráfico 7 – Percentual das mudanças de quartis por momento para cada grupo para a Duração das fixações.....	156
Gráfico 8 – Percentual das mudanças de quartis para o Número de fixações no sinal relevante.....	157
Gráfico 9 – Percentual das mudanças de quartis por momento para cada grupo para a Duração das fixações no sinal relevante.....	159
Gráfico 10 – Percentual das mudanças de quartis por momento para cada grupo para o Esforço cognitivo	161
Gráfico 11 - Percentual das mudanças de quartis para cada grupo para a Dilatação da pupila.....	163
Gráfico 12 – Valor percentual das mudanças de quartis por momento para cada grupo para as Piscadas.....	165
Gráfico 13 – Percentual das mudanças de quartis por momento para cada grupo para o CTD.....	166
Gráfico 14 – Percentual das mudanças de quartis por momento para cada grupo para o CTP Ataque.....	168
Gráfico 15 – Percentual das mudanças de quartis por momento para cada grupo para o CTP Defesa.....	170
Gráfico 16 – Percentual das mudanças de quartis por momento para cada grupo para o CTP Geral	172
Gráfico 17 – Percentual das mudanças da classificação por momento para cada grupo para a CMB Fator 1	174
Gráfico 18 – Percentual das mudanças da classificação por momento para cada grupo para o CMB Fator 2.....	175

Gráfico 19 – Percentual das mudanças da classificação por momento para cada grupo para o CMB Geral	177
Gráfico 20 – Percentual por quartil por momento para cada grupo para a Execução de habilidade eficaz.....	179
Gráfico 21 – Percentual por quartil por momento para cada grupo para a Execução de habilidade ineficaz.....	180
Gráfico 22 – Percentual por quartil por momento para cada grupo para o Passe eficaz	182
Gráfico 23 – Percentual por quartil por momento para cada grupo para o Passe ineficaz	183
Gráfico 24 – Percentual por quartil por momento para cada grupo para o Drible eficaz	185
Gráfico 25 – Percentual por quartil por momento para cada grupo para o Drible ineficaz	186
Gráfico 26 – Percentual por quartil por momento para cada grupo para o Arremesso eficaz.....	188
Gráfico 27 – Percentual por quartil por momento para cada grupo para o Arremesso ineficaz	189
Gráfico 28 – Percentual por quartil por momento para cada grupo para a Recepção eficaz.....	191
Gráfico 29 – Percentual por quartil por momento para cada grupo para a Recepção ineficaz	192
Gráfico 30 – Número de fixações.....	193
Gráfico 31 – Duração das fixações	194
Gráfico 32 – Número de fixações no sinal relevante	195
Gráfico 33 – Duração das fixações no sinal relevante	196
Gráfico 34 – Esforço cognitivo.....	197
Gráfico 35 – Dilatação da pupila	198
Gráfico 36 – Número total de Piscadas.....	199
Gráfico 37 – Conhecimento Tático Declarativo	200
Gráfico 38 – Conhecimento Tático Processual Ataque	202
Gráfico 39 – Conhecimento Tático Processual Defesa	202
Gráfico 40 – Conhecimento Tático Processual Geral.....	204
Gráfico 41 – Coordenação motora com bola Fator 1	205

Gráfico 42 – Coordenação motora com bola Fator 2	206
Gráfico 43 – Coordenação motora com bola Geral	207
Gráfico 44 – Envolvimento no jogo.....	208
Gráfico 45 – Execução de habilidade eficaz	209
Gráfico 46 – Execução de habilidade ineficaz.....	209
Gráfico 47 – Passe eficaz	210
Gráfico 48 – Passe ineficaz.....	211
Gráfico 49 – Drible eficaz	211
Gráfico 50 – Drible ineficaz	212
Gráfico 51 – Arremesso eficaz	213
Gráfico 52 – Arremesso ineficaz	213
Gráfico 53 – Recepção eficaz	214
Gráfico 54 – Recepção ineficaz.....	215

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Elementos constitutivos da proposta Escola da Bola	32
Quadro 2 – Elementos constitutivos da proposta Escola da Bola Jogos de Arremesso	35
Quadro 3 – Princípios operacionais de Bayer	44
Quadro 4 – Capacidades táticas básicas	46
Quadro 5 – Definição dos elementos de E-A-T da coordenação	50
Quadro 6 – Definição dos elementos das famílias de habilidades esportivas	50
Quadro 7 – Estudos com aplicação de programas de ensino no basquetebol.....	54
Quadro 8 – Organização da distribuição do tempo (minutos) da prática.....	104
Quadro 9 – Critérios de observação do TCTP:OE com a mão.....	124
Quadro 10 – Categorias de avaliação do GPAI.....	127
Quadro 11 – Habilidades motoras e exigências de pressão requisitadas para execução das tarefas do TCMB	128
Quadro 12 – Classificação individual das tarefas do TCMB em relação ao sexo ...	129
Quadro 13 – Classificação Geral do TCMB para as tarefas de 1 a 3.....	130
Quadro 14 – Classificação Geral do TCMB para as tarefas do Fator 2	130
Quadro 15 – Classificação Geral do TCMB para as tarefas de 1 a 4.....	130
Quadro 16 – Classificação tamanho de efeito V de Cramer para o teste qui-quadrado	132

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Caracterização da amostra em relação ao número de participantes	98
Tabela 2 – Caracterização da amostra em relação à prática de esporte fora da escola	98
Tabela 3 – Caracterização da amostra em relação à participação em escolinhas.....	98
Tabela 4 – Caracterização da amostra em relação à prática do basquetebol.....	99
Tabela 5 – Relação entre alunos convidados e amostra final	99
Tabela 6 – Valores de CVC do caderno.....	113
Tabela 7 – Confiabilidade (<i>kappa</i>) e concordância (%) intra e interobservadores ..	114
Tabela 8 – Frequência e duração das aulas por grupo	114
Tabela 9 – Percentual e qui-quadrado de homogeneidade do Segmento da aula..	115
Tabela 10 – Segmento da aula das 20 sessões nos grupos experimentais.....	116
Tabela 11 – Descrição dos valores ausentes por momento, grupo e variável	131
Tabela 12 – Média, desvio padrão (DP), mediana, quartil 1 e 3 (Q1-Q3) e valor de p para o momento pré-teste	137
Tabela 13 – Média, desvio padrão (DP), mediana, quartil 1 e 3 (Q1-Q3) e valor de p para o momento intermediário 1.....	139
Tabela 14 – Média, desvio padrão (DP), mediana, quartil 1 e 3 (Q1 e Q3) nos momentos pré-teste, pós-teste e retenção para o grupo Curinga	141
Tabela 15 – Análise descritiva das avaliações intermediárias para o grupo Curinga	142
Tabela 16 – Análise descritiva nos momentos pré-teste, pós-teste e retenção para o grupo Superioridade.....	143
Tabela 17 – Análise descritiva das avaliações intermediárias para o grupo Superioridade.....	144
Tabela 18 – Análise descritiva nos momentos pré-teste, pós-teste e retenção para o grupo Controle.....	145
Tabela 19 – Variação percentual do delta para cada grupo	146
Tabela 20 – Variação percentual do delta por momento para cada grupo.....	150
Tabela 21 – Classificação arbitrária por quartil, frequência e percentual por momento para cada grupo para o Número de fixações	153
Tabela 22 – Classificação arbitrária para cada grupo para a Duração das fixações	154

Tabela 23 – Número de fixações no sinal relevante.....	156
Tabela 24 – Classificação arbitrária para cada grupo para a Duração das fixações no sinal relevante	158
Tabela 25 – Classificação arbitrária para cada grupo para o Esforço cognitivo	160
Tabela 26 – Classificação arbitrária para cada grupo para a Dilatação da pupila...	162
Tabela 27 – Classificação arbitrária para cada grupo para as Piscadas.....	164
Tabela 28 – Classificação arbitrária por quartil, frequência e percentual por momento para cada grupo para o CTD.....	165
Tabela 29 – Classificação arbitrária por quartil, frequência e percentual por momento para cada grupo para o CTP Ataque.....	167
Tabela 30 – Classificação arbitrária por quartil, frequência e percentual por momento para cada grupo para o CTP Defesa.....	169
Tabela 31 – Classificação arbitrária por quartil, frequência e percentual por momento para cada grupo para o CTP Geral	171
Tabela 32 – Classificação de acordo com tabela normativa, frequência e percentual por momento para cada grupo para a CMB Fator 1	173
Tabela 33 – Classificação de acordo com tabela normativa, frequência e percentual por momento para cada grupo para o CMB Fator 2.....	174
Tabela 34 – Classificação de acordo com tabela normativa, frequência e percentual por momento para cada grupo para o CMB Geral	176
Tabela 35 – Classificação arbitrária por quartil, frequência e percentual por momento para cada grupo para o Envolvimento no jogo	178
Tabela 36 – Classificação arbitrária por quartil, frequência e percentual por momento para cada grupo para a Execução de habilidade eficaz.....	178
Tabela 37 – Classificação arbitrária por quartil, frequência e percentual por momento para cada grupo para a Execução de habilidade ineficaz	180
Tabela 38 – Classificação arbitrária por quartil, frequência e percentual por momento para cada grupo para o Passe eficaz.....	181
Tabela 39 – Classificação arbitrária por quartil, frequência e percentual por momento para cada grupo para o Passe ineficaz	183
Tabela 40 – Classificação arbitrária por quartil, frequência e percentual por momento para cada grupo para o Drible eficaz	184
Tabela 41 – Classificação arbitrária por quartil, frequência e percentual por momento para cada grupo para o Drible ineficaz.....	186

Tabela 42 – Classificação arbitrária por quartil, frequência e percentual por momento para cada grupo para o Arremesso eficaz	187
Tabela 43 – Classificação arbitrária por quartil, frequência e percentual por momento para cada grupo para o Arremesso ineficaz.....	189
Tabela 44 – Classificação arbitrária por quartil, frequência e percentual por momento para cada grupo para a Recepção eficaz.....	190
Tabela 45 – Classificação arbitrária por quartil, frequência e percentual por momento para cada grupo para a Recepção ineficaz.....	192
Tabela 46 – Tamanho de efeito para a Duração das fixações no sinal relevante ...	196
Tabela 47 – Tamanho de efeito para o Esforço cognitivo	198
Tabela 48 – Tamanho de efeito e classificação entre pares de grupos e momentos para a Dilatação da pupila.....	199
Tabela 49 – Tamanho de efeito e classificação entre pares de grupos e momentos para o número total de Piscadas.....	200
Tabela 50 – Confiabilidade (<i>kappa</i>), concordância (%) e valor de p intra e inter observadores no TCTP:OE	201
Tabela 51 – Tamanho de efeito e classificação entre pares de grupos e momentos para o TCTP Defesa	203
Tabela 52 – Confiabilidade (<i>kappa</i>), concordância (%) e valor de p intra e inter observadores no GPAI	207

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CBB	Confederação Brasileira de Basketball
CL	Clareza de linguagem
CTB	Capacidades táticas básicas
CECA	Centro de Estudos de Cognição e Ação
COEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CVC	Coeficiente de validade de conteúdo
DCE	Dinâmicas de criação de espaço
DMS	Diferença mínima significativa
DP	Desvio padrão
E-A-T	Ensino-Aprendizagem-Treinamento
EFD	Estruturas funcionais direcionadas
EFG	Estruturas funcionais gerais
FHE	Famílias de habilidades esportivas
FIBA	Federação Internacional de Basquetebol
GEE	<i>Generalized Estimation Equations</i>
GPAI	<i>Game Performance Assessment Instrument</i>
IEU	Iniciação Esportiva Universal
JCB	Jogador com bola
JEC	Jogo Esportivo Coletivo
JICT	Jogos de inteligência e criatividade tática
JSB	Jogador sem bola
KTK	<i>Körperkoordination Test für Kinder</i>
MAIJ	Modelo de aprendizagem implícita por meio do Jogo
MJCB	Marcador do jogador com bola
MJSB	Marcador do jogador sem bola
ms	Millissegundos
mm	Milímetros
PJ	Pequenos Jogos
PP	Pertinência prática
RI	Representatividade do item
TALE	Termo de assentimento livre e esclarecido

TC	Treinamento da coordenação
TCLE	Termo de consentimento livre e esclarecido
TCMB	Teste de coordenação motora com bola
TCTD-BB	Teste de conhecimento tático declarativo para o basquetebol
TCTP:OE	Teste de conhecimento tático processual: orientação esportiva
TE	Tamanho de efeito
TGfU	<i>Teaching Games for Understanding</i>
TSAP	<i>Team Sport Assessment Procedure</i>
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	22
1.1 Objetivos	25
1.1.1 Objetivo Geral	25
1.1.2 Objetivos Específicos	25
1.2 Hipóteses	26
2 ESTADO DA ARTE	28
2.1 O Basquetebol como Jogo Esportivo Coletivo	28
2.2 Modelos de Ensino-Aprendizagem-Treinamento nos Jogos Esportivos Coletivos centrados no jogo	30
2.3 Aprendizagem implícita e aprendizagem explícita	51
2.4 Estudos com aplicação de programas de ensino no basquetebol	54
2.5 Estudos sobre Pequenos Jogos com diferentes configurações de número de jogadores por equipe	68
2.6 Operacionalização dos construtos	77
2.6.1 Conhecimento tático processual e declarativo	77
2.6.2 Busca visual	85
2.6.3 Eficácia no desempenho tático-técnico	90
2.6.4 Coordenação motora com bola	91
3 MATERIAIS E MÉTODOS	96
3.1 Caracterização do estudo	96
3.2 Amostra	96
3.3 Caracterização da amostra	97
3.4. Cuidados éticos	99
3.5. Procedimentos	100
3.6 Variáveis do estudo	103
3.6.1 Variável independente	103
3.6.2 Variáveis dependentes	110
3.7 Instrumentos	110
3.7.1 Questionário sociodemográfico	110
3.7.2 Categorização das aulas	110
3.7.3 Teste de Conhecimento Tático Declarativo no basquetebol	120
3.7.4 Eye tracking de mesa	122

3.7.5. Teste de Conhecimento Tático Processual: orientação esportiva	124
3.7.6 Game Performance Assessment Instrument	126
3.7.7 Teste de Coordenação Motora com Bola	128
3.8 Análise Estatística.....	130
4 RESULTADOS.....	135
4.1 Análise preliminar dos dados	136
4.2 Resultados da estatística inferencial	193
5 DISCUSSÃO	216
5.1 Conhecimento tático processual	216
5.2 Conhecimento tático declarativo	219
5.3 Busca visual	221
5.4 Coordenação motora com bola.....	224
5.5 Envolvimento e eficácia na execução de habilidades no jogo.....	226
6 CONCLUSÃO	230
7 LIMITAÇÕES	234
8 RECOMENDAÇÕES (implicações práticas)	237
REFERÊNCIAS.....	239
APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO SOCIODEMOGRÁFICO	258
APÊNDICE B – TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - ESTUDANTE	259
APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	262
APÊNDICE D – TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM.....	265
APÊNDICE E – PLANIFICAÇÃO DO PROGRAMA DE ENSINO IEU	266
APÊNDICE F – CONTEÚDOS DA IEU: GRUPOS EXPERIMENTAIS.....	268
APÊNDICE G – CONTEÚDOS DOS PEQUENOS JOGOS TRABALHADOS	269
ANEXO I – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP.....	276
ANEXO II – CARTA DE ANUÊNCIA DA DIRETORA DA ESCOLA	281
ANEXO III – TERMO DE CONCORDÂNCIA DE PARTICIPAÇÃO	282
ANEXO IV – PARÂMETROS PARA CATEGORIZAÇÃO	283
ANEXO V – CONTEÚDOS TRABALHADOS NOS GRUPOS CONTROLES	284
ANEXO VI – INSTRUÇÕES E GABARITO PARA O TCTD-BB.....	285
ANEXO VII – CRITÉRIOS PARA ANÁLISE DE JOGO - GPAI.....	288
ANEXO VIII – MANUAL TESTE DE COORDENAÇÃO MOTORA COM BOLA	289
ANEXO IX – FICHA DE AVALIAÇÃO DO TCMB	300

1 INTRODUÇÃO

A proposta de ensino-aprendizagem-treinamento (E-A-T) dos jogos esportivos coletivos (JEC) – especificamente do basquetebol – tem como foco as abordagens centradas no jogo, também conhecidas por abordagens táticas. Teve início no final da década dos anos 70, em contraposição às abordagens centradas na técnica (MILLER, 2015) que, até então, caracterizava-se com predominância do ensino via métodos analíticos. A estruturação de um processo de E-A-T emerge a partir da necessidade de que os iniciantes compreendam a lógica do jogo e apliquem o gesto motor – denominado de técnica – nas situações de jogo, em outras palavras, recorram à técnica no contexto tático (MILLER, 2015). Assim, a intenção pedagógica se direciona a melhorar a capacidade de tomada de decisão e da ação motora por meio de diferentes situações-problema de jogo e, concomitantemente, a realização perceptivo-motora.

O modelo de ensino da Iniciação Esportiva Universal (IEU) é fundamentado a partir da teoria da ação (NITSCH, 2009), em um marco politeórico que relaciona a proposta do comportamento antecipativo (HOFFMANN, 1993), em interação com as teorias cognitivas (STERNBERG, 2017), dos sistemas dinâmicos (ARAÚJO, 2005) e da criatividade (GUILDFORD, 1950). Se apoia também no modelo de interação bidirecional entre a tomada de decisão e o complexo percepção-ação, conforme formulado por Oliveira *et al.* (2009). Nesse contexto, torna-se importante considerar os aspectos comuns das modalidades esportivas (BAYER, 1994) e adaptar princípios e conteúdos propostos na Escola da Bola (KRÖGER; ROTH, 2002). Tudo isso com uma premissa de enfatizar, nas idades iniciais, as formas de aprendizagem implícita (sem intenção) (REBER, 1989; REBER, 2013), e em idades posteriores, as formas de aprendizagem explícita, ambas com o ensino intencional por parte do professor, a partir da sequência de “jogar para aprender” e a “aprender jogando” (GRECO *et al.*, 2020).

Um dos conteúdos integradores propostos no modelo de ensino da IEU se baseia na utilização de jogos de inteligência e criatividade tática (JICT), que permite concretizar a relação entre a aprendizagem tática (capacidades táticas básicas e estruturas funcionais) e a aprendizagem perceptivo motora (treinamento da coordenação e famílias de habilidades motoras e esportivas) (GRECO *et al.*, 2015b), com os conteúdos do treinamento tático-técnico a desenvolver em estágios

avançados. Na proposta da IEU se configura uma sequência na qual o professor deve sistematizar o ensino de maneira a estabelecer uma progressão pedagógica que desenvolva a capacidade de tomar decisões concomitantemente com a realização de gestos motores, a partir de uma formação tática e motora ampla e variada que, no futuro, facilite a adequada tomada de decisão em uma modalidade, bem como a aplicação do gesto técnico adaptado ao contexto do jogo (ROTH; MEMMERT; SCHUBERT, 2016).

Nessa perspectiva, entende-se que na iniciação esportiva deve-se preconizar a simplificação do jogo e a redução de sua complexidade. Portanto, formular uma progressão pedagógica que estimule e desenvolva a participação individual de todos os jogadores e, assim, aprimorar o “jogar para aprender e aprender jogando” e a tática e a técnica ao longo do processo de E-A-T (PIÑAR *et al.*, 2009; TALLIR *et al.*, 2012). A utilização dos conceitos intrínsecos ao denominado *deliberate play*, traduzido livremente como jogo deliberado (ERICSSON; KRAMPE; TESCH-RÖMER, 1993), possibilita a prática do jogo “deliberadamente” regulado por adaptações espontâneas das regras oficiais pelos participantes envolvidos (CÔTÉ; BAKER; ABERNETHY, 2003). Já o uso dos *small-sided games* (DAVIDS *et al.*, 2013; HALOUANI *et al.*, 2014; CLEMENTE, 2016), traduzido livremente como pequenos jogos (PJ) que, de maneira simplificada, preconiza a prática do jogo com características organizacionais semelhantes ao jogo formal, mas em um espaço de jogo reduzido e com menor número de jogadores (MORAN *et al.*, 2019), possibilita a diminuição das alternativas táticas de tomada de decisão (GRECO *et al.*, 2018) com a mediação do professor.

No modelo de ensino da IEU, ao se analisar o PJ em relação à proposta de progressão pedagógica para o ensino dos JEC, sugere-se o uso do jogador curinga e da superioridade numérica como alternativas de diminuição de complexidade em relação a igualdade numérica (GRECO *et al.*, 2015b).

A investigação transversal do efeito dos PJ no basquetebol, possibilitou avançar no entendimento da influência do número de jogadores por equipe (TALLIR *et al.*, 2012) sobre as demandas técnicas e táticas impostas aos jogadores. Estudos indicaram que a manipulação do número de jogadores por equipe pode acarretar diferentes respostas em indicadores técnicos e táticos (COUTINHO *et al.*, 2016) de participação no jogo (número de vezes que um jogador obteve a bola nas fases ofensivas) (PIÑAR *et al.*, 2009; McCORMICK *et al.*, 2012) e de desempenho tático-técnico no jogo (ROMAN, MOLINUEVO; QUINTANA, 2009; CLEMENTE *et al.*, 2016;

DINIZ; BREDT; PRAÇA, 2021). Com relação a investigação longitudinal dos efeitos do processo de E-A-T no basquetebol com PJ com diferentes números de jogadores por equipe, verificou-se que um modelo de ensino centrado na tática obteve melhorias a curto prazo em todos os componentes de jogo (tomada de decisão e eficiência de execução de habilidades motoras) do pré para o pós-teste em comparação com um modelo centrado na técnica (TALLIR *et al.*, 2007).

Estudos que investigaram os efeitos de programas de ensino na modalidade basquetebol com crianças com idades entre 10-12 anos, na descrição do conteúdo da aprendizagem tática, citam a utilização de PJ com o uso do curinga (GRECO; MEMMERT; MORALES, 2010), com PJ em igualdade numérica (VICIANA *et al.*, 2017; FARIAS; VALÉRIO; MESQUITA, 2018), e em superioridade numérica (FARIAS *et al.*, 2019). Porém, os estudos citados não apresentam a justificativa para a progressão pedagógica utilizada na sequência de diferentes configurações de PJ em relação aos ajustes da quantidade de jogadores por equipe implementados pelo professor, o que será investigado neste estudo.

Além da aprendizagem tática, o modelo de ensino da IEU propõe atividades com objetivo de desenvolver os processos de aprendizagem perceptivo-motora, particularmente da coordenação motora (preferencialmente com bola) e das famílias de habilidades esportivas. Ambos os conteúdos são considerados como base motora para posterior realização com sucesso da técnica, o que conseqüentemente, também facilitaria a tomada de decisão tática no jogo (GRECO; MORALES; ABURACHID, 2017). Objetiva-se, ao mesmo tempo, realizar ações técnicas em condições contextualizadas de jogo e que o iniciante aprenda adequadamente os gestos motores, não pela repetição de movimentos, sequenciamento e divisão do movimento em partes, ou pela imitação do modelo ideal de movimento que um atleta de alto nível de rendimento realiza, mas sim, por meio do desenvolvimento da sua coordenação motora e de suas habilidades.

A partir disso, se espera que haja um desenvolvimento da coordenação motora com bola e da eficácia na execução de habilidades perceptivo-motoras no jogo, conforme indicam pesquisas que apontaram efeitos positivos de exercícios com bola e prática de esportes na coordenação motora (POMESHCHIKOVA *et al.*, 2016; FRANSEN *et al.*, 2012). Alguns estudos verificaram que a redução do número de jogadores nos PJ em igualdade numérica no basquetebol influencia positivamente no aumento da frequência de ações técnicas (ATLI *et al.*, 2013; CONTE *et al.*, 2015a).

Portanto, considerando-se a expectativa de um maior desempenho em situações de PJ com menos complexidade, devido ao número reduzido de jogadores por equipe e menor interação entre eles, e assumindo que existe uma menor complexidade do PJ com curinga em relação ao PJ em superioridade numérica (diminuição das alternativas táticas de tomada de decisão), pretende-se investigar os efeitos de um programa de ensino IEU no conhecimento tático processual (MCPHERSON; THOMAS, 1989), no conhecimento tático declarativo (MCPHERSON, 1994), no desenvolvimento da percepção na busca visual (KREDEL *et al.*, 2017) em conjunto com processos decisórios (TENENBAUM, 2003), no envolvimento e eficácia na execução de habilidades perceptivo-motoras no jogo, particularmente na coordenação motora com bola (SILVA, 2018) de iniciantes. Esse conhecimento é essencial para justificar e direcionar a escolha de diferentes configurações de PJ no planejamento e na progressão dos conteúdos pelos professores de acordo com a necessidade dos iniciantes.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo Geral

Comparar os efeitos de um programa de ensino de basquetebol baseado na proposta da IEU, aplicada com duas ênfases diferentes nos conteúdos da aprendizagem tática (pequenos jogos com uso do curinga e pequenos jogos com superioridade numérica) no desempenho de variáveis tático-técnicas, na percepção visual e coordenação motora com bola em iniciantes com um grupo controle que participou de aulas regulares de Educação Física.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Comparar os efeitos do programa de ensino de basquetebol com PJ com curinga e com superioridade numérica sobre o conhecimento tático processual em iniciantes;
- Comparar os efeitos do programa de ensino de basquetebol com PJ com curinga e com superioridade numérica sobre o conhecimento tático declarativo em iniciantes;

- Comparar os efeitos do programa de ensino de basquetebol com PJ com curinga e com superioridade numérica na busca visual em iniciantes;
- Comparar os efeitos do programa de ensino de basquetebol com PJ com curinga e com superioridade numérica sobre a coordenação motora com bola em iniciantes;
- Comparar os efeitos do programa de ensino de basquetebol com PJ com curinga e com superioridade numérica sobre o envolvimento e eficácia na execução de habilidades no jogo por iniciantes (avaliações intermediárias).

1.2 Hipóteses

H1 – O grupo que participará do programa de ensino de basquetebol com utilização dos pequenos jogos com curinga alcançará um maior desenvolvimento no conhecimento tático processual em relação ao grupo que utilizará pequenos jogos em superioridade numérica e haverá diferença destes grupos (alcançarão um maior desenvolvimento) em relação ao grupo controle.

H2 – O grupo que participará do programa de ensino de basquetebol com utilização dos pequenos jogos com curinga alcançará um maior desenvolvimento no conhecimento tático declarativo em relação ao grupo que utilizará pequenos jogos em superioridade numérica e haverá diferença destes grupos (alcançarão um maior desenvolvimento) em relação ao grupo controle.

H3 – O grupo que participará do programa de ensino de basquetebol com utilização dos pequenos jogos com curinga alcançará um maior desenvolvimento nas variáveis relativas à busca visual em relação ao grupo que utilizará pequenos jogos em superioridade numérica e haverá diferença destes grupos (alcançarão um maior desenvolvimento) em relação ao grupo controle.

H4 – Não haverá diferenças entre os grupos que participarão do programa de ensino de basquetebol com utilização dos pequenos jogos com curinga e com superioridade numérica no desenvolvimento da coordenação motora com bola e haverá diferença destes grupos (alcançarão um maior desenvolvimento) em relação ao grupo controle.

H5 – O grupo que participará do programa de ensino de basquetebol com utilização dos pequenos jogos com curinga alcançará um maior desenvolvimento na execução da habilidade passe eficaz e o grupo com superioridade numérica alcançará um maior desenvolvimento na execução da habilidade arremesso eficaz e ambos os grupos alcançarão um maior desenvolvimento no envolvimento no jogo.

2 ESTADO DA ARTE

2.1 O Basquetebol como Jogo Esportivo Coletivo

Quando se estrutura uma classificação dos jogos esportivos coletivos (JEC), o basquetebol se inclui nesse contexto como um jogo de invasão, tradicionalmente jogado por duas equipes de cinco jogadores cada, cujo objetivo é marcar pontos na cesta dos adversários e evitar que a outra equipe pontue, de forma que a equipe vencedora será aquela que marcar maior número de pontos ao final do tempo de jogo (CBB, 2017).

Dessa forma, no jogo se apresenta uma relação constante de confrontos entre atacantes e defensores em um espaço comum em que ações de ambos os grupos se desenvolvem de forma simultânea, com uma dinâmica de jogo que se caracteriza por três fatores fundamentais: cooperação e oposição, criação e diminuição de espaços e imprevisibilidade (DE ROSE JÚNIOR; TRICOLI, 2017; MORENO, 1994).

A cooperação acontece entre jogadores da mesma equipe no enfrentamento organizado da oposição do adversário, tanto na fase ofensiva e defensiva quanto nas fases de transição de contra-ataque e retorno defensivo. A oposição é dada a partir da relação ataque/defesa inerente ao jogo, a equipe adversária procura alcançar seus objetivos, evitando que o oponente concretize a cesta. A criação e diminuição de espaços tem a ver com a organização tática (individual, de grupo e/ou coletiva). No ataque, busca-se a melhor oportunidade para finalização com maiores chances de sucesso a partir de movimentações que provoquem um desequilíbrio defensivo. Na defesa, a intenção é diminuir ou eliminar os espaços criados pelo ataque induzindo a finalizações ineficazes. A imprevisibilidade acontece a partir das características do jogo (e.g., regras relacionadas ao tempo e ao espaço, espaço reduzido para as ações, etc.), e tem relação com a leitura de jogo (interpretação de sinais relevantes) e a tomada de decisões (ações adequadas no momento certo) (DE ROSE JÚNIOR; TRICOLI, 2005; 2017).

De acordo com De Rose Júnior e Tricoli (2005; 2017), a interação ataque-defesa é dada a partir de uma estrutura funcional na relação espaço-tempo, relações entre colegas de equipe e adversários e a bola, além das regras da modalidade.

Devido à grande variabilidade de situações, bem como ao nível de imprevisibilidade das ações a se defrontar no jogo, o basquetebol exige do jogador a

capacidade de processar várias informações em um curto espaço de tempo, além de tomar decisões táticas e executar as ações motoras de forma rápida e coordenada com as relações entre colegas e adversários (RODRIGUES, 2001).

Gréhaigne, Godbout e Zerai (2011), citam que a noção de oposição nos leva a considerar as duas equipes envolvidas em uma partida como sistemas organizados em interação em que os jogadores produzem comportamentos funcionais ou respostas a configurações momentâneas de jogo, qualquer que seja sua complexidade e no sentido da análise sistêmica, conceitos como auto-organização, tempo e restrições, podem explicar a estabilidade, variabilidade e transições entre as configurações de jogo. Os autores ainda afirmam que, considerando-se o nível organizacional do jogo, o confronto de duas equipes, tem características estruturais (organização espacial) e funcionais (processos relacionados ao tempo: avanço, atraso, “quebra” e continuidade). A compreensão da lógica do jogo de basquetebol deve perpassar períodos de instabilidade criados por perturbações que provoquem a reorganização dos sistemas por meio de situações de oposição que criam cenários inesperados e precisam de ajustes constantes a partir de atividades desenhadas pelos professores que promovam ritmos diferentes com uma troca constante de posse de bola e na busca do uso do espaço e do tempo pelas equipes para tirar vantagens no jogo (GARCÍA *et al.*, 2013). Os mesmos autores colocam que essa abordagem baseia-se em restrições ambientais em que a formação de padrões emerge de informações recebidas pelo sistema, em concordância com a dinâmica ecológica.

Diante disso, o jogo possui características de um sistema complexo (com múltiplas conexões e interações), dinâmico (com evoluções ao longo do tempo) e não linear (participantes se auto organizam em função de intenções táticas) (CORDOVIL *et al.*, 2009; RIBEIRO; ARAÚJO, 2005). Assim, aspectos constitutivos do jogo determinam os conteúdos essenciais aos processos de E-A-T, visto que as abordagens centradas no jogo ou abordagens táticas, aparecem como tendência na literatura atual no ensino dos JEC em contraposição às abordagens centradas na técnica, ditas “tradicionais”. Nesse sentido, o ensino dos JEC visa a compreensão da lógica do jogo unida à utilização da tática e da técnica em contexto buscando-se o desenvolvimento da capacidade de tomada de decisão e execução das habilidades técnicas do aluno por meio de situações-problema que o compõem (MILLER, 2015).

2.2 Modelos de Ensino-Aprendizagem-Treinamento nos Jogos Esportivos Coletivos centrados no jogo

Atualmente, na Pedagogia do Esporte, utiliza-se o conceito de modelo em vez de método, a escolha se fundamenta na oferta de uma perspectiva mais compreensiva e integral do processo de ensino (METZLER, 2006; GRAÇA; MESQUITA, 2013; GRECO *et al.*, 2015b). Métodos de ensino-aprendizagem são definidos como procedimentos para atingir um objetivo no ensino (GONZALEZ; FERNSTERSEIFER, 2005). Modelos de ensino são caracterizados por ter uma base teórica de aprendizagem, objetivos de aprendizagem de longo prazo, contexto, conteúdo, gestão de sala de aula, estratégias de ensino relacionadas, verificação de processo e avaliação da aprendizagem do aluno (METZLER, 2006).

Os modelos contemporâneos de E-A-T dos JEC colocam o aluno no centro desse processo. Portanto, valoriza-se compreender como acontecem as formas de aprendizado do aluno, tanto a partir de um processo pedagógico com oportunidades de ensino-aprendizagem explícitas como implícitas (GRECO, 2013; GRECO; MORALES; ABURACHID, 2017).

Na aprendizagem explícita e no ensino intencional, de maneira voluntária o aluno é consciente dos conteúdos e objetivos que determinarão a sequência pedagógica na aprendizagem, o que favorece a capacidade de verbalizar o conhecimento adquirido (RAAB, 2003; RAAB *et al.*, 2009; RAAB, 2015). Apoiado na aprendizagem explícita, emerge, a partir da década de 1980, o modelo de ensino denominado *Teaching Games for Understanding* (TGfU) (BUNKER; THORPE, 1982; 1986), traduzido livremente como “Modelo de ensino dos jogos para compreensão”. A partir daí se disseminara pelo mundo uma sugestão de ensino dos JEC que sugere iniciar o processo de E-A-T com o desenvolvimento da capacidade tática, por meio da prática em situações de jogos modificados adequados às necessidades dos alunos em que qualquer um pode participar do jogo, mesmo com limitações técnicas (CLEMENTE, 2014). Diferentes modelos de ensino surgiram em perspectiva semelhante ao TGfU gerando outras propostas em diferentes países como por exemplo: o “Modelo de Educação Desportiva” - Siedentop, 1987; o “Modelo Desenvolvimentista” - Rink *et al.*, 1996; o “*Game Sense*” - Den Duyn, 1997; o “*Tactical Games Model*” - Metzler, 2006; o “*Play Practice*” - Launder, 2001; o Modelo de

Competência de Jogos de Invasão - Musch *et al.*, 2002; o “*Tactical-decision Learning Model*” - Gréhaigne; Wallian; Godbout, 2005; entre outros.

O TGfU surge no sentido de contrapor as abordagens “tradicionais” centradas na execução de técnicas fora do contexto do jogo, com uma preocupação excessiva no “como fazer”, provocando uma alienação ao jogo e, por consequência, uma deficiência na aplicação prática do “que fazer” e “quando fazer” (GRAÇA; MESQUITA, 2013). De acordo com Kirk e MacPhail (2002), o TGfU propõe aos praticantes a aprendizagem da tática de jogo em conjunto com o desenvolvimento das técnicas. Para Graça e Mesquita (2013), o TGfU é um modelo de ensino centrado no jogo e no aluno, e a escolha da forma de jogo deve conter dificuldades técnicas que não impeçam o aluno de vivenciar a situação de jogo apresentada, por meio da percepção de sinais relevantes e análise de possibilidades de ação, o que o caracteriza como um modelo de aprendizagem explícito. Gréhaigne e Godbout (1995) definem tática como uma resposta do praticante a diferentes situações de jogo, efetivada pela solução de problemas motores com o uso de técnicas esportivas e Greco e Benda (1998) complementam que essa resposta ocorre na interpretação de soluções às restrições de tempo-espaço-situação.

Já a aprendizagem implícita define-se como uma promotora da aquisição automática do conhecimento e não intencional (REBER, 1989). Tal aprendizagem ocorre sem o conhecimento explícito (declarativo) do aluno sobre estruturas e regras de procedimento de determinado conteúdo (SUN; MERRILL; PETERSON, 2001; RAAB, 2003; RAAB *et al.*, 2009; RAAB, 2015). Apoiados na aprendizagem implícita, a partir da década de 1990, surgem as propostas como da “Escola da Bola” (KRÖGER; ROTH; 2002), da “Escola da Bola Jogos de Arremesso” (ROTH; MEMMERT; SCHUBERT, 2016) e da “Iniciação Esportiva Universal” (GRECO, 1998; GRECO; BENDA, 1998; GRECO *et al.*, 2015b). Nesses modelos de ensino a utilização dos jogos visa provocar a tomada de decisão constante por parte dos alunos e a realização da técnica ocorre atrelada às decisões táticas. As decisões táticas (o que fazer) a serem tomadas no jogo se concretizam a partir da percepção de sinais relevantes evidenciadas no ambiente que levam a resolução de diferentes situações problema apresentados nos jogos. Já a realização dos movimentos, dos gestos motores, enfim, das técnicas, não são o tema central do processo, e sim complementam o momento de aprendizado, no sentido de que o “saber como fazer” se integra posteriormente ao “saber o que fazer” na interpretação de soluções às

restrições de tempo-espaço-situação (GRECO; BENDA, 1998; GRECO; MORALES; ABURACHID, 2017).

A proposta do modelo de ensino da Escola da Bola surge com a ideia de promover a iniciação esportiva de crianças de 6 a 10 anos de idade, com uma formação generalista e não especialista em uma modalidade esportiva. A Escola da Bola tem como objetivo minimizar as deficiências da falta da “cultura do jogo de rua”, permitir que as crianças experimentem de forma rica e variada múltiplas alternativas de movimento, aprendam a jogar de forma livre, percebam situações-problema no jogo e as compreendam taticamente, além do entendimento das regras das modalidades. A qualidade ou o tipo de movimento (técnico) não são o centro do processo de aprendizagem. O conceito da Escola da Bola apoia-se no desenvolvimento de três pilares básicos: (A) capacidades táticas (jogos situacionais), (B) condicionantes da motricidade para a coordenação e (C) habilidades técnicas (KRÖGER; ROTH; 2002), conforme Quadro 1.

Quadro 1 – Elementos constitutivos da proposta Escola da Bola

Tática (A)	Condicionantes de pressão - Coordenação (B)	Técnica (C)
Acertar o alvo	Pressão de tempo	Controle dos ângulos
Transportar a bola ao objetivo	Pressão de precisão	Regulação de aplicação da força
Tirar vantagem tática no jogo	Pressão de complexidade (ou sequência)	Determinar o momento do passe
Jogo coletivo	Pressão de organização (ou simultaneidade)	Determinar linhas de corrida e tempo da bola
Reconhecer espaços	Pressão de variabilidade	Oferecer-se e orientar-se
Superar o adversário	Pressão de carga	Antecipar a direção do passe
Oferecer-se e orientar-se	-	Antecipação defensiva
-	-	Observação dos deslocamentos

Fonte: KRÖGER; ROTH (2002, p. 32; 86; 148).

No pilar (A), as capacidades táticas são desenvolvidas por meio de jogos situacionais na qual se preconiza o jogo livre, sem pressões pelo resultado e que possibilitam o desenvolvimento da leitura do jogo e de capacidades táticas básicas; no pilar (B), os condicionantes da motricidade para a coordenação são orientados para desenvolver a coordenação motora com bola via exercícios ou jogos que possuam diferentes exigências informacionais a partir da fórmula: habilidades motoras simples com bola + variabilidade + condicionantes de pressão; e no pilar (C), as habilidades técnicas são orientadas para o desenvolvimento da família de habilidades esportivas, que são caracterizadas por grupos de habilidades com objetivos semelhantes e que

sejam passíveis de transferência a todos os JEC, apresentadas no Quadro 1 (KRÖGER; ROTH; 2002; GRECO; MORALES; ABURACHID, 2017).

Além disso, a proposta de aplicação da Escola da Bola considera três diretrizes essenciais na elaboração do planejamento do processo de ensino-aprendizagem, quais sejam: (i) adequação do padrão de desenvolvimento motor de acordo com a idade das crianças (6-10 anos) para uma formação generalista; (ii) princípio da diversidade para uma vivência geral em diferentes atividades e jogos com variações nos materiais utilizados e na forma de jogar (pé, mão, bastão); (iii) princípio da aprendizagem implícita para que as crianças experimentem e descubram por si próprias as melhores opções para realizar um movimento ou tomar uma decisão (GRECO; MORALES; ABURACHID, 2017).

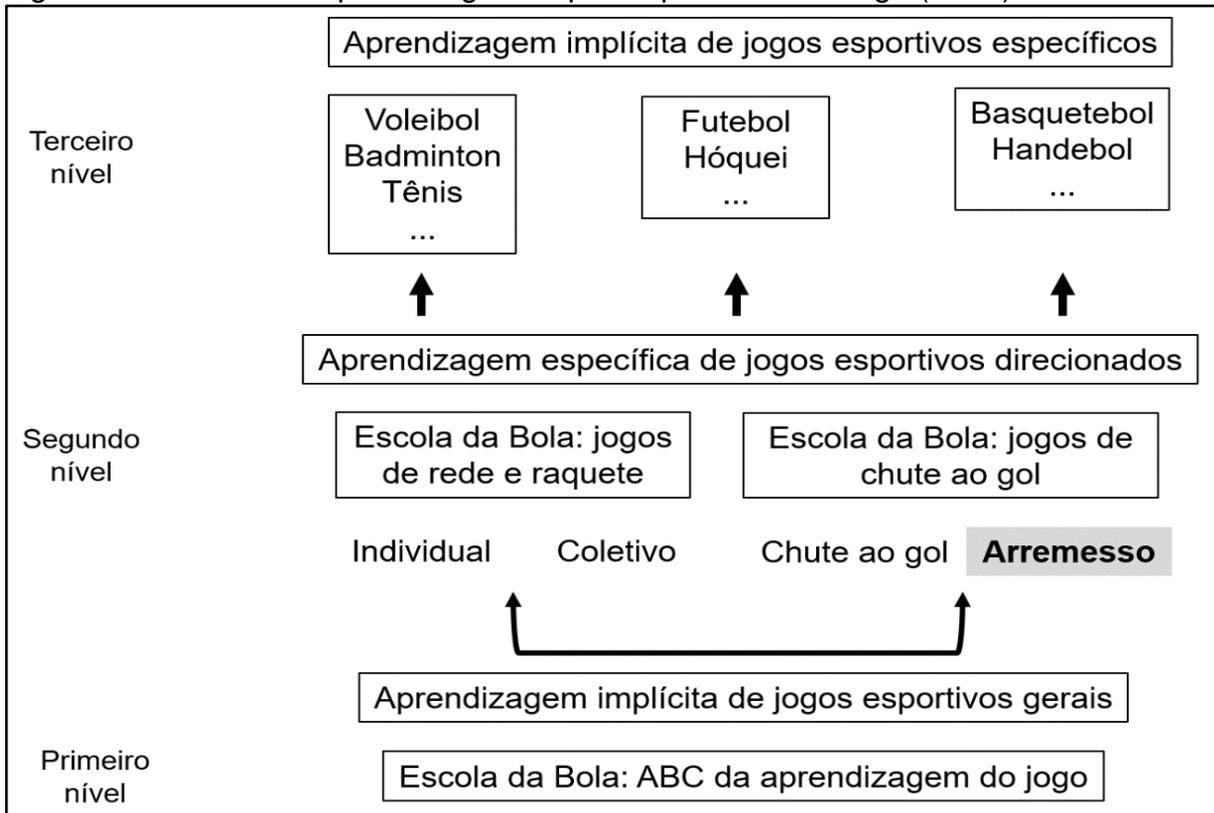
Na sequência do processo de desenvolvimento da capacidade de jogo, definida como a interação do indivíduo com o ambiente e as experiências vivenciadas, sendo um processo contínuo de compreensão e a aprendizagem da lógica interna do jogo, possibilitando a formulação de respostas táticas e técnicas corretas, Roth, Memmert e Schubert (2016) propõem o modelo de Aprendizagem Implícita por Meio do Jogo (MAIJ), como um segundo nível do modelo de E-A-T, uma opção que se consagra como bem-sucedida em clubes e escolas na Alemanha (FIGURA 1).

Nesse modelo se incorpora à proposta da Escola da Bola dos jogos esportivos gerais considerado como o primeiro nível do processo de aprendizagem – uma sequência básica na Escola da bola, seguida do direcionamento para grandes famílias de jogos, os jogos de arremesso, de rede e raquete, para posteriormente se iniciar nas modalidades de forma específica. Ao trazer o conceito da Escola da bola para a realidade brasileira, a proposta de direcionamento as grandes famílias de jogos no primeiro nível considera a experiência prévia da criança com indicação para o 1º ao 6º ano do ensino fundamental, em que crianças entre seis e sete anos de idade iniciariam a prática nos conceitos da Escola da Bola e devem vivenciá-lo por um período de um a dois anos.

O foco consiste em propor atividades que possuam maior quantidade possível de características dos jogos esportivos. No segundo nível se propõe o ensino dos jogos esportivos direcionados para crianças de oito e nove anos de idade, de acordo com uma classificação dos jogos esportivos em grandes grupos ou famílias de jogos que possuem semelhanças estruturais e funcionais. Nesse nível, a proposta separa os jogos em categorias de jogos de rede e raquete (pela sua vez se consideram nesse

grupo as modalidades individuais e coletivas), e os jogos de definição ao gol (que se diferenciam os jogos de chute ao gol e jogos de arremesso).

Figura 1 – Modelo de Aprendizagem Implícita por Meio do Jogo (MAIJ)



Fonte: ROTH; MEMMERT; SCHUBERT (2016, p. 14).

Assim, de acordo com o coeficiente de tipicidade pesquisado por Haverkamp (2004) citado por Roth, Memmert e Schubert (2016), em que se consideraram as demandas e os elementos estruturais das modalidades esportivas, o basquetebol enquadra-se na categoria de jogos de arremesso. A partir da classificação como jogo de arremesso, e orientado por critérios de semelhança do agrupamento de jogos esportivos pela filosofia da Escola da Bola, a criança deve aprender a lidar com as demandas táticas, coordenativas e técnicas inerentes a esse grupo de modalidades. O terceiro nível propõe a introdução dos jogos esportivos específicos para crianças entre dez e onze anos de idade, que após uma formação esportiva anterior geral e direcionada de aproximadamente quatro anos, conseguiria participar, sem dificuldades de diversas modalidades esportivas. De acordo com os autores, até a idade de doze anos, os níveis do MAIJ podem ser interligados, visto que no contexto esportivo é comum ocorrer uma mistura entre os níveis. Deve-se atentar para um início

com alto percentual de atividades gerais, que gradativamente, por meio do desenvolvimento do conceito do jogo, chega-se aos esportes formais.

Conforme colocado, no segundo nível se propõe um ensino de jogos direcionados às grandes famílias de modalidades, de acordo com a classificação dos jogos esportivos em grandes grupos que, nesse caso, seriam os jogos de arremesso com a ideia de ensino da modalidade esportiva basquetebol. Nesse sentido, Roth, Memmert e Schubert (2016) propõem no texto *Escola da Bola Jogos de Arremesso* uma progressão de conteúdos passíveis de transferência aos JEC, como por exemplo o basquetebol e o handebol conforme Quadro 2.

Quadro 2 – Elementos constitutivos da proposta *Escola da Bola Jogos de Arremesso*

Táticos (A)	Coordenativos (B)	Técnicos (C)
Oferecer-se e orientar-se	Manejo de bola	Reconhecer a linha de voo da bola
Manter a posse de bola individualmente	Pressão de tempo	Reconhecer a posição e a movimentação do colega
Manter a posse de bola coletivamente	Pressão de precisão	Reconhecer a posição e a movimentação do adversário
Criar superioridade numérica individualmente	Pressão de complexidade (ou sequência)	Determinar o percurso até a bola
Criar superioridade numérica coletivamente	Pressão de organização (ou simultaneidade)	Determinar o momento de jogar a bola
Reconhecer espaços	Pressão de variabilidade	Controlar a posse de bola
Utilizar possibilidades de finalização	Pressão de carga	Controlar o passe

Fonte: ROTH; MEMMERT; SCHUBERT (2016, p. 19).

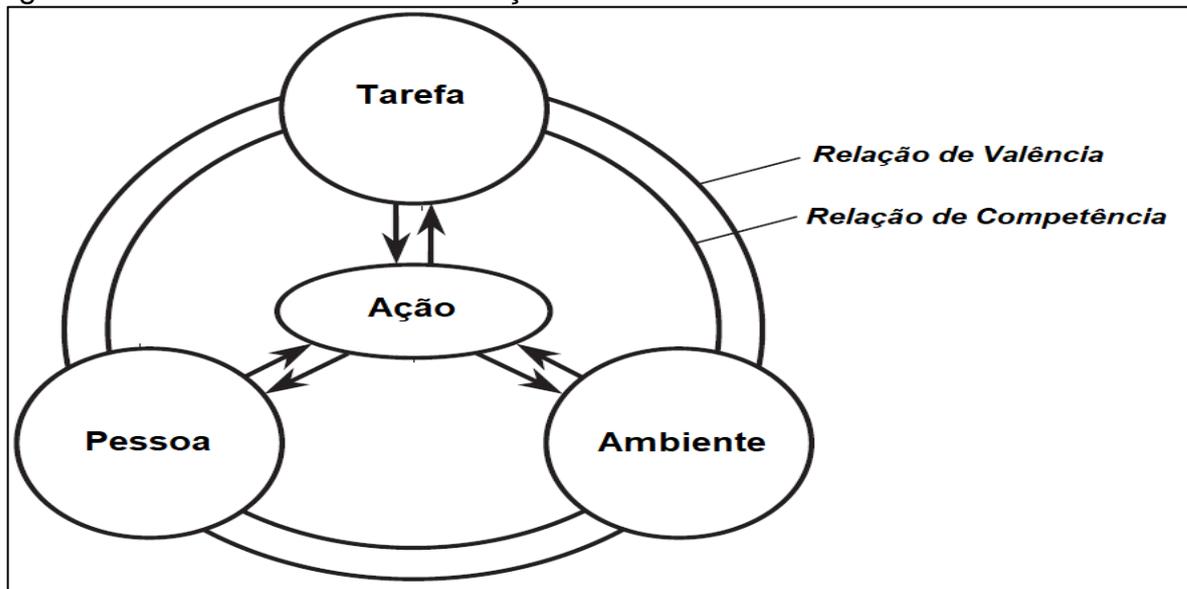
A proposta formulada no modelo de ensino *Iniciação Esportiva Universal (IEU)* (GRECO *et al.*, 2015b) se apoia nos conceitos e pilares da *Escola da Bola*, *Escola da Bola Jogos de Arremesso* e *MAIJ*. De certa forma, propõem uma integração da mesma na sua estrutura conceitual, tanto funcional quanto estrutural. Outro aspecto comum entre a *IEU* e a *Escola da Bola*, se relaciona com preconizar e aprofundar o conceito da aprendizagem implícita por meio do resgate da cultura do jogo na rua, além dos princípios pedagógicos de: a) jogar para aprender e aprender jogando; b) promover a criatividade na realização das experiências motoras inerentes ao desenvolvimento da compreensão da lógica do jogo, da coordenação e das famílias de habilidades esportivas; c) utilizar o jogo como exercício e o exercício na forma de jogo (GRECO *et al.*, 2015b); e d) não priorizar a busca de um modelo ideal de movimento, seja no tipo ou na qualidade da realização dos movimentos (evitar a estereotipização técnica) (GRECO; MORALES; ABURACHID, 2017). Dessa forma, a criança desenvolveria o conhecimento tático integrado aos processos cognitivos, aprenderia sem perceber

que está aprendendo e começaria a associar concomitantemente “o que fazer” com o “como fazer” de maneira implícita, ou seja, na medida que avança no entendimento da lógica dos JEC, avança na sua proficiência motora (GRECO; BENDA, 1998; GRECO *et al.*, 2015b).

A seguir serão descritas de maneira sintética as teorias que fundamentam o modelo de ensino da IEU. A “teoria da ação” (NITSCH, 2009) postula que toda ação em esportes acontece nas interações entre pessoa-tarefa-ambiente, e que, qualquer mudança em um deles, pode gerar diferentes respostas. A ação pode ser definida como um comportamento intencional a partir de um ato ou uma reação do indivíduo a condições externas influenciada por conhecimentos novos que se relacionam com conhecimentos prévios (NITSCH, 2009). Assim, caracteriza um determinado momento, com um certo indivíduo e com uma tarefa específica, como uma situação única (GIBSON, 1982 *apud* GRECO; BENDA, 1998). A abordagem da percepção-ação se relaciona com a teoria da ação, apresenta-se como uma consequência relacionada diretamente com a abordagem ecológica e descreve que é essencial a capacidade de perceber e agir – em um contexto de interação percepção-ação-tomada de decisão – e que o que o aluno percebe depende do tipo de ação que será realizada bem como a sua competência para realizá-la (GRECO; BENDA, 1998). Na abordagem ecológica considera-se o indivíduo com suas características e que tipo de tarefa será realizada em interação com o ambiente (ARAÚJO, 2005). Conforme Nitsch (2009), o sistema cognitivo de regulação das ações interfere na adaptação e controle do comportamento em ambientes imprevisíveis mediante a participação dos processos perceptivos que leva o aluno a agir e tomar uma decisão em determinado contexto esportivo (SHACK; HACKFORT, 2007).

As propriedades da pessoa, do ambiente e da tarefa em si, bem como a dupla inter-relação entre elas, podem ser consideradas sob uma perspectiva externa (objetiva) ou interna (subjativa) (NITSCH, 2009). Em relação a adaptação biológica, a inter-relação entre pessoa, ambiente e tarefa precisa ser diferenciada em (i) relação de valência, em que a configuração dos componentes da situação que determina a urgência da adaptação, considerando os motivos, os incentivos de tarefa e os incentivos de contexto; e em (ii) relação de competência, a configuração das propriedades que determinam a dificuldade de adaptação, incluindo as capacidades, as demandas e as oportunidades (NITSCH, 2009), como apresenta a Figura 2.

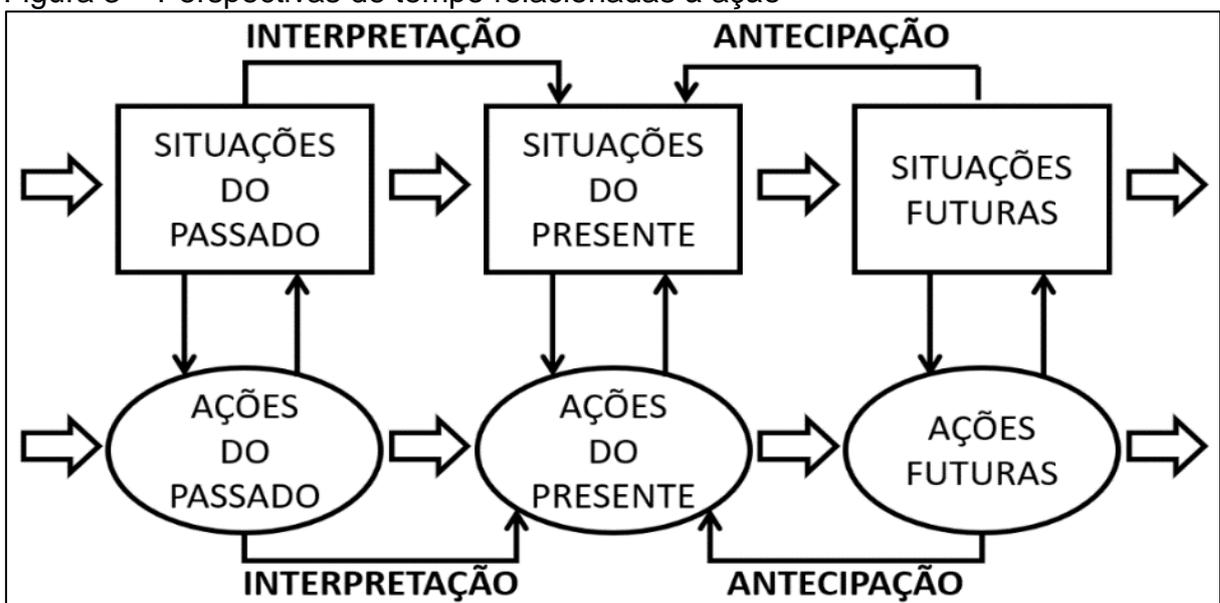
Figura 2 – Contexto situacional da ação



Fonte: Adaptado de Nitsch (2009, p. 170).

Em relação à estrutura das situações de ação, entende-se que o termo “situação” não é sinônimo de “ambiente”, mas integra (engloba) o mesmo, pois se refere à relação pessoa-ambiente, entendida como sendo subjetiva da própria situação, a partir da percepção da pessoa, ambiente e tarefa, considerados como a base do comportamento intencional na realização da ação. Essa estrutura das situações de ação pode ser em relação à perspectiva de tempo e em relação aos componentes da situação (FIGURA 3).

Figura 3 – Perspectivas de tempo relacionadas à ação



Fonte: Adaptado de Nitsch (2009, p. 169).

Na perspectiva de tempo, situações e ações presentes dependem de interpretações subjetivas de situações passadas e de antecipação de futuras mudanças situacionais da ação subsequente. Nos componentes da situação, o comportamento acontece em função da pessoa e do ambiente em contínuo confronto com o problema de resolver tarefas de adaptação de forma ativa e intencional. Otimizar essa inter-relação é o objetivo geral da ação e a intenção geral das intervenções práticas (NITSCH, 2009).

O modelo do comportamento antecipativo de Hoffmann (1993) citado por Greco (2013), como uma das teorias que apoiam a formulação da proposta metodológica da IEU, realiza essa ponte com a teoria apresentada anteriormente no que se refere a perspectiva do tempo e das interferências de experiências anteriores e postula um hipotético mecanismo de aprender a prever as consequências das próprias ações ou comportamentos. Quando o aluno sabe de forma antecipada quais são as consequências das suas ações, ele as realiza com segurança. Quando não se tem essa antecipação das consequências das ações, o aluno pode apresentar dúvidas e se sentir inseguro. Hoffmann (1993) destaca que o desempenho cognitivo nessa situação, tem o papel de controlar a antecipação do comportamento. Assim, por meio do processo de aprendizagem, o aluno adquire segurança e pode antecipar cada vez mais e de maneira mais precisa, os resultados das ações táticas que planejam, não somente pela identificação de uma situação, mas também por uma transferência para adaptação na tomada de decisão em situações semelhantes. Outra suposição desse mesmo autor, refere-se ao fato de o processo de aprendizagem não ser dependente de instruções explícitas (e.g., professor), podendo ocorrer também como consequência dos efeitos comportamentais. Assim, aconteceria a aprendizagem implícita por meio de conhecimentos práticos. Tanto as instruções explícitas quanto a aprendizagem implícita por meio de conhecimentos práticos influenciam o controle do comportamento. Portanto, pode-se afirmar que a aquisição de conhecimentos práticos pode ocorrer tanto por meio de processos de aprendizagem implícitos quanto explícitos, dependendo de como os objetos são identificados (percepção), como essas informações são selecionadas (percepção seletiva) e armazenadas em metas comportamentais (antecipação de metas). Mais adiante será apresentado o modelo tático proposto por Raab (2003), o qual propõe que essas propriedades do modelo permitem que o mesmo seja utilizado em um contexto esportivo na aprendizagem de processos de tomada de decisão.

Greco (2013) explica de forma simplificada como o processo funciona na forma de um círculo que se retroalimenta constantemente (FIGURA 4).

Figura 4 – Processo hipotético de aprendizagem para construção das estruturas de controle antecipativo do comportamento voluntário



Fonte: Adaptado de Hoffmann (1993) *apud* Greco (2013, p. 263).

O aluno, quando tem sucesso em sua ação (consequência real = consequência esperada), resolverá as situações de jogo (ponto de partida) pelo reforço que o sucesso em situações anteriores sedimentou o que permitirá melhores antecipações em futuras ações. Caso não tenha sucesso, (consequência real \neq consequência esperada), perceberá que a ação nessa situação não pertence à classe de situações de jogo que ele desejava solucionar com aquela tomada de decisão, e reavaliará essa situação de forma diferenciada e o ciclo recomeça (GRECO, 2013). O acúmulo de experiências em determinadas situações de jogo leva o aluno a uma execução mais segura da ação à medida que aprende a antecipar as consequências dos movimentos (KRÖGER; ROTH, 2002).

Com os avanços nas teorias cognitivas (e.g., NEWELL, 1986; NITSCH, 2009), e em conexão com as teorias da ação e do comportamento antecipativo apresentados anteriormente, torna-se necessário compreender que a cognição é composta por um conjunto de processos cognitivos que condicionam a aquisição e o desenvolvimento do conhecimento tático-técnico no esporte, como: a percepção, a atenção, a antecipação, a tomada de decisão, a memória, o pensamento, a inteligência, etc.

(GRECO, 2006b). A estrutura do conhecimento no esporte compõe-se de saber “o que fazer” (conhecimento declarativo) e “como fazer” (conhecimento processual), que interagem nos processos de cognição e ação (GRECO, 2003).

Dessa maneira, é imprescindível entender algumas definições dentro das teorias cognitivas. A psicologia cognitiva se define como a ciência que objetiva o “estudo de como as pessoas percebem as informações, aprendem-nas, lembram-se delas e pensam nelas” (STERNBERG, 2017, p. 3). A absorção do conhecimento proveniente do contexto transforma-se em internalização, por meio de influências do ambiente, que são fundamentais para o desenvolvimento (e.g., crianças observam o que os adultos falam e fazem, percebem como acontece e porque, e internalizam o conhecimento, convertendo-o em sua propriedade) (STERNBERG, 2017). A percepção é o “conjunto de processos pelos quais reconhecemos, organizamos e entendemos as sensações provenientes de estímulos ambientais” (STERNBERG, 2017, p. 68). Atenção é o “meio pelo qual selecionamos e processamos uma quantidade limitada de informação de todas as informações capturadas por nossos sentidos, nossas memórias armazenadas e outros processos cognitivos” (STERNBERG, 2017, p. 113). A antecipação é definida como um processo de percepção e avaliação por meio de uma resposta que ocorre antes do estímulo, baseada em experiências anteriores (GRECO, 1999). A tomada de decisão relaciona-se ao processo de selecionar uma resposta em um ambiente de diferentes possíveis respostas (SANFEY, 2007). Memória é o “meio pelo qual retemos e nos valemos de informações sobre nossas experiências passadas para usá-las no presente” (STERNBERG, 2017, p. 497). A memória como um processo “refere-se aos mecanismos dinâmicos associados ao armazenamento, à retenção e à recuperação de informações sobre experiências passadas” (STERNBERG, 2017, p. 151). Os diferentes tipos de aprendizagem que resultam em diferentes tipos de memórias (BADDELEY; ANDERSON; EYSENCK, 2011), serão abordados posteriormente.

A cognição “corporificada” descreve a ligação entre os processos sensório-motores e cognitivos na tomada de decisão no esporte e, enquanto a ciência cognitiva se concentra no que fazer, a ciência do movimento se concentra em como fazer (RAAB, 2017). Além dos aspectos cognitivos, é necessário considerar que os contextos esportivos são caracterizados pela variabilidade, o que demanda do praticante ser ativo e acompanhar a dinâmica do que se passa à sua volta, em vez de esperar de maneira passiva os estímulos para dar uma resposta. A interação de vários

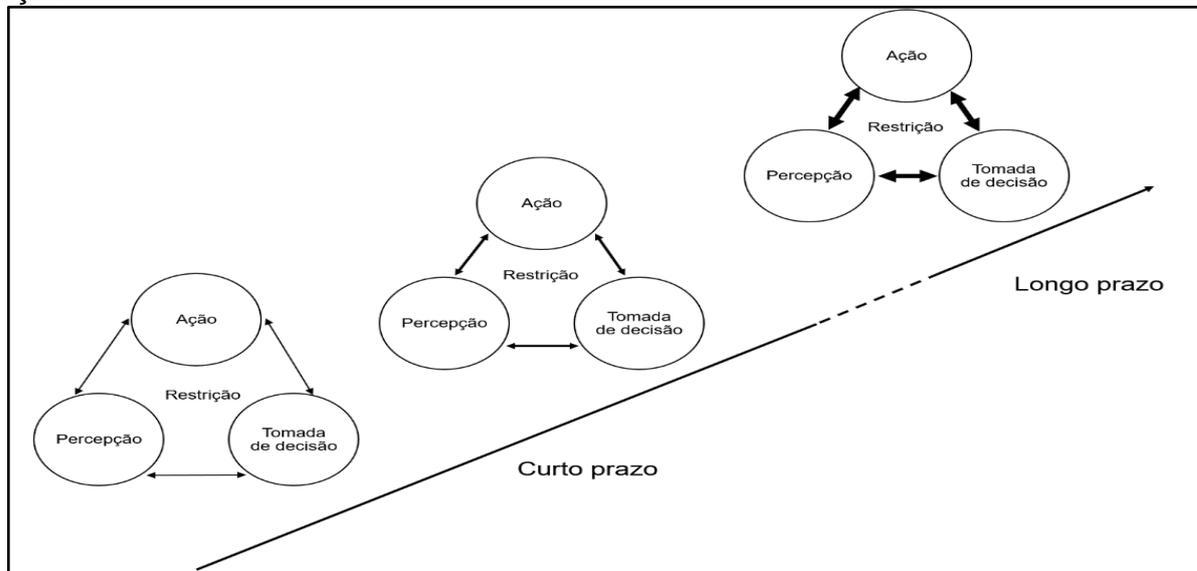
fatores influencia no comportamento do praticante. Esses fatores moldam, constroem as ações resultantes. Constranger as ações indica que há um espaço de ação dentro do qual todas as soluções são possíveis (e.g., dimensão da quadra). Os constrangimentos são a forma como os componentes do sistema estão ligados, formando um tipo específico de organização (ARAÚJO, 2005). Assim, entende-se que um sistema dinâmico na natureza é “qualquer sistema que evolui e muda ao longo de diferentes escalas temporais”, um “conjunto de variáveis que mudam contínua, simultânea e independentemente ao longo do tempo” (ARAÚJO, 2005, p. 38). A formação espontânea de padrões entre as partes componentes de um sistema dinâmico acontece por meio de processos de auto-organização (ARAÚJO, 2005).

A resposta do jogador a essa variabilidade no contexto perpassa a teoria que distingue a inteligência e a criatividade elaborada teoricamente por Guilford (1950), respectivamente, considerando os polos do pensamento convergente e divergente (STERNBERG, 2017). No esporte, o pensamento convergente refere-se aos processos relacionados a escolha da melhor opção possível para resolver uma situação-problema de jogo (MEMMERT; ROTH, 2007; STERNBERG, 2017), que possibilita ao indivíduo escolher entre múltiplas alternativas aquela que é entendida como sendo a mais adequada ou como a melhor solução para situações específicas de jogo (MEMMERT, 2013). Já no pensamento divergente refere-se aos processos cognitivos que possibilitam a criação de novas alternativas na realização de determinada ação, elaboração de estratégias criativas para a tomada de decisão (STERNBERG, 2017), ou como a geração de uma variedade de soluções (MEMMERT, 2013). As duas formas de pensamento não são excludentes e relacionam-se de maneira complementar (GRECO, 2006a). No processo de desenvolvimento da criatividade tática, as atividades não podem ser pré-estabelecidas ou com instruções definidas pelo professor sobre as opções de tomada de decisão. É necessário ofertar a livre experimentação aos alunos, maior volume de produção de diferentes soluções a partir da livre descoberta, assim como em diferentes jogos que estimulam a multiplicidade de ideias. No processo de desenvolvimento da inteligência tática estimula-se a construção das regras de produção “se” e “então”, com o direcionamento da atenção em um elemento ou grupo de elementos na resolução de problemas no jogo (GRECO, 2013).

A interação entre as teorias da ação, do modelo antecipativo do comportamento, das teorias cognitivas em conjunto com as teorias da inteligência e

da criatividade são percebidas no modelo de interação bidirecional proposta por Oliveira *et al.* (2009) que destacam como as conexões entre a percepção, a ação e a tomada de decisão no esporte se tornam mais fortes – representado pelas setas bidirecionais na Figura 5 – à medida que o conhecimento tático se desenvolve por meio da melhoria de processos cognitivos desencadeados pela aprendizagem e pelo aumento da experiência ao longo do tempo pela prática esportiva, e que estas recebem a influência de restrições inerentes ao ambiente. O reforço dessas interações favorece as possibilidades de uma tomada de decisão intuitiva, com maior probabilidade de sucesso (OLIVEIRA *et al.*, 2009).

Figura 5 – Modelo de interação bidirecional entre a tomada de decisão, percepção e ação



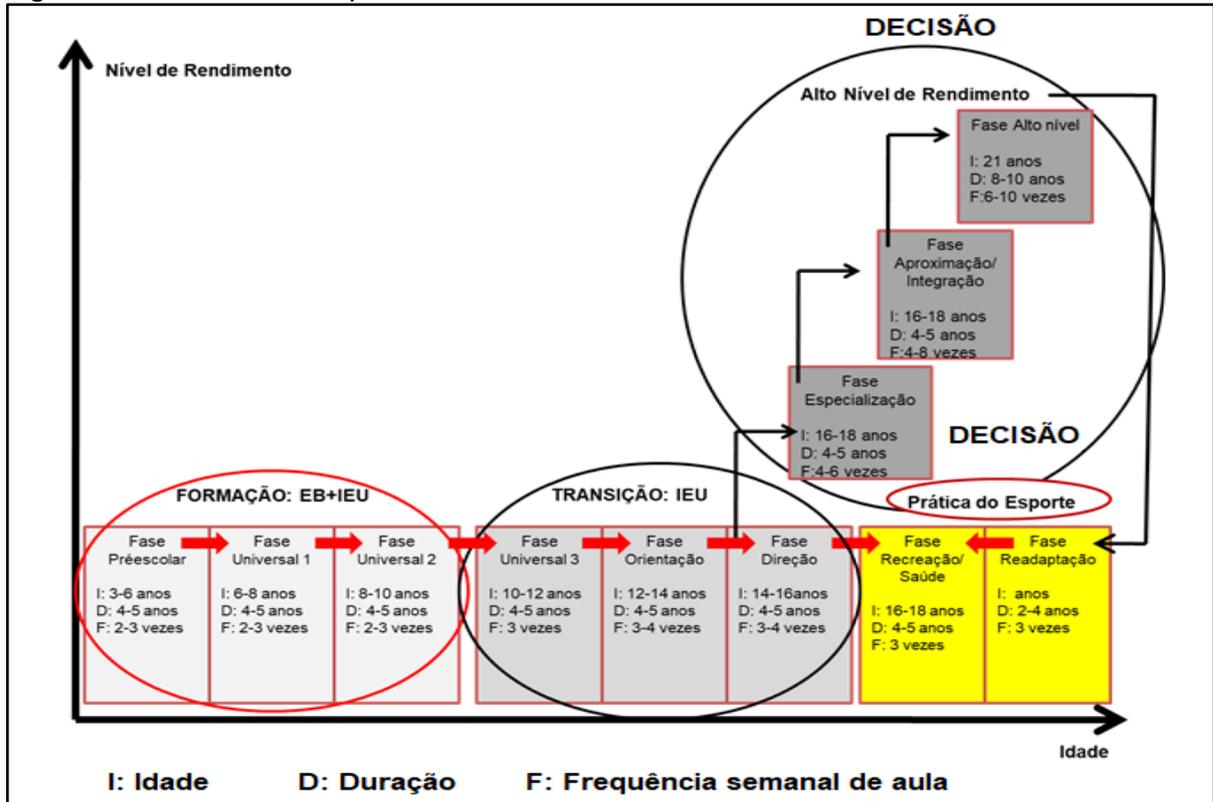
Fonte: Adaptado de Oliveira *et al.* (2009, p. 88).

Os resultados das ações, além das relações de causas e efeitos se fortalecem ao longo do tempo e, como consequência disso, são armazenadas na memória de curto, médio e longo prazo, sendo que o conhecimento tático se consolida na memória de longo prazo (OLIVEIRA *et al.*, 2009).

Na estrutura temporal proposto pelo modelo de ensino da IEU, existe uma ordem cronológica e pedagógica a ser seguida na iniciação esportiva, que se configura como um processo a ser pensado ao longo do tempo, no sentido de que no E-A-T, com o avançar da idade, a criança poderá progredir de uma prática esportiva generalista para formas de treinamento, considerando aqui uma prática independente dos níveis de rendimento em que a mesma se dedique (escolar, rendimento,

reabilitação, profissional, saúde, entre outros) em uma modalidade esportiva específica (FIGURA 6) (GRECO, 1998; GRECO; BENDA, 1998; GRECO *et al.*, 2015b; GRECO; MORALES; ABURACHID, 2017).

Figura 6 – Estrutura temporal da IEU



Fonte: GRECO *et al.* (2015b, p. 352).

A iniciação esportiva, nessa proposta, apresenta uma sequência temporal apoiada no conceito da Escola da Bola, porém alguns momentos acontecem em distintos estágios ou fases, possivelmente devido às diferenças entre os contextos sociais e culturais da realidade brasileira (IEU) e alemã (Escola da Bola) no que se refere tanto ao formato das aulas de Educação Física escolar, quanto das oportunidades diferenciadas na iniciação esportiva destes dois países. Dessa forma, percebe-se uma equivalência na progressão de conteúdos até os 8 anos de idade entre as fases de formação da IEU (fase pré-escolar, Universal 1 e 2) e do primeiro nível da MAIJ em que se aplica a Escola da Bola. Porém, a partir de 8 anos de idade, na Escola da Bola inicia-se o segundo nível da MAIJ, que se refere aos jogos direcionados a grandes áreas esportivas, o que na IEU, se propõe seu início aos 10 anos de idade, na denominada fase Universal 3. No terceiro nível da MAIJ, entre 10 e 12 anos de idade, inicia-se a prática dos esportes específicos, o que na IEU sugere-

se iniciar dos 12 anos em diante, na denominada fase de orientação. Nesse sentido, no caso dos alunos a serem investigados neste estudo, de acordo com a proposta da IEU, a iniciação a modalidade basquetebol no contexto escolar poderia iniciar-se no 6º ano do ensino fundamental, em que as crianças estariam entre 11 e 12 anos de idade. Porém, apesar de a idade indicar a alternativa de uma iniciação a uma modalidade esportiva específica, devido à inexperiência motora, bem como a falta de uma iniciação esportiva em algum tipo de JEC nas aulas de Educação Física Escolar (conforme informado pelo professor da escola), optou-se por adotar os elementos constitutivos da Escola da Bola (QUADRO 1) em relação ao processo de aprendizagem tática, que seriam fundamentadores de entendimento da lógica do jogo. Em relação ao processo perceptivo-motor, se incorpora no aspecto de treinamento da coordenação o item manejo de bola proposto na Escola da Bola Jogos de Arremesso (QUADRO 2), que constitui conteúdo básico na iniciação ao basquetebol (FERREIRA; GALATTI; PAES, 2017). Paralelamente se recorre a um conteúdo metodológico considerado como integrador das fases de aprendizagem tática e perceptivo motora nesse conceito de uma sequência de processos de um “A-B-C” da aprendizagem ao treinamento, trata-se dos denominados jogos de inteligência e criatividade tática (JICT).

A constante variação dos elementos constitutivos dos jogos direcionados a estimular uma aprendizagem tática propostos no modelo de ensino da IEU, como por exemplo: o aumento ou diminuição da área do jogo, do número de jogadores, locais e formas para efetuar a definição, ou mesmo da regra do jogo; possibilita que a criança vivencie experiências de tomada de decisão em contextos diferentes (GRECO, 1998; 2001). Nesse contexto, torna-se importante considerar os aspectos comuns dos JEC (QUADRO 3).

Quadro 3 – Princípios operacionais de Bayer

Ofensivos	Defensivos
Manter a posse de bola	Recuperar a posse de bola
Progredir (jogadores e bola) em direção ao alvo	Impedir a progressão do adversário
Atacar o alvo para fazer o ponto	Proteger o alvo

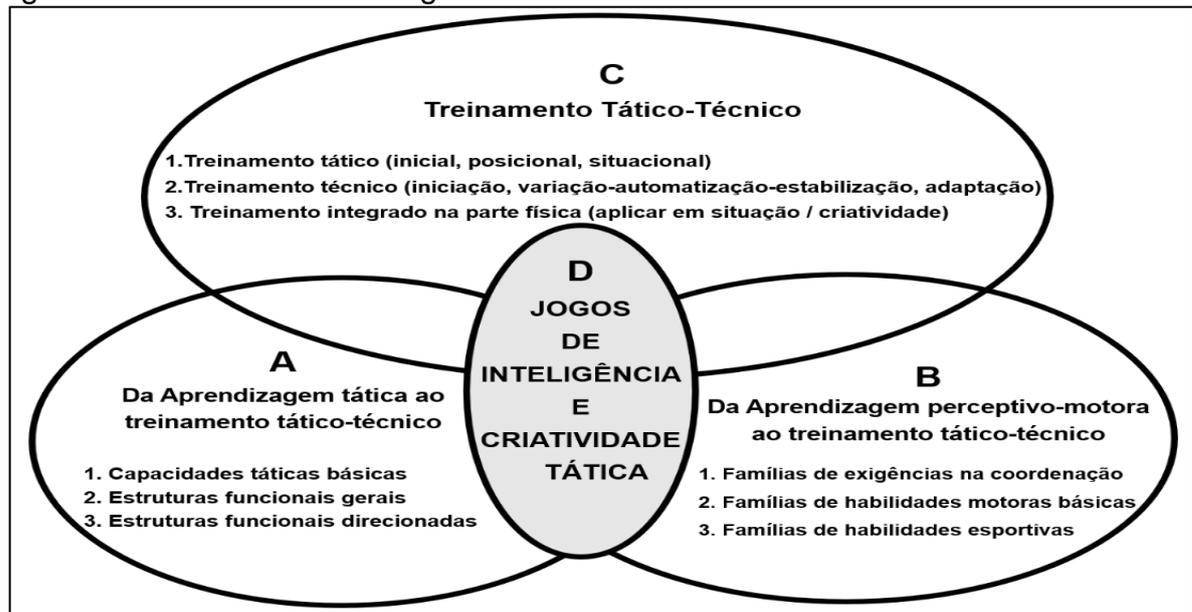
Fonte: Adaptado de BAYER (1994, p. 47).

Na IEU se objetiva uma “alfabetização esportiva”, apoiada em três estruturas ou pilares inter-relacionados de forma dependente entre eles: (A) a estrutura substantiva (o que ensinar?, quais capacidades, habilidades e competências a serem

desenvolvidas?, quais conteúdos é possível apresentar?); (B) a estrutura metodológica (como ensinar a partir do conteúdo principal “jogo”?, como sistematizar o processo de: a) aprendizagem tática - o que fazer?, o processo de: b) aprendizagem perceptivo motora no desenvolvimento dos elementos da coordenação e das famílias de habilidades esportivas - como fazer?), e c) aprendizagem por meio do processo de treinamento); e (C) a estrutura temporal (quando ensinar?, considerar diferentes fases e estágios de acordo com a faixa etária e desenvolvimento observado, como: os estágios de formação, transição e decisão) (GRECO, 1998; GRECO; BENDA, 1998; GRECO *et al.*, 2015b; GRECO; MORALES; ABURACHID, 2017). Ou seja, uma interação que relaciona “o que” (desenvolver), com o “quando” (desenvolver, na visão de progressão dos conteúdos) e o “como” (ensinar, qual o caminho, quais os modelos de ensino-aprendizagem), nesse contexto se caracteriza e consolida a visão de um processo de E-A-T.

A estrutura metodológica, na IEU, recorre a uma progressão de conteúdos denominados de “A-B-C”, que são interligados entre si pelos JICT – “D”. No conteúdo da aprendizagem tática se propõe jogos para a compreensão da lógica dos diferentes esportes coletivos, a partir da simplificação do jogo e da redução de sua complexidade. Assim, inicia-se a progressão de conteúdos pela aprendizagem tática “A” (capacidades táticas básicas – CTB; estruturas funcionais gerais – EFG; e estruturas funcionais direcionadas – EFD) (FIGURA 7) (GRECO *et al.*, 2015b; GRECO; MORALES; ABURACHID, 2017; GRECO *et al.*, 2020). A aprendizagem tática é complementada pela aprendizagem perceptivo-motor “B” (famílias de exigências na coordenação – FEC; famílias de habilidades motoras básicas - FHMB; e as famílias de habilidades esportivas – FHE). Ambos os processos, posteriormente, se continuam na progressão desses conteúdos no treinamento tático-técnico “C” (treinamento tático; treinamento técnico e o treinamento integrado na parte física). Todo o complexo do “A-B-C” é integrado pelos JICT, que têm a função de agregar aos conteúdos propostos nos processos do “A-B-C+D” a aprendizagem e o treinamento via diferentes jogos. Os JICT são propostos como um “aglutinador” dos processos de aprendizagem da tática “A” e da aprendizagem perceptivo motora “B”, e ambos os processos são considerados pré-requisitos para o processo de treinamento técnico-tático “C”.

Figura 7 – Estrutura metodológica da IEU



Fonte: Greco; Morales; Aburachid (2017, p. 118).

Os conteúdos da aprendizagem tática “A” na IEU, baseiam-se no desenvolvimento das (a) capacidades táticas básicas (CTB) – entendimento da lógica do jogo apoiado na proposta da Escola da Bola proposto por Kröger e Roth (2002); (b) estruturas funcionais gerais (EFG); e (c) estruturas funcionais direcionadas (EFD) (GRECO *et al.*, 2015b). Inicialmente, o desenvolvimento das CTB tem a finalidade de fomentar a compreensão da lógica do jogo, particularmente dos JEC, e são descritas a partir de elementos táticos ofensivos, conforme Quadro 4; além dos elementos táticos defensivos (evitar que o adversário acerte o objetivo, dificultar o jogo do adversário e fechar os espaços para o ataque) (GRECO *et al.*, 2015b).

Quadro 4 – Capacidades táticas básicas

Acertar o alvo	Tarefas táticas em que se deve lançar, chutar, etc. uma bola para um alvo, de modo que atinja o local escolhido.
Transportar a bola ao objetivo	Tarefas táticas em que se objetiva transportar, jogar, levar a bola a um objetivo determinado.
Tirar vantagem tática no jogo	Tarefas táticas em que o importante é, por meio do jogo conjunto com o colega, conseguir um ponto, um gol ou até "preparar" o ponto, ou o gol para o colega converter, etc.
Jogo coletivo	Tarefas táticas em que o importante é receber a bola do colega ou passar a bola para este.
Reconhecer espaços	Tarefas táticas em que é importante reconhecer as chances para se chegar ao gol.
Superar o adversário	Tarefas táticas em que, no confronto com o adversário, consegue-se assegurar a posse da bola.
Oferecer-se e orientar-se	Tarefas táticas em que o importante é, no momento exato, obter uma ótima posição.

Fonte: KRÖGER; ROTH (2002, p. 32).

O segundo conteúdo que compõe o processo da aprendizagem tática compreende as denominadas “estruturas funcionais gerais” (EFG), que objetiva reduzir a complexidade do jogo em relação a quantidade de jogadores por equipe que normalmente acontece no jogo formal; simplificar as alternativas de combinações táticas de tomada de decisão; incentivar a defesa individual em situações de igualdade numérica; promover maior participação dos alunos com a manutenção da ideia do jogo (possibilidades de soluções táticas e técnicas); proporcionar diferentes combinações em relação a quantidade de jogadores por equipe (e.g., igualdade numérica, superioridade numérica e com uso do curinga) a fim de favorecer a aprendizagem mantendo as características dos JEC em relação a situações de ataque-defesa, colaboração e oposição (GRECO *et al.*, 2015b). Sugere-se a sistematização da ação do(s) jogador(es) curinga(s), que em uma configuração dos jogos de rua, realizam a função do “meio fio” ou da “parede” e deverá apoiar a ação da equipe na fase ofensiva por meio do passe, mas não poderá pontuar; deverá permanecer em um local fixo ou não, dentro ou fora da quadra (em espaços demarcados) (GRECO *et al.*, 2015b; GRECO; MORALES; ABURACHID, 2017).

A intencionalidade pedagógica na utilização inicial do jogador curinga visa facilitar a ação ofensiva no transporte e na manutenção da bola com apoio de um colega sem defesa, mas que não pode pontuar (GRECO; MEMMERT; MORALES, 2010). Esse aspecto regulamentar diferencia a configuração de PJ com curinga do PJ em superioridade numérica, na qual todos podem pontuar. Além disso, quando uma criança apresenta dificuldades na habilidade do passe, o PJ com curinga apresenta-se como uma alternativa pedagógica de facilitação da tomada de decisão no jogo. Sob o ponto de vista defensivo, na iniciação utiliza-se a defesa individual, no intuito de gerar um equilíbrio entre os adversários, o que facilita a ação dos iniciantes, pois cada defensor é responsável por um atacante (TALLIR *et al.*, 2012; GRECO *et al.*, 2018). Já o PJ em superioridade numérica, facilita ações ofensivas na obtenção de vantagem com um ou mais jogadores no ataque livre(s) de marcação, o que promove mais oportunidades de finalização. Em contrapartida, a defesa, em menor número, requisita constantes ajustes e adequação de coordenação interpessoal para impedir a finalização. Nesse contexto, muda-se o conceito da marcação individual preponderante nas situações com curinga ou em igualdade numérica e solicita o uso da defesa zona.

O terceiro conteúdo que compõe o processo da aprendizagem tática aborda as denominadas “estruturas funcionais direcionadas” (EFD), conceito que indica a realização de pequenos jogos (PJ) a partir de situações de jogo típicas de uma modalidade específica (e.g., basquetebol, handebol, futebol, etc.), com elaboração de atividades que solicitem o desenvolvimento e aplicação de meios tático-técnicos individuais e de grupo no ataque e na defesa em que a aprendizagem tática aconteça, isto é, como forma de experimentar na prática as “regras de ação” (regras táticas) do tipo se-então (GRECO *et al.*, 2015b). Assim, a ideia é desenvolver o conhecimento tático (declarativo e processual) no entendimento da lógica interna da atividade e aspectos sobre “o que perceber”, o aluno aprende a resolver situações simplificadas de jogo, apresentadas intencionalmente em uma sequência metodológica adequada e sistematizada pelo professor (GRECO *et al.*, 2015b), conforme a aquisição de expertise do seu grupo. Na sequência pedagógica do simples para o complexo, os PJ serão propostos com ajustes constantes nos elementos constitutivos dos mesmos, por exemplo: a variação no tamanho do espaço de jogo, o número de jogadores por equipe, simplificação ou inclusão de regras, combinações técnicas (tipos de passes permitidos), o número de decisões a serem tomadas (mais de um alvo) e opções de comportamento tático (ação do atacante ou do defensor) (GRECO, 1998; GRECO; MORALES; COSTA, 2013).

Na interação dos conteúdos da aprendizagem tática se incorporam os JICT, jogos que resgatam a cultura das brincadeiras de rua e os jogos populares, com diferentes objetivos e regras de jogo de forma criativa, para desenvolver a compreensão tática, adquirir conhecimento sobre as “lógicas táticas” implícitas nos jogos, paralelamente com uma aprendizagem perceptivo-motora, uma solicitação de aplicação de gestos motores (técnicas) que permitam a solução da tarefa/problema que a situação de jogo impõe (GRECO *et al.*, 2015b; GRECO; MORALES; ABURACHID, 2017). De acordo com esses autores, nos JICT, devem-se propor jogos com preferência a resgatar os jogos de rua, em que a criança deve se adaptar à imprevisibilidade do jogo e utilizar os processos cognitivos (atenção, antecipação, percepção, memória, conhecimento, pensamento, tomada de decisão e inteligência) na solução dos problemas táticos a partir da execução de uma habilidade motora, sendo que o planejamento pode ser fundamentado seguindo algumas observações, a saber:

- a) jogos com 2 ou 3 elementos do jogo esportivo (e.g., defesa/ ataque/ retorno defensivo/ contra-ataque);
- b) jogos com variações de situações;
- c) jogos em que se tenham complexidade e diversidade dos processos cognitivos (e.g., atenção, percepção, tomada de decisão);
- d) jogar o mesmo jogo com variações na forma de transportar a bola (e.g., mão, pé, bastão/raquete);
- e) jogar o mesmo jogo com variações na forma de realizar as tarefas (e.g., individual, duplas, trios);
- f) incentivar os alunos a criar variações nas regras do jogo.

Em relação ao desenvolvimento da técnica, o modelo de ensino da IEU preconiza que o tipo e a qualidade da realização dos movimentos técnicos não sejam o conteúdo central do processo de E-A-T na iniciação esportiva, e sim a aprendizagem perceptivo-motora “B”; objetiva-se que a criança aprenda não pela repetição de movimentos ou imitação de um gesto esportivo idealizado, mas sim, pelo desenvolvimento da sua coordenação motora e das famílias de habilidades esportivas (apoiado na proposta da Escola da Bola), para formar a base motora para a realização da técnica e ampliar seu repertório de experiências motoras, inicialmente a partir de exercícios com habilidades simples (com ou sem bola), com diferentes elementos auxiliares (como bambolê, corda etc.) e posteriormente adaptar esses exercícios para a forma de jogos (JICT) e pequenos desafios que relacionem a motricidade (ação motora resultante), percepção dos sinais relevantes via receptores sensoriais de informação (visual, acústico, tátil, cinestésico, vestibular) e os condicionantes de pressão (manejo de bola, pressão de tempo, de precisão, de sequência, de simultaneidade, de variabilidade e de carga) (QUADRO 5) (apoiado na proposta da Escola da Bola Jogos de Arremesso) semelhantes às exigidas nas modalidades esportivas, oportuniza-se à criança, respostas criativas e adequadas e que visam facilitar a tomada de decisão tática no jogo (GRECO *et al.*, 2015b; ROTH; MEMMERT; SCHUBERT, 2016; GRECO; MORALES; ABURACHID, 2017). O planejamento pode ser fundamentado de acordo com as seguintes recomendações: (a) realizar o mesmo exercício com variações na forma de transportar a bola (e.g., mão, pé, bastão/raquete); (b) realizar o mesmo exercício com variações na forma de realizar as tarefas (e.g., individual, duplas, trios); e (c) implementar gradativamente mais elementos (e.g., duas bolas, pé e mão simultaneamente).

Quadro 5 – Definição dos elementos de E-A-T da coordenação

Manejo de bola	Tarefas para um controle habilidoso e bem dosado das ações com a bola.
Pressão de tempo	Tarefas para minimizar o tempo ou maximizar a velocidade de execução.
Pressão de precisão	Tarefas para ser o mais preciso possível.
Pressão de sequência (ou complexidade)	Tarefas para resolver diversas exigências sucessivamente, em sequência, uma depois da outra.
Pressão de simultaneidade (ou organização)	Tarefas para superar exigências simultâneas, ao mesmo tempo.
Pressão de variabilidade	Tarefas para resolver exigências sob diferentes condições ambientais e situacionais.
Pressão de carga	Tarefas para resolver exigências sob condições de sobrecarga físicas ou psíquicas.

Fonte: ROTH; MEMMERT; SCHUBERT (2016, p. 21).

Os exercícios propostos para o desenvolvimento das famílias de habilidades esportivas são apoiados na proposta da Escola da Bola, que constituem uma sucessão de movimentos específicos com semelhanças estruturais que podem ser utilizados como solução de problemas gerados em uma situação esportiva e que são apresentados no Quadro 6, de acordo com a sequência de acontecimentos das fases das ações no jogo (KRÖGER; ROTH, 2002; GRECO; MORALES; ABURACHID, 2017).

Quadro 6 – Definição dos elementos das famílias de habilidades esportivas

Controle dos ângulos	Tarefas para regular e conduzir de forma precisa a direção de uma bola lançada.
Regulação de aplicação da força	Tarefas para regular de forma precisa a força de uma bola lançada.
Determinar o momento do passe	Tarefas para se determinar o espaço, o momento espacial para passar uma bola de forma precisa.
Determinar linhas de corrida e tempo da bola	Tarefas para se determinar com precisão a direção e a velocidade de uma bola no momento de correr e pegá-la.
Oferecer-se e orientar-se	Tarefas para se preparar a condução do movimento no momento certo.
Antecipar a direção do passe	Tarefas para se determinar a correta direção e distância de uma bola passada, antecipando-a corretamente.
Antecipação defensiva	Tarefas em que o importante seja antecipar a real posição de um ou vários defensores.
Observação dos deslocamentos	Tarefas em que o importante seja o jogador perceber os movimentos, deslocamentos de um ou vários adversários.

Fonte: KRÖGER; ROTH (2002, p. 148).

Considerando-se uma análise do contexto social dos alunos, oportunidades esportivas e culturais, os objetivos do E-A-T, a faixa etária dos alunos, entre outros aspectos, o modelo de ensino adotado no presente estudo foi a “Iniciação Esportiva Universal” (GRECO; MORALES; ABURACHID, 2017).

2.3 Aprendizagem implícita e aprendizagem explícita

Aprendizagem pode ser definida como processo pelo qual mudanças ocorrem no comportamento como resultado da experiência, sendo que o conhecimento aprendido é organizado para produzir um comportamento adaptativo e favorecer um desempenho hábil em diferentes situações (ANDERSON, 2005). No E-A-T dos JEC, destacam-se não somente as abordagens centradas no jogo, mas também o aluno no centro desse processo (GRECO; MORALES; ABURACHID, 2017). É importante se considerar a natureza não-linear da aprendizagem, a partir da ideia de que cada indivíduo aprende em diferentes ritmos, diversas escalas de tempo, e alcançam resultados de desempenho de maneiras variadas (OTTE *et al.*, 2021). Dessa forma, considera-se a forma de aprendizado promovido pelos modelos de ensino, que podem diferenciar-se pela aprendizagem explícita (*e.g.*, o TGfU - BUNKER; THORPE, 1982) e pela aprendizagem implícita (*e.g.*, a Iniciação Esportiva Universal - IEU - GRECO, 1998; GRECO; BENDA, 1998). Para Le Noury *et al.* (2019), as aprendizagens explícita e implícita são extremos de um mesmo contínuo e podem ser influenciadas tanto pelo nível de habilidade do aluno quanto pela complexidade da situação e abordagem do professor. Os mesmos autores ainda apontam que a aprendizagem implícita seria adequada a alunos iniciantes com uma aquisição de habilidades mais lenta e adaptações a longo prazo, com maior resistência a situações de pressão. Isso indica que o processo de E-A-T implícito seria adequado para a iniciação esportiva.

A aprendizagem explícita possui um componente declarativo por meio de um processo consciente (RAAB *et al.*, 2009). No esporte, o aluno verbaliza a tomada de decisão na situação do jogo (conhecimento tático declarativo) (GRECO, 2013). Já a aprendizagem implícita tem um componente processual por meio de um processo inconsciente que produz conhecimento abstrato (REBER, 1989). Esse conhecimento é de processamento rápido, de difícil verbalização, e tende a permanecer mais tempo na memória (RAAB *et al.*, 2009). De acordo com Masters, van der Kamp e Capió (2013), menos recursos de atenção são necessários pelo aprendizado implícito, porque ocorre independentemente da percepção consciente, e o conhecimento seria mais durável do que pelo aprendizado explícito. No esporte, o aluno aprende sem saber que está aprendendo, sua intenção específica é jogar, mas o cérebro processa informações que o levam a aprender (conhecimento tático processual) (GRECO, 2013). Raab (2003) constatou que em situações de baixa complexidade, no processo

de aprendizagem implícita, a mesma resulta em decisões mais rápidas e melhores, enquanto em situações de alta complexidade, no processo explícito, a aprendizagem resulta em melhores decisões.

No estudo de Lopes, Roth e Greco (2016), os autores colocam que não está claro como os processos de aprendizagem implícito, explícito e sequencial (implícito-explícito) devem ser aplicados no E-A-T nas abordagens centradas no jogo e propõe uma investigação com 70 crianças iniciantes no basquetebol entre 9 e 12 anos de idade, que participaram de uma intervenção em cinco dias consecutivos, com total de 25 horas. Os resultados indicaram que a aprendizagem explícita seria necessária para melhorar a precisão da tomada de decisão, enquanto que para aumentar a aquisição de habilidades, seria essencial o acúmulo de conhecimento processual pela aprendizagem implícita nos estágios iniciais da aprendizagem.

Latinjak (2014) afirma que o conhecimento aprendido mediante a aprendizagem implícita pode converter-se em memória explícita ou declarativa ao longo do tempo, e que ambos são coexistentes. Para Anderson (2005), a aprendizagem deveria ser codificada de forma declarativa inicialmente, e com a prática ao longo do tempo, aconteceria uma automatização e o aluno não conseguiria explicar como fez, somente fazer, e passaria a forma processual de conhecimento, denominada “proceduralização” (ANDERSON, 1982). Apesar disso, a aprendizagem implícita pode desenvolver habilidades perceptivas em um nível equivalente, se não superior à aprendizagem explícita com tomada de decisões mais precisas (RAAB, 2003), melhor desempenho sob pressão (MASTERS, 1992), menor perda de desempenho ao longo do tempo em teste de retenção (ABERNETHY *et al.*, 2012), capaz de produzir melhorias menores no curto prazo (FARROW; ABERNETHY, 2002), com uma aquisição de habilidades mais lenta (LE NOURY *et al.*, 2019).

Pesquisas em diferentes áreas como aprendizagem de gramática artificial (REBER *et al.*, 1980; REBER, 1989), modelagem computacional da aprendizagem de habilidades (SUN; MERRILL; PETERSON, 2001; SUN; SLUSARZ; TERRY, 2005) e uma revisão sobre a base neural da aprendizagem e da memória implícita (REBER, 2013), mostram indícios de que o conhecimento processual adquirido a partir da aprendizagem implícita deriva da experiência e do aprendizado por regras do ambiente de estímulo, e pode ser usado para resolver problemas, tomar decisões sobre novas situações de estímulo e, a partir da intuição, o aprendiz tem uma noção do que é certo ou errado, do que é apropriado ou não, apesar de desconhecer as

razões (REBER, 1989). Sun, Merrill e Peterson (2001) afirmam que é provável que em algumas habilidades, o conhecimento declarativo pode se ampliar somente depois que a habilidade é pelo menos parcialmente desenvolvida por meio da experiência contínua, e que a aprendizagem pode ir do conhecimento processual ao declarativo (bem como o inverso). Assim, os autores indicam que na aprendizagem implícita, mesmo sem a percepção consciente de quaisquer regras, o aluno consegue "fazer" e, em seguida, a partir dos resultados obtidos, ser capaz de descobrir e compreender as regras de ação e verbalizar o conhecimento aprendido implicitamente.

A aprendizagem implícita fomenta plasticidade nas áreas corticais e subcorticais dentro dos circuitos de processamento de informação embutidas em sinapses, e com isso, esperam-se mudanças dependentes da experiência em todo o cérebro (REBER, 2013). Assim, fenômenos de aprendizado implícito seriam remodelados sempre que os estímulos perceptivos específicos e / ou as ações forem repetidas fomentando melhorias no processamento que geralmente estão fora da consciência, mas esse sistema ainda poderia adquirir aprendizagem explícita durante a prática e produzir mudanças correlacionadas e fenômenos normalmente caracterizados pelo aprendizado implícito poderiam operar em memórias declarativas (REBER, 2013). Para Baddeley, Anderson e Eysenck (2011), diferentes tipos de aprendizagem resultam em diferentes tipos de memórias e assim, da capacidade de lembrar o que foi aprendido. Na memória explícita, a pessoa se lembra verbalmente de informações recordadas e na memória implícita, as evidências da aprendizagem derivam de uma mudança de comportamento. A memória explícita pode ser dividida em duas categorias: memória semântica (conhecimento sobre o mundo) e memória episódica (capacidade de relembrar eventos específicos) (BADDELEY; ANDERSON; EYSENCK, 2011). A memória episódica permite relembrar episódios anteriores e utilizar essa capacidade para prever eventos futuros em novas situações (sobreposição no conhecimento armazenado), e assim, esses eventos podem se acumular e se consolidar para formarem a base da memória semântica, em que se organiza, além de outros "saberes", as regras para solução de problemas (BADDELEY; ANDERSON; EYSENCK, 2011).

No esporte, o componente de conhecimento tático do desempenho no jogo contém ambos os conhecimentos o declarativo e o processual (TURNER; MARTINEK, 1999). A representação desse conhecimento será pelo resultado da experiência em executar um procedimento, uma ação em diferentes situações que demandam uma

tomada de decisão (GRECO, 2013). O conhecimento tático reflete a competência do aluno de planejar suas decisões (RAAB, 2007), e ambas as formas de conhecimento se configuram como a base da elaboração da informação para processos de percepção e tomada de decisão no esporte (GRECO, 2006a; RAAB, 2015). O aprendizado depende de processos relacionados a aquisição de experiência que permite adaptação dos processos perceptivos para, por exemplo, se direcionar a busca por informações relevantes, ou aspectos visuais importantes no ambiente (REBER, 2013).

A seguir, serão apresentados estudos que aplicaram programas de ensino com a modalidade basquetebol.

2.4 Estudos com aplicação de programas de ensino no basquetebol

O Quadro 7 apresenta estudos que aplicaram programas de ensino no basquetebol a partir do ano 2000, em crianças com a idade aproximada de 11 e 12 anos e que avaliaram variáveis táticas, organizados da seguinte maneira: autor (ano) e idade; objetivo do estudo; quantidade de sessões; número (n) por grupo e principais resultados.

Quadro 7 – Estudos com aplicação de programas de ensino no basquetebol (Continua)

Autor (ano) e Idade	Objetivo do estudo	Quantidade de sessões	n por grupos	Principais resultados
Nevett <i>et al.</i> (2001) 9-10 anos	Verificar mudanças na tomada de decisão do passe, corte; habilidade de passe e recepção após 12 sessões e comparar níveis de habilidade.	12 sessões / 2 x por semana	n= 24, mais habilidosos=12 e menos habilidosos =12	Menos habilidosos tiveram resultado semelhante aos mais habilidosos na tomada de decisão do passe e um pouco abaixo na ação de cortar e ambos os grupos melhoraram igualmente a habilidade de passar e receber do pré para o pós.
Iglesias Gallego <i>et al.</i> (2005) 12-13 anos	Analisar a influência de um programa de supervisão reflexiva sobre a tomada de decisão e execução da habilidade passe em situação real de competição	11 sessões / 2 x por semana	N= 12 Grupo experimental (GE)= 6 Grupo controle (GC)= 6	O GE apresentou diferenças significativas na tomada de decisão do passe e o GE apresentou diferenças significativas do pré-teste para o pós-teste para a variável total de passes.
Tallir <i>et al.</i> (2005) 10-11 anos	Examinar o impacto de duas abordagens instrucionais sobre padrões de	12 sessões de 50 minutos	n= 97 G1= 52 G2= 45	O modelo de competência nos jogos de invasão é uma abordagem mais eficiente para a habilidade de tomada de decisão e a abordagem

(Continua)

	aprendizagem cognitiva (tomada de decisão e capacidade de reconhecimento).			instrucional tradicional é mais eficiente no teste de reconhecimento.
Tallir <i>et al.</i> (2007) 10-11 anos	Examinar a eficácia de duas abordagens de ensino sobre o desempenho no jogo.	12 sessões	n= 97	O modelo de competência nos jogos de invasão aumentou os componentes tomada de decisão e eficiência de execução de habilidades motoras; e para a eficácia na execução de habilidades motoras não foi encontrada diferença significativa entre os grupos.
Morales; Greco; Andrade (2009) 10-12 anos (11,14±0,8)	Observar e descrever os processos de E-A-T de habilidades técnicas e táticas, identificar as metodologias aplicadas pelos professores e analisar sua influência na aquisição de CTP.	G1 = 1006,29 minutos (situacional); G2= 1261,15 minutos (misto); G3= 1261,15 minutos (analítico)	n=40 G1=18 G2=11 G3=11	Todos os grupos apresentaram efeitos na aprendizagem da habilidade tática "oferecer e orientar-se" nas manifestações convergentes (inteligência) e divergentes (criatividade) dos pensamentos em relação ao CTP.
Greco; Memmert; Morales (2010) 10-12 anos (11,1±0,8)	Avaliar se a criatividade e a inteligência tática de iniciantes poderiam ser melhoradas usando um programa de treinamento de jogo deliberado.	18 sessões de 60 minutos	n=22 Grupo tático=11 Grupo técnico=11	O grupo tático teve efeitos positivos na criatividade tática. O grupo técnico não apresentou melhora significativa no desempenho.
Gray; Sproule (2011) 12,5±0,3 e 12,5±0,2 anos	Investigar os efeitos de uma abordagem de ensino baseada em jogos sobre o conhecimento e desempenho no jogo e a percepção sobre sua capacidade de tomada de decisão.	5 semanas / 1 sessão de 60 minutos por semana	n= 52 Grupo tático (GE)= 27 Grupo técnico (GC)= 25	O GE teve significativamente melhor resultado na tomada de decisão e CTD em comparação com o GC. Não houve diferenças significativas na execução de habilidades com bola. O GE acreditou que suas habilidades de tomada de decisões melhoraram e o GC, que tinham piorado.
Conte <i>et al.</i> (2013) 8-11 anos (9,1±1,2)	Comparar o modelo técnico com o compreensivo sobre o desempenho do jogo.	35 sessões / 60 minutos / 3 x por semana	n= 24 Grupo Tático (GE)= 13 Grupo técnico (GC)= 11	O GE obteve melhores resultados que o GC, maior controle de bola, melhor tomada de decisão e melhor desempenho nos jogos.
Olosová; Zapletalová (2014) 11 e 12 anos	Comparar os efeitos do TGfU e abordagem tradicional no CTD e CTP em escolares	16 sessões / 45 minutos / 2 x por semana	n= 56 Grupo Tático (GE)= 25 Grupo técnico (GC)= 31	O GE teve melhora significativa no CTD em relação ao GC. Nenhuma diferença no CTP entre os grupos, porém GE apresentou maior escore percentual.

(Continua)

Olosová; Zapletalová (2015) 11 e 12 anos	Determinar os efeitos imediatos e atrasados do TGfU no CTD e CTP e comparar com abordagem técnica	16 sessões / 45 minutos / 2 x por semana	n= 69 Grupo Tático (GE)= 29 Grupo técnico (GC)= 40	No conhecimento tático geral (CTD + CTP) o GE foi melhor que o GC, mas quando analisados separados não houve diferenças significativas entre os grupos. O conhecimento geral e o CTD foram piores na retenção, sem diferenças no CTP.
Lopes, Roth e Greco (2016) 9-12 anos	Avaliar os efeitos das aprendizagens explícita, implícita e sequencial (implícita-explicita) no desenvolvimento do desempenho de jogo	5 dias/ 5 horas por dia	n=70 divididos em 4 grupos: explícito, implícito, sequencial (implícito-explicito) e grupo controle (GC)	Os grupos explícito e sequencial apresentaram maior desempenho em relação ao GC. Os grupos implícito e sequencial apresentaram maior desempenho na execução de habilidade em relação ao GC.
Ibañez Godoy <i>et al.</i> (2016) 11-12 anos	Analisar as diferenças na aprendizagem em duas metodologias de ensino diferentes no ambiente escolar.	10 sessões / 2 x por semana	n=47 Grupo tático (GE)= 24 Grupo técnico (GC)=23	GE mostrou diferença significativa com maiores índices de tomada de decisão, eficácia na execução de habilidades e rendimento em relação ao GC.
González- Espinosa <i>et al.</i> (2017) 10 e 11 anos	Analisar as diferenças de aprendizagem em duas metodologias diferentes.	10 sessões / 50 minutos	n=40 Grupo tático (GE)= 18 Grupo técnico (GC)= 22	GE mostrou melhora significativa na tomada de decisão, eficácia e indicador de desempenho global.
Viciano <i>et al.</i> (2017) 10 a 12 anos (10,62 ±0,62 anos)	Verificar se o ensino alternado (ATU) JEC de invasão incrementaria as habilidades táticas percebidas, conceituais e comportamentais comparado ao ensino tradicional consecutivo (TTU).	10 sessões / 60 minutos	n= 85 GTTU= 22 5º e 20 6º ano GATU= 20 5º e 23 6º ano	No ATU os participantes tiveram uma mudança estatisticamente significativa maior na tomada de decisão do que os participantes da TTU.
Farias; Valério; Mesquita (2018) 12,3±1,3 anos	Examinar o desenvolvimento no desempenho e no envolvimento de jogos durante 3 temporadas consecutivas de Educação Desportiva de JEC de invasão.	20 sessões de basquete, 16 de handebol e 18 de futebol / 45 minutos	n= 26	Melhora estatisticamente significativa no desempenho e envolvimento do jogo nas temporadas de handebol e futebol, mas não no basquete.
Farias <i>et al.</i> (2019) Média de 12,3 anos	Examinar a evolução da participação e do desempenho no jogo; examinar a transferência de	19 sessões de basquete, 12 de handebol e 16 de	n= 26	As narrativas do jogo com evolução na qualidade das configurações de jogo; progresso na habilidade de jogar influenciado pela relação entre os processos

(Conclusão)

	configurações de jogo; e investigar a influência das restrições situacionais no desenvolvimento do jogo.	futebol / 45 minutos		instrucionais, o nível cognitivo e social e as restrições impostas às formas de jogo.
Gil-Arias <i>et al.</i> (2019) 12-13 anos (12,75±0,65)	Investigar o impacto da aplicação de um programa de treinamento de tomada de decisão sobre a tomada de decisão, execução de habilidades e CTP.	11 sessões de 45 minutos / 1 x por semana	n=11 Grupo experimental (GE)= 5 Grupo controle (GC)= 6	O GE apresentou melhora significativa na tomada de decisão e execução de habilidades em relação ao GC. O GE apresentou melhora significativa do pré para o pós na tomada de decisão, execução de habilidades e CTP.
Stephanou; Karamountos (2020) 12-13 anos	Examinar a eficácia do TGfU na promoção do CTD e desempenho no jogo	10 sessões de 45 minutos	n=41 Grupo TGfU (GE)= 20 Grupo técnico (GC)= 21	Ambos os grupos apresentaram melhora significativa no CTD do pré para o pós. No pós do jogo 5x5 o GE foi mais eficaz que o GC.
Gamero <i>et al.</i> (2021) 11-12 anos	Comparar a aquisição de CTD e CTP após um programa de intervenção em alunos com e sem experiência no basquete	9 sessões	n=55 Grupo instr. direta= 18 Grupo tático= 19 Grupo reg. Basq.= 18	Os 3 grupos indicaram melhoras nos CTD e CTP. Alunos sem experiência melhoraram mais CTD e CTP quando participaram do grupo tático.
González-Espinosa <i>et al.</i> (2021) 11-12 anos	Analisar e comparar duas diferentes metodologias de ensino sobre o desempenho no jogo	10 sessões de 50 minutos	n= 40 Grupo tático (GE)= 20 Grupo técnico (GC)= 20	O GE apresentou melhora na tomada de decisão, execução de habilidades e total e o GE teve melhora em mais variáveis que o GC.

Fonte: Elaboração própria.

Dos 20 estudos listados, o mais antigo foi o de Nevett *et al.* (2001) e o mais recente foi o de González-Espinosa *et al.* (2021). Em relação à quantidade de sessões, o de mais curta duração foi com 5 sessões (GRAY; SPROULE, 2011) e o mais longo foi com 35 sessões (CONTE *et al.*, 2013). Em relação à quantidade de crianças investigadas, o que contou menor quantidade foi o estudo de Gil-Arias *et al.* (2019), com 11 crianças divididas em dois grupos e o com maior quantidade foram os estudos de Tallir *et al.* (2005; 2007), com 97 crianças divididas em dois grupos. Dentre os estudos descritos, vários relataram que os modelos de ensino centrados na abordagem tática promoveram melhorias na tomada de decisão (CTP e CTD), desempenho e envolvimento no jogo, execução de habilidades técnicas (eficiência e eficácia) e criatividade.

No estudo de Nevett *et al.* (2001), o grupo avaliado foi composto por 24 escolares entre 9 e 10 anos de idade que foram divididas em dois grupos com 12 alunos em cada, sendo um grupo com alunos mais habilidosos e o outro com alunos menos habilidosos. Um jogo adaptado de 3x3 foi proposto para avaliação de dois componentes de desempenho no jogo: tomada de decisão e execução de habilidade motora (FRENCH; THOMAS, 1987). A ação do passe, movimentações sem bola e de cortar, e recepção da bola foram avaliados no pré-teste e pós-teste. Após 12 sessões, duas vezes por semana, os alunos menos habilidosos tiveram resultados semelhantes aos mais habilidosos na tomada de decisão do passe e pior na ação de cortar. Ambos os grupos melhoraram igualmente a habilidade de passar e receber quando a instrução foi focada em estratégias simples de jogo.

Iglesias Gallego *et al.* (2005) analisaram 12 crianças entre 12 e 13 anos de idade divididos em dois grupos: 6 crianças no grupo experimental e 6 no grupo controle. O objetivo do estudo foi analisar a influência de um programa de supervisão reflexiva sobre a tomada de decisão e execução da habilidade passe em situação real de competição em 11 sessões por meio do instrumento de observação proposto por French e Thomas (1987) em três fases avaliativas (fase A: 5 jogos, fase B: 11 jogos e fase C: 5 jogos). O grupo experimental apresentou diferenças significativas na tomada de decisão do passe e também apresentou diferenças significativas do pré-teste para o pós-teste para a variável total de passes.

Tallir *et al.* (2005) investigaram 97 escolares com 10 e 11 anos de idade que foram divididas em dois grupos experimentais: um grupo de abordagem tradicional e o outro grupo no modelo de competência nos jogos de invasão. O estudo teve a duração de 17 semanas com 12 sessões de 50 minutos. Dois testes (tomada de decisão e de reconhecimento) foram administrados em cinco momentos (pré-teste, 2 avaliações intermediárias, pós-teste e retenção), a fim de verificar mudanças graduais ao longo do tempo da intervenção. O teste de tomada de decisão foi composto por sete itens baseados em vídeo de situações de jogo de 3x3 em meia quadra. Os alunos tiveram que escolher um dos três cliques como a decisão correta (ideal ou mais relevante). O teste de reconhecimento foi composto por seis itens baseados em vídeo de situações de jogo de 3x3 em meia quadra. Para cada item, os alunos foram convidados a lembrar fragmentos de um videoclipe de uma situação de jogo. Os alunos assistiram primeiro a um vídeo de uma determinada situação de jogo, seguido por três fragmentos curtos. Os resultados mostraram que esses dois grupos

fomentaram diferentes padrões de aprendizagem. Em relação ao teste de tomada de decisão, os alunos do grupo tradicional melhoraram linearmente ao longo do tempo, enquanto o grupo do modelo de competência nos jogos de invasão já apresentou melhora após duas semanas de intervenção. Para o teste de reconhecimento, o grupo tradicional apresentou melhora após duas semanas de intervenção, enquanto o grupo do modelo de competência nos jogos de invasão apresentou melhora linear ao longo do tempo. Os resultados deste estudo sugerem que o modelo de competência nos jogos de invasão (centrado na tática) é uma abordagem mais eficiente para a habilidade de tomada de decisão e a abordagem tradicional (centrada na técnica) é mais eficiente para o teste de reconhecimento.

Tallir *et al.* (2007) investigaram a eficácia de duas abordagens para o ensino de basquete: abordagem tradicional (centrada na técnica) e a abordagem do modelo de competência nos jogos de invasão (centrado na tática). Participaram do estudo 97 crianças escolares com 10 e 11 anos de idade. Os pesquisadores realizaram uma intervenção com 12 sessões de ensino de 50 minutos e analisaram o desempenho de jogo (instrumento baseado no *Game Performance Assessment Instrument - GPAI*) (tomada de decisão, eficiência e eficácia na execução de habilidades motoras) em duas configurações de pequenos jogos (3x3 e 3x1) em cinco momentos distintos (pré-teste, 2 avaliações intermediárias, pós-teste e retenção) afim de verificar mudanças graduais ao longo do tempo. Verificou-se que o desempenho do jogo foi melhor na condição 3x1 em comparação com a condição 3x3. Todos os três componentes de desempenho de jogo avaliados, melhoraram em ambos os grupos, mas o perfil de aprendizagem foi diferente. O grupo do modelo de competência nos jogos de invasão obteve um aumento significativo do pré-teste para o pós-teste, enquanto o grupo tradicional o alcançou no teste de retenção. No componente da eficácia na execução de habilidades motoras não foi encontrada diferença significativa entre os grupos. Esses resultados indicam que o grupo do modelo de competência nos jogos de invasão obteve melhores efeitos de aprendizado de curto prazo.

Morales, Greco e Andrade (2009) observaram 40 crianças atletas iniciantes de 10 a 12 anos de idade ($11,14 \pm 0,8$) do sexo masculino, com objetivo de identificar as metodologias aplicadas pelos professores e analisar sua influência na aquisição do conhecimento tático processual em três grupos distintos de intervenção (métodos de E-A-T situacional, misto e analítico). Utilizou-se o teste KORA (MEMMERT, 2002) com dois parâmetros inerentes às habilidades táticas: “oferecer-se e orientar-se” e

“reconhecer espaços” em situações de jogo para avaliar o conhecimento tático processual dos atletas. Os resultados evidenciaram diferenças significativas entre os métodos aplicados. Além disso, embora os grupos tenham apresentado diferentes métodos de E-A-T, todos os grupos apresentaram efeitos na aprendizagem da habilidade tática “oferecer e orientar-se” nas manifestações convergentes (inteligência) e divergentes (criatividade) dos pensamentos em relação ao conhecimento tático processual.

Greco, Memmert e Morales (2010) analisaram 22 crianças atletas iniciantes de 10 a 12 anos ($11,1 \pm 0,8$) que foram divididas em dois grupos iguais (grupo de jogo deliberado – jogo não estruturado; centrado na tática; e grupo placebo – formas tradicionais; jogo estruturado; centrado na técnica). Analisou-se o efeito do programa de treinamento deliberado, a inteligência tática e a criatividade tática. Avaliou-se o desempenho tático em situações de jogo (MEMMERT; ROTH, 2007) em dois momentos: antes e após as 18 sessões de treinamento. Não se encontraram diferenças significativas na inteligência tática ou criatividade tática no grupo placebo do pré para o pós teste e o grupo de jogo deliberado mostrou melhora significativa em ambas as variáveis dependentes ao longo do tempo.

Gray e Sproule (2011) investigaram 52 crianças escolares ($12,5 \pm 0,3$ anos de idade) divididas em dois grupos: grupo baseado em jogos (centrado na tática) ($n=27$) e grupo focado nas habilidades (centrado na técnica) ($n=25$). Analisou-se entrevista com grupos focais (conhecimento dos alunos e experiências em aprender a jogar os jogos de invasão), desempenho no jogo 4x4 e um inventário de habilidades táticas (estabelecer a percepção dos alunos sobre suas próprias habilidades de tomada de decisões com e sem bola) após 5 sessões de ensino de 60 minutos. Os resultados evidenciaram que durante as entrevistas do grupo focal, o grupo centrado nas habilidades, discutiu os componentes técnicos das habilidades de basquete e o grupo baseado em jogos discutiram os diferentes princípios de jogo. Os dados de desempenho do jogo 4x4 demonstraram que o grupo baseado em jogos teve significativamente melhores decisões com e sem bola do que o grupo focado nas habilidades. Não houve diferenças significativas na execução de habilidades com bola. A percepção do grupo baseado em jogos de suas habilidades de tomada de decisões foi de melhora e do grupo centrado na técnica foi de piora.

Conte *et al.* (2013) avaliaram 24 jogadores crianças ($9,1 \pm 1,2$ anos de idade) com um ano de experiência em competições oficiais da federação, divididas em dois

grupos: grupo compreensivo (TGfU), centrado na tática (n=13); e grupo tradicional, centrado na técnica (n=11). Comparou-se os dois modelos de ensino sobre o efeito provocado no desempenho do jogo (FRENCH; THOMAS, 1987), a partir das variáveis controle da bola, tomada de decisões e execução de habilidades das ações do arremesso, passe e drible. Avaliou-se o desempenho tático em situação de jogo em dois momentos: antes e após as 35 sessões de treinamento. Constatou-se que o grupo compreensivo (centrado na tática) obteve melhores resultados do que o grupo tradicional (centrado na técnica): diferenças significativas com desempenho melhor nas variáveis de controle de bola e tomada de decisão nas diferentes variáveis analisadas, embora sem diferenças significativas entre os grupos.

Olosová e Zapletalová (2014) investigaram 56 crianças (grupo tático: 25 e grupo técnico: 31) com 11 e 12 anos de idade nas aulas de educação física em 16 sessões de 45 minutos. O objetivo foi comparar os efeitos do TGfU (tático) e da abordagem tradicional (técnico) no conhecimento tático declarativo e processual. O instrumento aplicado foi um questionário de preenchido por escrito composto por 12 questões abertas e fechadas, sendo 7 de conhecimento declarativo e 5 de conhecimento processual. O grupo tático apresentou melhora significativa no CTD em relação ao grupo técnico. Nenhuma diferença no CTP entre os grupos, porém o grupo tático apresentou maior escore percentual.

No ano seguinte, esses mesmos autores avaliaram 69 crianças (grupo tático: 29 e grupo técnico: 40) entre 11 e 12 anos de idade. O objetivo do estudo foi determinar os efeitos imediatos e atrasados do TGfU no conhecimento tático declarativo e processual e comparar com abordagem técnica. A intervenção foi composta por 16 sessões de 45 minutos. Os momentos avaliativos foram pré-teste pós-teste e retenção (após 8 meses do fim da intervenção). O instrumento aplicado foi um questionário de preenchido por escrito composto por 12 questões abertas e fechadas, sendo 7 de conhecimento declarativo e 5 de conhecimento processual. No conhecimento tático geral (CTD + CTP) o grupo tático foi melhor que o grupo técnico, mas quando analisados separadamente, não houve diferenças significativas entre os grupos. Os escores do conhecimento geral e do CTD foram menores na retenção (8 meses após), sem diferenças no CTP (OLOSOVÁ; ZAPLETALOVÁ, 2015).

Lopes, Roth e Greco (2016) investigaram 70 crianças entre 9 e 12 anos de idade divididos em três grupos: explícito, implícito e sequencial (implícito-explícito). As crianças participaram de um “camp” de basquetebol com duração de 5 dias e 5 horas

diárias totalizando 25 horas de intervenção. O objetivo do estudo foi avaliar os efeitos das aprendizagens explícita, implícita e sequencial (implícita-implícita) no desenvolvimento do desempenho de jogo. Os momentos de avaliação foram pré-teste e pós-teste em jogos de 3x3 por meio do *Game Performance Assessment Instrument* (MITCHELL; OSLIN; GRIFFIN, 2006) para precisão na tomada de decisão e na execução de habilidades motoras. Os grupos explícito e sequencial apresentaram maior desempenho estatisticamente significativo na tomada de decisão em relação ao grupo controle. Os grupos implícito e sequencial apresentaram maior desempenho estatisticamente significativo na execução de habilidade em relação ao grupo controle.

Ibañez Godoy *et al.* (2016) avaliaram 47 escolares entre 11 e 12 anos de idade divididos em dois grupos (grupo tático: 24 e grupo técnico: 23) que participaram de 10 sessões de 50 minutos. O objetivo do estudo foi analisar as diferenças na aprendizagem em duas metodologias de ensino diferentes no ambiente escolar. Foram filmados jogos de 3x3 para posterior análise com o *Instrumento para la Medida del Aprendizaje y el Rendimiento em Baloncesto (IMARB)* (MARTÍNEZ; IBAÑEZ, 2016) em dois momentos avaliativos (pré-teste e pós-teste). O grupo tático mostrou diferença significativa com maiores índices de tomada de decisão, eficácia na execução de habilidades e rendimento geral em relação ao grupo técnico.

González-Espinosa *et al.* (2017) pesquisaram 40 escolares de 10 e 11 anos de idade divididos em dois grupos: grupo alternativo, centrado na tática (n=18); e grupo tradicional, centrado na técnica (n=22). Analisou-se as diferenças na aprendizagem dos alunos após a implementação dois programas de treinamento de basquetebol com abordagens diferentes após 10 sessões de ensino. Avaliou-se o comportamento dos jogadores de basquete, sua capacidade de tomar decisões para resolver problemas do jogo, executar ações técnicas e medir eficácia durante situações reais de jogo, nas fases de ataque e defesa, a partir do instrumento IMARB (FERNÁNDEZ, 2016). Verificou-se que o grupo alternativo (centrado na tática) mostrou melhora significativa na tomada de decisão, eficácia e indicador de desempenho global em comparação com o grupo tradicional (centrado na técnica).

Viciano *et al.* (2017) investigaram 85 crianças escolares (10,62±0,62 anos de idade) que realizaram dez aulas de Educação Física de duas modalidades em conjunto de forma alternada (ATU) (futebol e basquetebol), em comparação alunos que realizaram aulas com as mesmas modalidades separadamente em sequência (TTU). Avaliou-se as habilidades táticas percebidas pelo Inventário de habilidades táticas

para o esporte no contexto escolar, que mede o conhecimento processual percebido com foco em escolher as ações certas durante o jogo e o conhecimento declarativo percebido com foco no conhecimento do jogo (VICIANA; MAYORGA-VEGA; BLANCO, 2016); o conhecimento tático conceitual pelo Teste de Conhecimento dos Jogos de Invasão que se propõe a medir o conhecimento tático declarativo e processual (MORENO *et al.*, 2011); e as habilidades táticas comportamentais pelo instrumento GPAI (OSLIN; MITCHELL; GRIFFIN, 1998) que visa avaliar a aprendizagem tática comportamental e as habilidades técnicas e táticas foram avaliadas durante o jogo de acordo com as seis variáveis: tomada de decisão, execução de habilidades (eficácia do passe, arremesso e intecepção de bola), base, ajuste, suporte e defesa. Os resultados mostraram que os participantes da ATU tiveram um aumento estatisticamente significativo nos escores dos índices gerais de ajuste, defesa e desempenho no jogo no basquete e no futebol em comparação com os participantes da TTU. Além disso, os participantes da ATU tiveram uma mudança estatisticamente significativa maior de pontuação no índice de tomada de decisão nos esportes do que os participantes da TTU. Ambos os grupos não apresentaram diferenças estatisticamente significativas na mudança de pontuação em habilidades táticas percebidas ou no conhecimento conceitual (declarativo/processual) dos esportes entre os grupos.

Farias, Valério e Mesquita (2018) analisaram 26 crianças escolares ($12,3 \pm 1,3$ anos de idade) em três temporadas consecutivas em um mesmo ano letivo (com 20 sessões de basquetebol, 16 de handebol e 18 de futebol, respectivamente) com o modelo de ensino Educação Desportiva. Avaliou-se o desempenho e o envolvimento nos jogos pelo instrumento GPAI (OSLIN; MITCHELL; GRIFFIN, 1998) nas ações do jogo com bola: tomada de decisão e execução de habilidades (passe, drible, controle, arremesso e tentativa de conquistar a posse de bola), e nas ações de jogo sem bola: suporte e cobertura. Os resultados indicaram melhora significativa no desempenho e envolvimento do jogo nas temporadas de handebol e futebol, mas não no basquetebol. Os autores discutem estes resultados no sentido de que à medida que a participação dos alunos nas estações progrediu, eles se tornaram cada vez mais eficientes. Além disso, levantaram a possibilidade de efeitos diferenciados devido às restrições e modificações impostas pelos PJ utilizados, e que nas abordagens táticas, a aquisição de comportamentos depende da participação dos alunos em formas de jogos que sejam adequadas ao seu desenvolvimento para facilitar o aprendizado. O fato de que

no basquetebol os alunos foram avaliados na configuração de jogo 3x3 com defesa individual, mesmo com regras facilitadoras (e.g., nenhuma interceptação permitida durante os arremessos ou defesa à um braço de distância dos jogadores com posse da bola), o formato defensivo individual pode ter sido uma restrição difícil de ser superada por alunos iniciantes. Já no handebol e no futebol, o formato de jogo 3x2+goleiro pode ter favorecido o desempenho e o envolvimento dos alunos nos jogos, visto que, no ataque, diminuiu-se a pressão defensiva e facilitou-se a troca de passes, com maior disponibilidade de tempo e espaço para os alunos tomarem decisões de forma mais eficiente, e na defesa, estimulou os alunos a desenvolver consciência das ações táticas e motoras para se adaptar e fechar os espaços com mais eficiência.

Farias *et al.* (2019) investigaram 26 crianças escolares (12,3 anos de idade) em três temporadas consecutivas (com 19 sessões de basquetebol, 12 de handebol e 16 de futebol, respectivamente) com o modelo de ensino Educação Desportiva. Avaliou-se o desempenho e o envolvimento nos jogos pelo instrumento GPAI (OSLIN; MITCHELL; GRIFFIN, 1998) na tomada de decisão, execução de habilidades e eficácia; narrativas descritivas para capturar os efeitos das circunstâncias contextuais nos comportamentos de jogo dos participantes e a evolução de suas configurações de jogo; diário de campo para monitorar as estratégias instrucionais utilizadas pelo professor e pelos alunos; e entrevistas da equipe de estudantes para coletar as percepções dos alunos de como as restrições situacionais influenciaram o desenvolvimento do jogo. Com base na análise integrada das reflexões do professor, das narrativas de jogo e das percepções dos alunos, realizou-se uma interpretação de como restrições situacionais moldaram as configurações de jogo dos alunos em cada temporada. Os resultados indicaram melhora significativa no desempenho e envolvimento do jogo nas temporadas de handebol e futebol, mas não no basquetebol. Possivelmente a configuração do jogo 3x3, a marcação individual e o formato da meia quadra com uma tabela de basquete restringiram o desempenho dos alunos. Reflexões sobre a temporada de basquete levaram o professor a mudar a configuração do jogo nas temporadas de handebol e futebol para 3x2+goleiro, com dois gols na quadra toda. A configuração do PJ em superioridade numérica (3x2+goleiro) foi considerada mais apropriada para o nível de desempenho dos alunos. As narrativas do jogo mostraram uma evolução na qualidade das configurações de jogo; progresso na habilidade dos alunos de jogar influenciado pela

relação entre os processos instrucionais, nível de engajamento cognitivo e social dos alunos e restrições impostas às formas de jogo.

Gil-Arias *et al.* (2019) analisaram 11 crianças atletas de basquetebol do sexo masculino ($12,75 \pm 0,65$ anos de idade) divididas em grupo experimental ($n= 5$) e grupo controle ($n= 6$). A intervenção aconteceu em 11 sessões de 45 minutos uma vez por semana com um programa de treinamento de decisão baseado no uso de *feedback* por vídeo e questionamento. Verificou-se o desempenho em situação real de jogo na tomada de decisão e execução de habilidade (FRENCH; THOMAS, 1987) em três momentos de avaliação (pré-teste, pós-teste e retenção), além do conhecimento tático processual por meio de um questionário (DEL VILLAR *et al.*, 2004) pré-teste e pós-teste. Os resultados indicaram melhora significativa no desempenho da tomada de decisão e execução de habilidade do grupo experimental em relação ao grupo controle e que o grupo experimental obteve uma melhora significativa no pós-teste em relação ao pré-teste na tomada de decisão, execução de habilidade e conhecimento tático processual.

Stephanou e Karamountzos (2020) avaliaram 41 crianças entre 12 e 13 anos de idade divididas em dois grupos de intervenção: o grupo experimental com o TGfU ($n= 20$) e o grupo controle com ensino do basquetebol pela abordagem técnica ($n= 21$). Examinou-se a eficácia do TGfU na promoção do CTD por meio da metacognição (questionário) e desempenho no jogo 5x5 por meio do GPAI (OSLIN; MITCHELL; GRIFFIN, 1998) nas aulas de educação física em dois momentos de avaliação: pré-teste e pós-teste. A intervenção foi de 10 sessões de 45 minutos. Os resultados indicaram que ambos os grupos apresentaram melhora estatisticamente significativa no CTD do pré-teste para o pós-teste. No pós-teste do jogo 5x5 o grupo TGfU foi mais eficaz que o grupo técnico.

Gamero *et al.* (2021) investigaram 55 crianças escolares entre 11 e 12 anos de idade divididas em três grupos de intervenção: com instrução direta ($n= 18$), com abordagem tática de jogo ($n= 19$) e com aula regular de basquetebol ($n= 18$). A intervenção aconteceu em 9 sessões de 60 minutos. Verificou-se o conhecimento tático declarativo e processual (GAMERO *et al.*, 202-, no prelo) em dois momentos de avaliação pré-teste e pós-teste. Os resultados indicaram que os 3 programas de intervenção geraram melhoras nos níveis do conhecimento tático declarativo e processual, sendo que os alunos que participaram do grupo com abordagem tática do jogo atingiram níveis mais altos no conhecimento tático declarativo.

González-Espinosa *et al.* (2021) analisaram 40 crianças escolares entre 11 e 12 anos de idade divididas em dois grupos de intervenção no ensino do basquetebol: com instrução direta (n= 20), com abordagem tática de jogo (n= 20). A intervenção aconteceu em 10 sessões de 50 minutos. Verificou-se a performance no jogo 3x3 da tomada de decisão, execução de habilidade, eficácia de habilidade e total (IBAÑEZ *et al.*, 2019) em dois momentos de avaliação pré-teste e pós-teste. Os resultados indicaram que o programa de intervenção com abordagem tática de jogo promoveu melhora significativa em relação à de instrução direta nas variáveis: drible, arremesso, passe e movimentar, ocupação do espaço, defesa fora da bola, ajuda e nos indicadores de performance de tomada de decisão, execução e total.

Nos trabalhos encontrados no levantamento da literatura sobre o efeito de modelos de ensino na modalidade basquetebol com crianças entre 11 e 12 anos de idade, verifica-se que há uma tendência a investigação do aprendizado de iniciantes no ambiente escolar, comparação entre modelos de ensino centrados na abordagem técnica em relação à abordagem tática, com diferentes desenhos experimentais, investigação do conhecimento tático declarativo, processual, execução de habilidades técnicas e perceptivas, além de alguns estudos que investigaram a influência de utilização de diferentes JEC de invasão alternados e em sequência. Esses achados estão em concordância com a revisão sistemática publicada por Miller (2015) que investigou o peso da evidência científica sobre os resultados de estudos longitudinais com crianças e adolescentes que avaliaram quantitativamente os efeitos de intervenções (medidas repetidas ou comparação com grupo controle de variáveis físicas, cognitivas e afetivas). O autor identificou 15 artigos que verificaram uma associação entre a abordagem centrada no jogo (abordagem tática) e os resultados do conhecimento tático declarativo, apoio durante o jogo e resultados de variáveis afetivas. O autor coloca que as variáveis relativas ao desenvolvimento da técnica, conhecimento tático processual e tomada de decisão necessitam de maiores investigações. Constatou-se que o volume da intervenção parece ter um grande efeito no desenvolvimento destas variáveis, com uma associação positiva entre esses resultados e o uso de intervenções superiores a oito horas/aula (MILLER, 2015).

Nas investigações dos modelos de ensino centrados na tática, a utilização do termo “*small-sided games*” na literatura, tem se difundido internacionalmente (DAVIDS *et al.*, 2013; HALOUANI *et al.*, 2014; CLEMENTE, 2016), e na tradução livre para o português, o termo pequenos jogos (PJ), pode ser entendido como jogos com

características organizacionais semelhantes ao jogo formal, mas em um espaço de jogo reduzido e menor número de jogadores (MORAN *et al.*, 2019). Na proposta da IEU, o conceito reunido no processo de aprendizagem tática com o nome de “estruturas funcionais” implica na representação do processo de E-A-T dos PJ e nesse contexto, são considerados sinônimos. Estudos que utilizaram os PJ com menor número de jogadores indicam que essa configuração é mais apropriada na iniciação esportiva por aumentar a participação individual dos alunos e assim, aprimorar a tática e a técnica (PIÑAR *et al.*, 2009; TALLIR *et al.*, 2012).

O intuito dessa redução do número de jogadores por equipe, tem a ver com a necessidade de diminuir a complexidade do jogo, diminuir a quantidade de alternativas táticas de tomada de decisão (GRECO *et al.*, 2018). Devido ao menor número de elementos presentes no ambiente (comportamentos imprevisíveis dos jogadores atacantes e defensores) e das interações das informações disponíveis (jogador ou sem com bola, quantidade de defensores, etc.) (WOOD, 1986; LEBED; BAR-ELI, 2013). Rickles, Hawe e Shiell (2007) definem complexidade como a geração de um comportamento dinâmico coletivo rico a partir de inúmeras interações mútuas simples entre um grande número de subunidades, que está em evolução (maneira como muda ao longo do tempo), impulsionado pelas interações de regras simples, que depende das condições iniciais e que pode sofrer influências exógenas. Dessa forma, a relevância do entendimento dos efeitos da utilização de diferentes PJ em relação ao número de jogadores por equipe por parte dos professores, como conteúdo dos modelos de ensino centrados na tática no E-A-T dos JEC é essencial.

Dos estudos anteriormente citados que investigaram os efeitos de programas de ensino na modalidade basquetebol com crianças com idades aproximadas de 11 a 12 anos, a maioria cita a utilização do PJ 3x3 em meia quadra com uma tabela para a avaliação do desempenho ou envolvimento no jogo do pré para o pós-teste (NEVET *et al.*, 2001; TALLIR *et al.*, 2005; TALLIR *et al.*, 2007; LOPES; ROTH; GRECO, 2016; IBÁÑEZ GODOY *et al.*, 2016; GONZÁLEZ-ESPINOSA *et al.*, 2017; VICIANA *et al.*, 2017; FARIAS; VALÉRIO; MESQUITA; 2018; FARIAS *et al.*, 2019; GAMERO *et al.*, 2021; GONZÁLEZ-ESPINOSA *et al.*, 2021). Em relação a descrição do conteúdo da aprendizagem tática empregada na intervenção proposta aos grupos experimentais, alguns estudos somente citam a configuração do PJ em relação ao número de jogadores por equipe, como: a utilização de PJ com o uso do curinga nas configurações 1x1+1, 2x2+1, 3x3+1 e 4x4+1 (GRECO; MEMMERT; MORALES,

2010), com PJ em igualdade numérica nas configurações 1x1, 2x2 e 3x3 (TALLIR *et al.*, 2005; TALLIR *et al.*, 2007; MORALES; GRECO; ANDRADE, 2009; GRECO; MEMMERT; MORALES, 2010; VICIANA *et al.*, 2017; FARIAS; VALÉRIO; MESQUITA; 2018; GONZÁLEZ-ESPINOSA *et al.*, 2021), e em superioridade numérica nas configurações 2x1, 3x1 e 3x2, (NEVET *et al.*, 2001; TALLIR *et al.*, 2005; TALLIR *et al.*, 2007; MORALES; GRECO; ANDRADE, 2009; GRECO; MEMMERT; MORALES, 2010; FARIAS; VALÉRIO; MESQUITA; 2018; FARIAS *et al.*, 2019; GONZÁLEZ-ESPINOSA *et al.*, 2021). Porém, nenhum desses estudos cita de maneira clara e detalhada como foram estabelecidos os critérios na progressão pedagógica da intervenção ou justifica a sequência de diferentes configurações de PJ em relação aos ajustes do número de jogadores por equipe implementado pelos professores.

O entendimento acerca do planejamento e sistematização do processo de E-A-T, especificamente o conhecimento sobre os efeitos da utilização dos PJ devido à sua característica de manter a especificidade do jogo formal são necessários para subsidiar professores de Educação Física nas suas práxis. A seguir serão apresentados estudos longitudinais e transversais que investigaram diferentes configurações de PJ com uso do curinga e da superioridade numérica no basquetebol e em diferentes JEC.

2.5 Estudos sobre Pequenos Jogos com diferentes configurações de número de jogadores por equipe

Diferentes configurações de número de jogadores por equipe nos PJ no processo de E-A-T podem provocar diferentes comportamentos no jogo sobre o desempenho tático e técnico (*e.g.*, CLEMENTE *et al.*, 2017; CONTÉ *et al.*, 2015a; POUREGHBALI *et al.*, 2020; DINIZ; BREDT; PRAÇA, 2021).

Fernández-Espínola, Robles e Fuentes-Guerra (2020) realizaram uma revisão sistemática com o objetivo de analisar e descrever as possibilidades metodológicas que os PJ promoveriam no ensino das demandas tático-técnico em JEC de invasão em iniciantes. Os autores ressaltam que o uso dos PJ em modelos contemporâneos de ensino dos JEC (*e.g.*, IEU) promove situações mais contextualizadas no jogo a partir de jogos modificados, conscientização tática, transferência de aprendizado tático-técnico e diferentes possibilidades de progressões no ensino. E concluem que já existem evidências científicas que justificam o uso dos PJ na iniciação e que o

professor pode modificar intencionalmente as regras do PJ para desenvolver fundamentos específicos dos JEC de invasão no processo do E-A-T. Com o foco no número de jogadores por equipe, os autores afirmam que o efeito de um menor número de jogadores seria o aumento do número total de contatos com a bola por jogador e o número de ações táticas (deve-se usar para desenvolver aspectos tático-técnicos individuais e de grupo em passes, dribles e arremessos) e que o efeito de um maior número de jogadores seria o aumento do número de passes longos (deve-se usar para desenvolver essas situações específicas tanto no ataque quanto na defesa). Com o foco em regras de jogo, os autores citam que a regra de manutenção da posse de bola promove ataques mais posicionados, melhor uso dos espaços na quadra pelos jogadores e maior número de contatos com a bola por jogador (deve-se usar para desenvolver a organização na ocupação dos espaços e aumentar a participação dos jogadores). Porém, os autores só relacionaram estudos com PJ que investigaram os aspectos tático-técnicos de cinco estudos com atletas iniciantes entre 14,8 e 18,2 anos de idade e deixam a lacuna sobre faixas etárias mais baixas e em ambiente escolar.

Embora existam evidências de que programas de E-A-T baseados em abordagens de ensino centrados no jogo nos JEC induzam a uma melhora na qualidade da tomada de decisão e no desempenho tático-técnico durante PJ com alunos iniciantes (11-12 anos de idade) (TURNER; MARTINEK, 1999; MILLER *et al.*, 2016), o conhecimento sobre os efeitos da utilização de PJ com diferentes configurações (*e.g.*, em superioridade numérica e com uso do curinga) ainda necessita de aprofundamento em investigações científicas com o intuito de embasar o conhecimento sobre as possibilidades de utilização das variações na composição do número de jogadores por equipe no contexto pedagógico.

Diante do cenário incipiente de estudos relacionados aos efeitos dos diferentes PJ no basquetebol em relação ao número de jogadores por equipe no processo de E-A-T, buscou-se estudos com características transversais e longitudinais para descrever os efeitos encontrados sobre as demandas táticas e técnicas impostas aos jogadores iniciantes avaliados no contexto do jogo. Alguns estudos se propuseram a investigar os efeitos de PJ em igualdade numérica (TALLIR *et al.*, 2012; KLUSEMANN *et al.*, 2012; ATLI *et al.*, 2013; CONTE *et al.*, 2015a; 2015b; COUTINHO *et al.*, 2016; BREDET *et al.*, 2017; CLEMENTE *et al.*, 2020; CLEMENTE *et al.*, 2021), enquanto que outros estudos, avaliaram PJ em superioridade numérica e com uso do jogador

curinga (ROMAN; MOLINUEVO; QUINTANA, 2009; CLEMENTE *et al.*, 2016; CLEMENTE *et al.*, 2017; POUREGHBALI *et al.*, 2020; DINIZ; BREDT; PRAÇA, 2021; ULČICKAS, 2021).

Tallir *et al.* (2012) investigaram se crianças de $11,08 \pm 0,55$ anos de idade experimentam mais e/ou diferentes oportunidades de aprendizagem e desempenho no jogo nos PJ 3x3 em meia quadra em relação ao 5x5 em quadra toda ambas com duas tabelas. Foram realizados dois dias de coleta de dados e o instrumento de observação de jogo foi o proposto por Tallir *et al.* (2007) que se propõe a analisar ações ofensivas com e sem bola (tomada de decisão, eficiência e eficácia na execução de habilidades motoras). Os resultados indicaram escores significativamente maiores nos componentes de desempenho no jogo no PJ 3x3 em relação ao 5x5. Os autores argumentam que um menor número de jogadores indiretamente permite aos jogadores mais espaço e tempo para tomar decisões e executá-las. Já em relação ao componente tomada de decisão e eficácia na execução da habilidade motora os escores do 5x5 foram maiores enquanto que para o componente de eficácia o PJ 3x3 atingiu maiores escores. No geral, concluíram que o PJ 3x3 gerou mais oportunidades de aprendizado que o 5x5.

Klusemann *et al.* (2012) compararam PJ 2x2 e 4x4 em meia quadra e quadra inteira em atletas de basquetebol com $18,2 \pm 0,3$ anos de idade. Os autores verificaram que o PJ 2x2 (com menos jogadores) promove um aumento nas demandas técnicas devido à redução do tempo de transição ataque-defesa, com um aumento do número total de ataques e também aumento na quantidade de ações tático-técnicas. Indicaram que o menor o número de jogadores por equipe permite mais contatos com a bola e, em consequência disso, houve esse aumento do número de ações técnicas por jogador.

Atli *et al.* (2013) avaliaram a frequência das ações técnicas entre PJ 3x3 em meia quadra e quadra inteira em jogadoras de basquetebol feminino do ensino médio ($15,5 \pm 0,05$ anos de idade). Os autores concluíram que o PJ em áreas menores aproxima os jogadores, aumenta a pressão defensiva e pode exigir um maior número de ações técnicas na fase de ataque, como passes e fintas na tentativa de criar oportunidades para finalizar.

Conte *et al.* (2015a) analisaram a configuração de PJ 2x2 em comparação com o PJ 4x4 em atletas de basquetebol com $15,4 \pm 0,9$ anos de idade. Os resultados

indicaram que o PJ com menor número de jogadores promoveu maior número de ações de drible, passe, arremesso e rebote.

Conte *et al.* (2015b) investigaram os efeitos do PJ 4x4 com e sem drible na quadra toda em atletas de basquetebol com $15,5 \pm 0,9$ anos de idade. Foram observadas as ações técnicas de: passe, arremesso, interceptação, roubada de bola, erros e rebotes. Os resultados indicaram que o PJ 4x4 sem drible promoveu diferença estatística valores maiores para passes (total, certos e errados) e interceptações em relação ao PJ 4x4 com drible.

Coutinho *et al.* (2016) analisaram os PJ 3x3 e 4x4 no basquetebol em estudantes com $13,3 \pm 0,7$ anos de idade. O objetivo do estudo foi comparar o efeito da variação do número de tabelas e quantidade de jogadores nas ações do jogo nas aulas de Educação Física. Os resultados indicaram que o PJ com uma tabela aumentou o envolvimento dos alunos no jogo, sendo que o PJ 3x3 promoveu indicadores tático-técnicos similares ao PJ 4x4.

Bredt *et al.* (2017) avaliaram três diferentes formatos de PJ 3x3 de basquetebol em meia quadra com duas tabelas em atletas com $17,01 \pm 0,24$ anos de idade. O objetivo deste estudo foi comparar a frequência e a eficácia das Dinâmicas de criação de espaço (DCE). Foram definidos três PJ: 1) 3x3 com defesa individual em metade da área de jogo (12 segundos para finalizar); 2) 3x3 com defesa individual em toda a área de jogo (12 segundos para finalizar); e 3) 3x3 com tempo de ataque reduzido (6 segundos para finalizar). Os autores verificaram que o PJ 3x3 com tempo de ataque reduzido apresentou significativamente mais frequência de “criação de espaço com drible” e “violações de tempo”, e menos “bloqueios diretos”. O PJ 3x3 com defesa individual em toda a área de jogo não apresentou diferenças significativas em comparação com o PJ 3x3 com defesa individual em meia quadra. Os resultados indicaram que a redução do tempo de ataque no PJ 3x3 pode diminuir a quantidade de ações táticas de grupo mais elaboradas na fase de ataque e que os PJ 3x3 com defesa individual em toda a área de jogo e com tempo de ataque reduzido podem ser usados para induzir tomadas de decisões mais rápidas.

Clemente *et al.* (2020) compararam diferentes PJ no basquetebol (1x1, 2x2, 3x3, 4x4, 5x5) em relação à frequência de ações técnicas e atletas sub-14 e sub-16. Os PJ foram realizados em um período de 5 semanas e o desempenho técnico foi analisado por meio do *Team Sport Assessment Procedure* (TSAP) (GRÉHAIGNE; GODBOUT; BOUTHIER, 1997). Os resultados indicaram que as variáveis defensivas

(conquista da bola) foram maiores para os atletas sub-14 e que os PJ com menor quantidade de jogadores por equipe apresentaram maiores frequências nas variáveis ofensivas e defensivas. Os autores concluem que PJ com menor número de jogadores promovem maior número de ações técnicas.

Clemente *et al.* (2021) analisaram diferentes PJ no basquetebol (1x1, 2x2, 3x3, 4x4, 5x5) em relação ao número de ações tático-técnicas com ajustes na área relativa e duração das duas séries de jogo em atletas femininas com $14,3 \pm 1,3$ anos de idade. Os PJ foram aplicados em um período de 3 semanas e o desempenho técnico foi analisado por meio do TSAP (GRÉHAIGNE; GODBOUT; BOUTHIER, 1997). Os resultados indicaram que o número de ações tático-técnicas por jogadora por minuto diminuiu do menor para o maior PJ. Concluíram que PJ com menor número de jogadores aumentam a participação dos jogadores.

Roman, Molinuevo e Quintana (2009), investigaram os PJ 1x1, 2x2, 2x1 e 3x2 em atletas de basquetebol entre 17 e 18 anos de idade. Os principais objetivos deste estudo foram: a) estabelecer uma relação entre intensidade de exercício e desempenho em treinos de proficiência técnica e tática no basquetebol; e b) determinar a relação existente entre a oposição exercida por um oponente direto e a intensidade de exercício necessária para o atacante superar essa oposição. Os resultados mostraram que os jogadores apresentaram um percentual maior de decisões incorretas durante os PJ em igualdade numérica (1x1 e 2x2) em relação àqueles realizados em superioridade numérica (2x1 e 3x2) e que os erros em relação à execução técnica, diminuíram no PJ em superioridade numérica. Concluíram que quanto maior a oposição defensiva maior o número de decisões incorretas feitas pelo atacante e aumento da demanda de esforço físico para superar essa oposição.

Clemente *et al.* (2016) analisaram atletas jovens de basquetebol ($14,75 \pm 0,46$ anos de idade) nos PJ com curinga nas laterais da quadra em configurações: 2x2+2 curingas, 3x3+2 curingas e 4x4+2 curingas. O objetivo do estudo foi determinar os efeitos de diferentes formatos de PJ e condições de tarefas no desempenho tático-técnico. O instrumento usado foi o TSAP (GRÉHAIGNE; GODBOUT; BOUTHIER, 1997) para verificação do desempenho ofensivo geral por meio do volume de jogo, ataques com bola, índice de eficiência e score de desempenho. Os jogos foram desenvolvidos para promover o princípio tático de penetração (sucesso de uma equipe para penetrar no bloco defensivo do adversário), porém não utilizaram alvos regulares (cestas de basquetebol). Na primeira tarefa, o objetivo principal do jogo era cruzar as

linhas finais da quadra, passando e recebendo a bola de um dos companheiros de equipe, sem uso de alvos. Na segunda tarefa, dois alvos reduzidos de dois metros foram delimitados a partir dos cantos nas linhas finais da quadra e a maneira de pontuar era semelhante à primeira tarefa. Na terceira tarefa foi utilizado um alvo central de dois metros posicionado na linha de fundo e a maneira de pontuar era cruzar a parte central do alvo com a bola. Os autores verificaram que o PJ 2x2+2 apresentaram maiores valores de volume de jogo, ataques com bola e desempenho tático-técnico. E que a 1ª tarefa apresentou maior desempenho tático-técnico, promovendo um maior espaço para finalizações com sucesso. Esses resultados indicam que esses PJ com menor número de jogadores podem ser usados para aumentar a frequência de ações técnicas com sucesso no jogo e que o uso do jogador curinga diminui a pressão defensiva contra a equipe ofensiva, pois promove situações momentâneas de 4x2 (e.g., mais oportunidades de passes), aumentando as oportunidades de executar ações e movimentos com sucesso e contribuem para um melhor aprendizado e desempenho. Já os PJ com maior número de jogadores por equipe com alvos diminuíram a participação individual e aumentaram a complexidade, e promoveram o comportamento tático e a coordenação entre os jogadores da equipe.

Clemente *et al.* (2017) avaliaram a configuração de PJ 3x3 em meia quadra relação ao jogo 5x5 em quadra inteira, em atletas de basquetebol sub-14 (13,7±0,8 anos de idade) e sub-16 (15,3±1,1 anos de idade). O objetivo desse estudo foi analisar o efeito de diferentes PJ com diferentes conteúdos táticos sobre o desempenho técnico. Foram definidas dois formatos de PJ (3x3 e 5x5) e 3 condições de tarefas com diferentes conteúdos táticos: 1) PJ regular com variação do tamanho da quadra e número de jogadores por equipe; 2) PJ defensivo (delimitação de área para atuação dos defensores) com objetivo de desenvolver a cobertura entre os defensores e também desenvolver o ataque contra diferente número de defensores; e 3) PJ de ataque com objetivo de aumentar a percepção dos jogadores para o uso da largura e profundidade da quadra (nesse jogo foram incluídos 2 curingas nas laterais para obtenção de vantagem numérica ofensiva e para finalizar a equipe deveria passar pelo menos uma vez para o curinga). O desempenho técnico foi medido por meio do instrumento TSAP (GRÉHAIGNE; GODBOUT; BOUTHIER, 1997) para verificação do volume de jogo, índice de eficiência e escore de desempenho. Os resultados indicaram que o PJ 3x3 aumentou significativamente o volume de jogo, o índice de eficiência técnica e o escore de desempenho no jogo. Além disso, a condição da tarefa

PJ de ataque (com curingas) também aumentou significativamente o índice de eficiência e o escore de desempenho, e que esse tipo de PJ aumentou o volume de ações de ataque como passes e arremessos.

Pouregbali *et al.* (2020) investigaram o efeito transversal da Aprendizagem Diferencial (SCHÖLLHORN; HEGEN; DAVIDS, 2012) sobre o desempenho técnico de jogadores sub-13 de basquetebol ($12,4 \pm 0,4$ anos de idade) de 8 treinos não consecutivos com diferentes configurações de PJ com desigualdade numérica de maneira randomizada (2x4, 2x3, 2x1, 3x4, 4x3, 4x2, 3x2, etc.). Em cada treino, pré-teste e pós-teste foram aplicados com PJ 4x4 em meia quadra e uma tabela, para avaliar a frequência de passes, dribles e arremessos convertidos. Os resultados indicaram que os jogadores executaram significativamente mais dribles no pós-teste. Os autores discutem sobre a necessidade de expor sistematicamente os iniciantes a grande variabilidade de informação durante os PJ. Porém, até o aluno nas etapas iniciais de E-A-T atingir um nível ótimo de conexão entre a percepção e a ação e se sintam mais livre para se movimentar pelo espaço, necessita-se de mais tempo, particularmente ao se considerar a percepção dos espaços livres em volta dos jogadores.

Diniz, Bredt e Praça (2021) analisaram alunos iniciantes com $11,55 \pm 0,49$ anos de idade em PJ 3x3, 3x2 e 3x3+1 curinga em meia quadra (14x9 metros) com uma tabela. Foram avaliados o comportamento tático (passe, arremesso e drible classificados como apropriados e inapropriados), a eficácia na execução de habilidade (passe, arremesso, drible, recepção e rebote classificados como eficazes e ineficazes), a marcação no jogador com bola (frequência) e o suporte (frequência) em por meio do GPAI (OSLIN; MITCHELL; GRIFFIN, 1998). As variáveis que apresentaram baixa frequência não foram reportadas. Não foram verificadas diferenças significativas entre os passes, dribles e arremessos apropriados, e os passes e dribles inapropriados. A ineficácia do passe foi significativamente maior nos PJ 3x3 e 3x3+1 em comparação com o PJ 3x2. A eficácia dos rebotes foram significativamente maiores no PJ 3x2 em relação ao 3x3+1 e o 3x3. O suporte apresentou frequência significativamente maior no PJ 3x3 em comparação com o 3x2 e com o 3x3+1. A frequência da marcação do jogador com bola foi significativamente maior no PJ 3x2 em comparação com o 3x3 e 3x3+1. Não foram encontradas diferenças significativas para a tomada de decisão entre os PJ. Os autores levantaram a hipótese de que o PJ 3x2 apresentaria mais decisões apropriadas e menor

frequência de ações ofensivas (suporte) do que os outros PJ devido à menor complexidade proporcionada pela vantagem ofensiva da superioridade numérica e do menor número de jogadores. E que o PJ 3x3 seria o PJ mais complexo e por isso esperavam menor eficácia devido à igualdade numérica. Os autores argumentaram que a falta de experiência e familiaridade dos participantes com os PJ em desigualdade numérica dificultaram sua percepção das diferenças estruturais, funcionais e da lógica (especialmente em relação ao jogador curinga), indicando que alunos novatos apresentam dificuldades em identificar fontes ambientais de informação que suportam à tomada de decisão apropriada. Além disso, confirmaram a hipótese de maior complexidade relacionada ao aumento do número de jogadores por equipe juntamente com a relação de menor espaço para realizar as ações.

Ulčickas (2021) em sua dissertação de mestrado ainda não publicada, avaliou alunos iniciantes com $10,6 \pm 0,3$ anos de idade em 4 diferentes PJ com duas tabelas: 1) 3x3 em meia quadra (14x15 metros); 2) 3x3 em meia quadra mais estreita (9x15 metros), 3) 3x3 em um formato de diamante e um conjunto de um atacante e um defensor separados em zonas diferentes, onde poderiam se mover com ou sem a bola e a cada período os jogadores mudavam de zona (9x15 metros) e 4) 3x2+1: 3 atacantes contra 2 defensores (+ um defensor no meio da quadra), sendo que esse jogador +1 espera o momento em que seus colegas defensores recuperem a posse de bola para entrar como atacante no contra-ataque na outra tabela. O último jogador da equipe atacante que perdeu a posse de bola que regressar à defesa fica aguardando no meio de quadra. Entende-se que o desenho do PJ (4) se refere a uma situação de superioridade numérica e não de utilização do jogador curinga. Foram avaliados indicadores tático-técnicos individuais de ações ofensivas e defensivas registrados por meio de um instrumento de estatística da FIBA (Federação Internacional de Basquetebol). Os resultados indicaram diferenças significativas em quase todos os indicadores tático-técnicos: rebotes ofensivos, assistências, erros, passes, dribles, arremessos de média e longa distâncias, arremesso feito após o recebimento do passe, rebotes defensivos, tocos, faltas, roubos de bola, passa e vai, contra-ataques e situações de 1x1. O autor conclui que a modificação na configuração dos PJ e formatos de quadra influenciam nos indicadores tático-técnicos de ações ofensivas e defensivas e argumentam que as maiores demandas tático-técnicas acontecem em PJ em meia quadra devido ao menor tempo de posse de bola, permitindo mais posses e mais ações ou participações no jogo.

Dessa forma, verifica-se nesses 15 estudos que investigaram PJ no basquetebol, que: em relação à igualdade numérica de jogadores, o estudo de Coutinho *et al.* (2016) obteve indicadores tático-técnicos similares para diferentes quantidades de jogadores por equipe. Porém em outros estudos, a menor quantidade de jogadores por equipe, promoveu maior desempenho no jogo (TALLIR *et al.*, 2012; CLEMENTE *et al.*, 2017), aumento do volume de jogo, aumento do índice de eficiência técnica (CLEMENTE *et al.*, 2017), aumento do número total de ataques (KLUSEMANN *et al.*, 2012), aumento do número de ações técnicas por jogador (KLUSEMANN *et al.*, 2012; CONTE *et al.*, 2015a; CLEMENTE *et al.*, 2020) e aumento da participação (CLEMENTE *et al.*, 2021). Estudos que investigaram a superioridade numérica tiveram uma diminuição dos erros de execução técnica em comparação com PJ em igualdade numérica (ROMAN; MOLINUEVO; QUINTANA, 2009) e a constatação de que alunos iniciantes necessitam de mais tempo desenvolver a percepção dos espaços livres (POUREGHBALI *et al.*, 2020). Em estudos que utilizaram o jogador curinga, quanto menor a quantidade de jogadores, maior a frequência de ações técnicas com sucesso devido a diminuição da pressão defensiva (CLEMENTE *et al.*, 2016; CLEMENTE *et al.*, 2017), enquanto que o maior número de jogadores aumenta a complexidade do jogo (CLEMENTE *et al.*, 2016; DINIZ; BREDT; PRAÇA, 2021). Além disso, se constatou que a falta de experiência e familiaridade de iniciantes com os PJ em desigualdade numérica dificulta a percepção das diferenças estruturais, funcionais e da lógica do jogo, especialmente em relação ao jogador curinga (DINIZ; BREDT; PRAÇA, 2021). Estudos que investigaram PJ no basquetebol em relação ao espaço de jogo, verificaram que em meia quadra, acontece um aumento pressão defensiva com maior número de ações técnicas (ATLI *et al.*, 2013), maior envolvimento no jogo (COUTINHO *et al.*, 2016) e que diferentes formatos de quadra com duas tabelas (14x15 – regular; 9x15 – mais estreito; formato de diamante) e com superioridade numérica, influenciam nos indicadores tático-técnicos de ações ofensivas e defensivas (ULČICKAS, 2021). Já em estudos que investigaram diferentes regras, verificou-se que o PJ sem drible promoveu valores maiores para passes e interceptações (CONTE *et al.*, 2015b) e que a redução do tempo de ataque diminui a quantidade de ações táticas de grupo, além de que o uso da defesa individual em toda a área de jogo e com tempo de ataque reduzido induzem a tomadas de decisões mais rápidas (BREDT *et al.*, 2017).

2.6 Operacionalização dos construtos

De acordo com Pasquali (2007), construtos são conceitos que representam uma classe de comportamentos e não se constitui apenas como um rótulo sem consistência de realidade, mas depende sim, de uma realidade observável. Na psicometria utiliza-se com frequência o termo construto, que no contexto científico, geralmente tem origem em habilidades ou conhecimentos que podem ser testados e mensurados por meio de comportamentos intencionais em avaliações empíricas ou a partir de instrumentos. Nesse sentido, com suporte da literatura científica, serão descritos os construtos a serem mensurados neste estudo: conhecimento tático processual, conhecimento tático declarativo, busca visual, eficácia no desempenho tático-técnico e coordenação motora com bola.

2.6.1 Conhecimento tático processual e declarativo

A ação esportiva é em sua essência, intencional e direcionada a um objetivo, na qual a tomada de decisão reflete a interação relacional entre pessoa-ambiente-tarefa (NITSCH, 2009). De acordo com determinada situação no jogo, a interpretação de tempo-espaço-situação leva a uma decisão tática, e assim, a ação do jogador assume uma natureza tático-técnica (GRECO, 1998; GRECO; BENDA, 1998). Entende-se, dessa forma, que acontece uma relação de dependência entre tomar decisões apropriadas (tática) e a operacionalização da ação motora (técnica) (GRECO, 2013).

A tomada de decisão no esporte pode ser definida como a capacidade de um jogador selecionar de forma rápida e precisa a opção mais adequada dentre várias possíveis (FARROW; RAAB, 2008). A tomada de decisão tática requer conhecimento, visto que a eficiência tática no esporte implica a capacidade de decidir rapidamente e está relacionada a identificação de soluções (GRÉHAIGNE; GODBOUT; BOUTHIER, 1999). O conhecimento tático pode ser definido como o conhecimento em ação ou a capacidade do jogador de tomar decisões táticas (GRÉHAIGNE; GODBOUT, 1995). As táticas envolvem as adaptações voluntárias executadas durante o jogo pelos jogadores, às demandas imediatas do oponente, às novas configurações de jogo e à circulação da bola em constante mudança e que acontecem sob restrição de tempo (GRÉHAIGNE; GODBOUT; BOUTHIER, 1999). O saber internalizado reflete

respostas adequadas às diferentes situações problemas inerentes ao jogo (GRECO, 2007). A prática esportiva contribui para que os jogadores desenvolvam a sensibilidade de perceber de maneira mais eficaz as fontes de informação relevantes do contexto do jogo e aprimorar seu conhecimento tático (ARAÚJO; PASSOS; ESTEVES, 2011). O conhecimento se constrói pelo acúmulo de informações advindas de experiências vividas que influenciam em como, onde, qual tomada de decisão deve ser escolhida e também na escolha de qual movimento adequado a partir de uma demanda ambiental (GRÉHAIGNE; GODBOUT, 1995). Esse conhecimento pode reduzir o tempo necessário para seleção e codificação de sinais relevantes no processo decisório do jogador (McPHERSON, 1994). O conhecimento tático se acumula durante a ação, alterando a percepção de informação dos jogadores e suas ações ou movimentos de acordo com as lições aprendidas durante os eventos vivenciados no jogo e os processos cognitivos acontecem na extração de informações do jogo e no desenho de uma representação adequada da situação para reconhecer e resolver situações inesperadas no jogo (GRÉHAIGNE; GODBOUT; BOUTHIER, 1999).

Embora existam diferenças entre os JEC devido à especificidade de cada forma de jogo, entende-se que o conhecimento está atrelado à capacidade de análise de sinais relevantes e, por isso, jogadores mais experientes antecipam mais adequadamente as ações do oponente (VANSTEENKISTE *et al.*, 2014). O desenvolvimento dos processos cognitivos, da capacidade de jogo e da formação de jogadores inteligentes e criativos, relaciona-se com o desenvolvimento do conhecimento tático, da atenção, percepção e tomada de decisão, e devem ser objetivo contínuo de treinadores e professores de diferentes modalidades esportivas (GRECO, 2013).

O processo de treinamento tático-técnico compõe-se por momentos específicos de atenção, memória e geração de opções conforme as tarefas realizadas, no sentido de que a atenção é um processo direcionado pelas possibilidades de ação presentes no ambiente (processos *bottom-up*), pela memória de longo prazo e pelos conhecimentos prévios (processos *top-down*), e a interação entre os processos de *top-down* e *bottom-up* conduzem à geração de respostas intuitivas e deliberativas, que resultam na tomada de decisão na escolha por uma resposta (GRECO, 2013). Na psicologia do esporte, considera-se a intuição como uma capacidade que permite ao jogador entender, identificar e antecipar fatos que não dependem de um conhecimento

empírico, de conceitos racionais, ou de avaliação aprofundada, mas depende da experiência e de conhecimento específico. A base para respostas intuitivas se armazena na memória de longo prazo e via processos de atenção em interação com a memória de trabalho são trazidos para o momento (GRECO, 2013). Já a memória é um processo contínuo de manifestações que interage com a tomada de decisão de forma dinâmica e flexível, e pode exercer um papel relevante (decisão deliberativa), ou irrelevante na decisão (decisões intuitivas) (AFONSO; GARGANTA; MESQUITA, 2012).

A interação entre a atenção e a memória na geração de opções indica que os JEC demandam do atleta uma variedade de processos relacionados a atenção (HÜTTERMANN; MEMMERT, 2014). Além disso, a percepção consciente requer processos de atenção (MEMMERT, 2006) e a atenção visual interfere na antecipação e na interação com a memória de trabalho (SILVA; OLIVEIRA; HELENE, 2013; FURLEY; MEMMERT, 2015). Os processos de atenção agregam diferentes valores às dimensões visuais em um determinado local (POLLMANN *et al.*, 2014). A relação entre a atenção visual e a memória de longo prazo, por meio da memória de trabalho, permite que o jogador, presuma eventos que possam ocorrer (antecipação) (WILLIAMS; FORD, 2008). A memória de longo prazo refere-se ao armazenamento permanente de informações ao longo da vida (STERNBERG, 2017). Já a memória de trabalho é responsável por processar e arquivar informações temporárias, essencial na realização de tarefas de alta complexidade (BADDELEY, 2001). Nos JEC, o processamento de informações acontece pela interação entre a memória de trabalho e a memória de longo prazo e proporciona ao jogador a percepção de sinais relevantes em uma tomada de decisão (FURLEY; MEMMERT, 2012).

Raab e Laborde (2011) investigaram se a preferência por uma tomada de decisão intuitiva ou deliberativa resultaria em escolhas melhores e mais rápidas. Após um teste laboratorial com vídeos de situações na fase de ataque no handebol, os resultados indicaram que os jogadores com preferência pela intuição tomaram decisões melhores e mais rápidas. Os jogadores *experts* foram mais intuitivos que os quase *experts* e os não *experts*, apoiados na utilização da heurística “*Take The First*” (traduzida livremente como “escolha a primeira”), associada à escolha da primeira alternativa que vem à mente, considerada a melhor escolha (JOHNSON; RAAB, 2003). Estudos no futebol (MUSCULUS, 2018) e no handebol (JOHNSON; RAAB, 2003; RAAB, 2007), verificaram o uso dessa heurística na tomada de decisão no

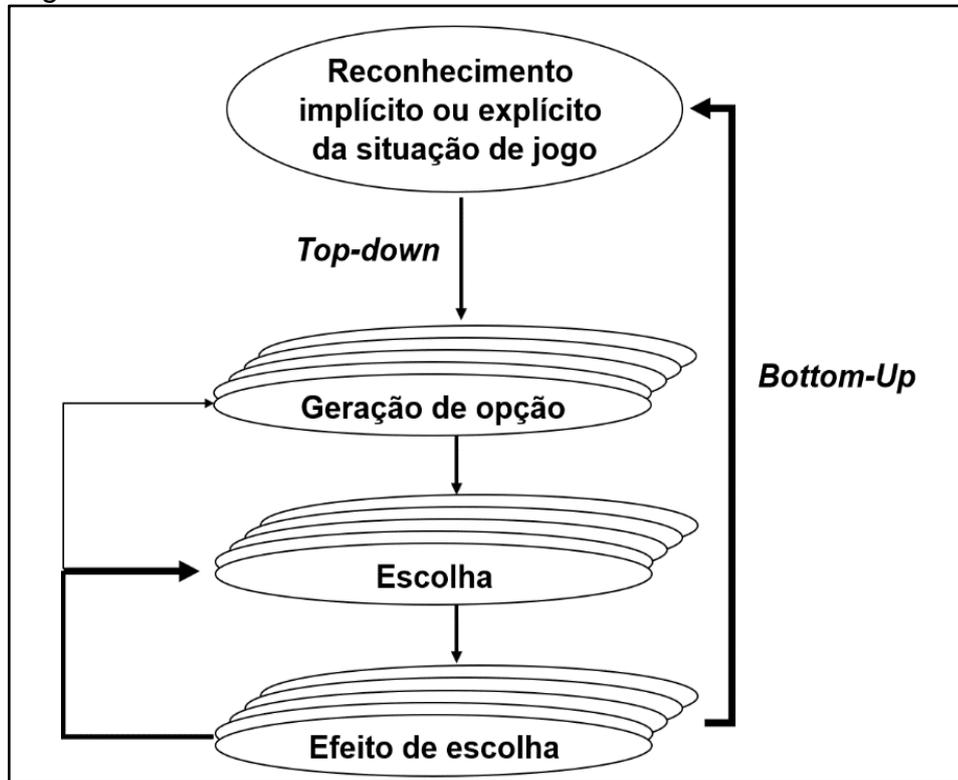
esporte. Heurística pode ser definida como uma estratégia que ignora parte da informação disponível com o objetivo de tomar decisões mais rápidas, simples e precisas (GIGERENZER; GAISSMAIER, 2011). Heurísticas simples podem descrever o comportamento de jogadores em condições de restrição de tempo, como acontece em situações de jogo (RAAB *et al.*, 2015). Estudos indicam que o aumento da experiência está relacionado com decisões melhores e mais rápidas, assim como decisões intuitivas resultam em decisões melhores (RAAB, 2007; RAAB; LABORDE, 2011).

Raab (2007; 2015) propõe o modelo denominado de “SMART” “*Situation Model of Anticipated Response Consequences in Tactical Decisions*” (RAAB, 2007), traduzido livremente como “modelo situacional de consequências das respostas antecipadas em decisões táticas”, posteriormente a proposta foi revisada e ampliada com a denominação de “SMART-ER” “*Situation Model of Anticipated Response Consequences in Tactical Decisions in Skill Acquisition - Extended and Revised*” (RAAB, 2015), traduzido livremente como “modelo situacional de consequências das respostas antecipadas das decisões táticas na aquisição de habilidades – estendido e revisado”. Nos modelos o autor explica como se relacionam os processos *bottom-up* e *top-down*, quando são acionados pela interação da atenção com a memória de trabalho (FURLEY; MEMMERT, 2015), portanto, paralelamente produzem respostas tanto intuitivas quanto deliberativas na escolha de uma resposta ou tomada de decisão na realização de uma ação tático-técnica (GRECO *et al.*, 2015a).

No modelo SMART (FIGURA 8) verifica-se uma interação vertical e outra horizontal relacionadas as informações presentes na situação de jogo que pode ser percebida via processos de reconhecimento implícito (*bottom-up*) ou explícitos (*top-down*) (RAAB, 2007). Isso permite que o jogador gere opções, escolha uma tomada de decisão que é armazenada na memória pelo efeito da escolha e, conforme sua eficiência, contribui para novas antecipações, visto que é classificada em uma estrutura de equivalências em um conjunto de possibilidades de ação que o jogador detém e, modula a sua experiência em relação às expectativas de sucesso do seu comportamento (RAAB, 2007). As setas na Figura 8 apresentam contrastes de tamanho mais fortes/suaves para representar a constante troca de informações nos diferentes planos. Os dois processos interagem de forma diferenciada dependendo da complexidade da situação, do tempo disponível, ou de acordo com o número de

alternativas, das probabilidades de sucesso, da técnica que melhor se adequa às suas potencialidades ou à situação de jogo, entre outros (GRECO, 2013).

Figura 8 – Modelo SMART



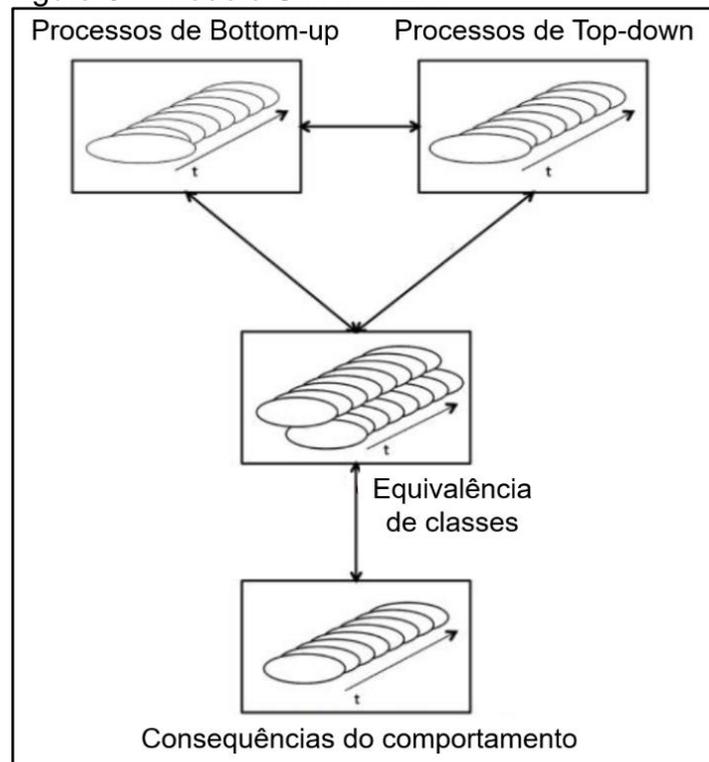
Fonte: Adaptado de RAAB (2007, p. 11).

No modelo SMART, quando as regras de “se-então” para tomar decisões são verbalizadas tanto pelos professores quanto pelos jogadores, caracteriza-se um processo de aprendizado explícito, o que conseqüentemente leva ao desenvolvimento do conhecimento declarativo (RAAB, 2007). Com o tempo, e pelo efeito de muitas repetições com efeitos semelhantes, acontece a denominada “proceduralização”/“automatização” do conhecimento (ANDERSON, 2005). De tanto fazer alguma coisa, ela é automatizada, incorporada na memória e o jogador muitas vezes não consegue explicar como é que fez, simplesmente sabe fazer e fica registrado na memória como produto de um processo de aprendizado (GRECO, 2013). Já quando as regras “se-então” são adquiridas sem intenção, em que o jogador resolve situações que surgem no próprio jogo, sem que exista uma conscientização direcionada a isso, caracteriza-se um processo de aprendizado implícito, em que as experiências agregadas permitem o reconhecimento de situações semelhantes e a formulação de equivalências em diferentes momentos, o que leva ao desenvolvimento

do conhecimento tático processual (RAAB, 2007). Porém, o modelo SMART permite a transferência de conhecimento tático de forma eficaz em situações em que se apresenta uma mesma regra básica do tipo “se-então” (GRECO, 2013).

Raab (2015) apresenta o modelo SMART-ER, versão revisada e ampliada do modelo SMART e propõe uma interação entre os processos de *top-down* e *bottom-up* para que o jogador escolha uma tomada de decisão em uma situação do jogo. Os processos de *top-down* caracterizam-se por um alto controle cognitivo do processo sensorial e, dessa forma, influenciam o foco e a interpretação das informações sensoriais. Já os processos de *bottom-up* caracterizam-se pela ausência de um controle cognitivo sofisticado no processo perceptivo e, assim, as informações ambientais são diretamente acessadas (FIGURA 9).

Figura 9 – Modelo SMART-ER

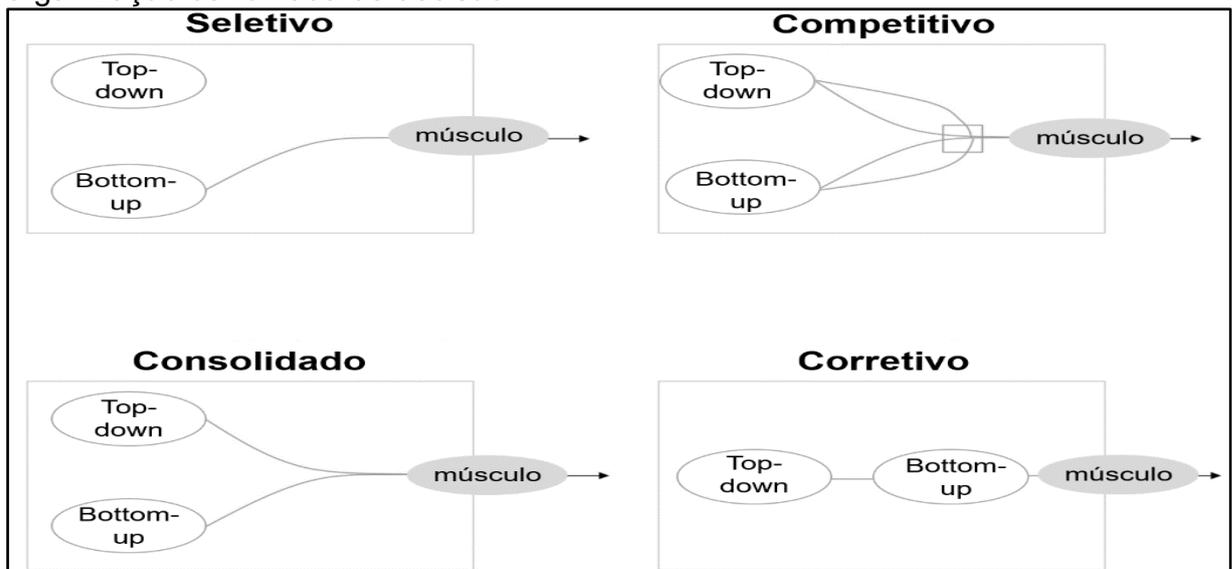


Fonte: Adaptado de RAAB (2015, p. 3).

Conforme Raab (2015), em uma situação de tomada de decisão, coexistem pelo menos quatro tipos de interação entre os processos de *top-down* e *bottom-up*: seletivo, competitivo, consolidado e corretivo (FIGURA 10). Essas interações são dinâmicas e dependem da experiência anterior do jogador e sobre como o sucesso foi experimentado. No seletivo o jogador utiliza um dos processos, *bottom-up* ou *top-down*, na tomada de decisão, e nesse caso, não ocorre uma interação entre os

processos. No competitivo ambos os processos acontecem, mas um processo predomina. No consolidado os dois processos estão envolvidos na escolha, mas sem o domínio de nenhum deles. Essa situação pode causar um congelamento ou indecisão frente a uma tomada de decisão, porém se ambos os processos apontarem na mesma direção, ocorrerão respostas mais rápidas. No corretivo, a tomada de decisão acontece de forma sequencial nos dois processos. A interação desses processos acontece apoiada nas equivalências de classes que diferenciam e estabelecem pesos aos processos de *bottom-up* e *top-down* conforme as experiências anteriores do jogador e a situação de jogo que enfrenta. O número de opções de escolha, a informação visual disponível e a pressão de tempo são fatores que podem influenciar diretamente o processo de tomada de decisão (RAAB, 2015).

Figura 10 – Interações dos processos de *bottom-up* e *top-down* que envolvem a organização da tomada de decisão



Fonte: Adaptado de RAAB (2015, p. 2).

Tanto o SMART (RAAB, 2007) e o SMART-ER (RAAB, 2015), como o modelo de interação bidirecional entre a tomada de decisão-percepção-ação (OLIVEIRA *et al.*, 2009) permitem que professores planejem os processos de E-A-T a partir de atividades direcionadas a integrar as duas formas de aprendizagem: explícita (decisões deliberativas, tipo *top-down*) e implícita (decisões intuitivas, tipo *bottom-up*). Dessa forma, os processos de tomada de decisão, tanto na recepção quanto na elaboração de informações via *top-down* e *bottom-up*, se desenvolvem de forma integrada (RAAB, 2003).

Assim, no esporte, manifestações do processamento cognitivo e da ação motora são uma via de mão dupla, retroalimentando-se permanentemente (HOSSNER, 2009). O processo de aprendizagem tática relaciona-se com a aquisição e a otimização de conhecimento processual (saber fazer) e com o conhecimento declarativo (saber o que fazer) via aprendizagem implícita prioritariamente nas fases iniciais (GRECO, 2013). Kröger e Roth (2002) colocam que a aquisição de conhecimento tático deve seguir um modelo de ensino que priorize a aprendizagem implícita em um primeiro momento, particularmente com crianças e pré-adolescentes, e *a posteriori*, com adolescentes e adultos, deve seguir um modelo de ensino que priorize a aprendizagem explícita. O conhecimento tático declarativo e o processual estão continuamente em interação e fomentam a base para a tomada de decisão no esporte (FRENCH, THOMAS, 1987; GRECO, 2006a).

Nesse contexto, o conhecimento tático processual foi mensurado por meio das ações do jogador em situação de jogo e suas diferentes condições motoras para a concretização do movimento (McPHERSON; THOMAS, 1989). A representação desse conhecimento resulta em “saber fazer”, ou seja, na experiência em executar uma ação ou procedimento (GRECO, 2006a). O Teste de Conhecimento Tático Processual: Orientação Esportiva (TCTP:OE) com a mão foi utilizado para mensurar o conhecimento tático processual das crianças a partir da frequência de ocorrência de seis parâmetros de ações tático-técnicas nas fases de ataque e defesa em um PJ 3x3, cujo objetivo é a manutenção da posse de bola, sem finalização, durante quatro minutos, em um espaço de 9x9 metros (GRECO *et al.*, 2014). Este teste foi selecionado visto às características dos alunos e do jogo. Avaliar comportamentos do aluno no jogo em interação com colegas atacantes e defensores em situação com e sem bola (alunos sem experiência prévia no basquetebol, que não conhecem as regras da modalidade, e caso o teste tivesse a cesta, haveria a tendência de acontecerem mais ações tático-técnicas individuais do que de grupo com a concentração do jogo na área próximo a cesta). Este teste é indicado para avaliar diferentes JEC com pé e com a mão. Devido à especificidade do basquetebol, realizou-se somente o teste com as mãos.

O conhecimento tático declarativo foi avaliado pelo conhecimento que o jogador declara verbalmente relativo ao seu nível de compreensão da lógica do jogo e de sua capacidade tática (MITCHELL; OSLIN, 1999; CORBETT; ANDERSON, 1995; HARVEY; ANDERSON, 1996). A representação desse conhecimento refere-se a

“saber o que fazer”, ou seja, diz respeito a seleção de resposta no desempenho esportivo e a verbalização da melhor tomada de decisão a ser realizada em determinada situação de jogo (McPHERSON, 1994). O Teste de Conhecimento Tático Declarativo para o Basquetebol (TCTD-BB) foi utilizado para avaliar o conhecimento tático declarativo das crianças a partir de 12 cenas de vídeo (MORALES *et al.*, 2017). O aluno seguiu as seguintes etapas: decidir por opções entre situações apresentadas na forma de cenas de vídeo de jogo, e verbalizar não somente a resposta da melhor tomada de decisão, mas também justificar sua escolha de acordo com os sinais relevantes (percepção) considerados. O aluno deve eleger a melhor tomada de decisão dentre as descritas, além de esse procedimento possibilitar o entendimento do tipo de heurística que cada aluno adotou: intuitiva, se a primeira opção for escolhida como a melhor decisão; ou deliberativa, se a primeira opção verbalizada não for escolhida como a melhor decisão (JOHNSON, RAAB, 2003; CAUSER; FORD, 2014). Porém, nesse estudo, o tipo de heurística não foi analisado. Já a justificativa da decisão permitiu identificar o que o participante percebeu como sinal relevante na cena para sua tomada de decisão (RAAB; JOHNSON, 2007).

2.6.2 Busca visual

A busca visual no contexto esportivo acontece a partir de um aspecto perceptivo relevante, principalmente no foco de atenção e a busca de sinais relevantes (WILLIAMS; FORD, 2008). O conjunto de processos atencionais, se relacionam com a memória de trabalho e com a memória de longo prazo no processo de tomada de decisão e no entendimento do jogo (FURLEY; MEMMERT, 2012; LABORDE; FURLEY; SCHEMPP, 2015). Dados extraídos da análise da busca visual indicam de que forma o sistema visual é acionado para extrair informações do ambiente (AFONSO; MESQUITA, 2013; KREDEL *et al.*, 2017). A análise da busca visual, juntamente com o registro da declaração verbal, podem ser complementares em um melhor entendimento desses mecanismos, além de verificar como os atletas interpretam as informações percebidas (ERICSSON; WILLIAMS, 2007).

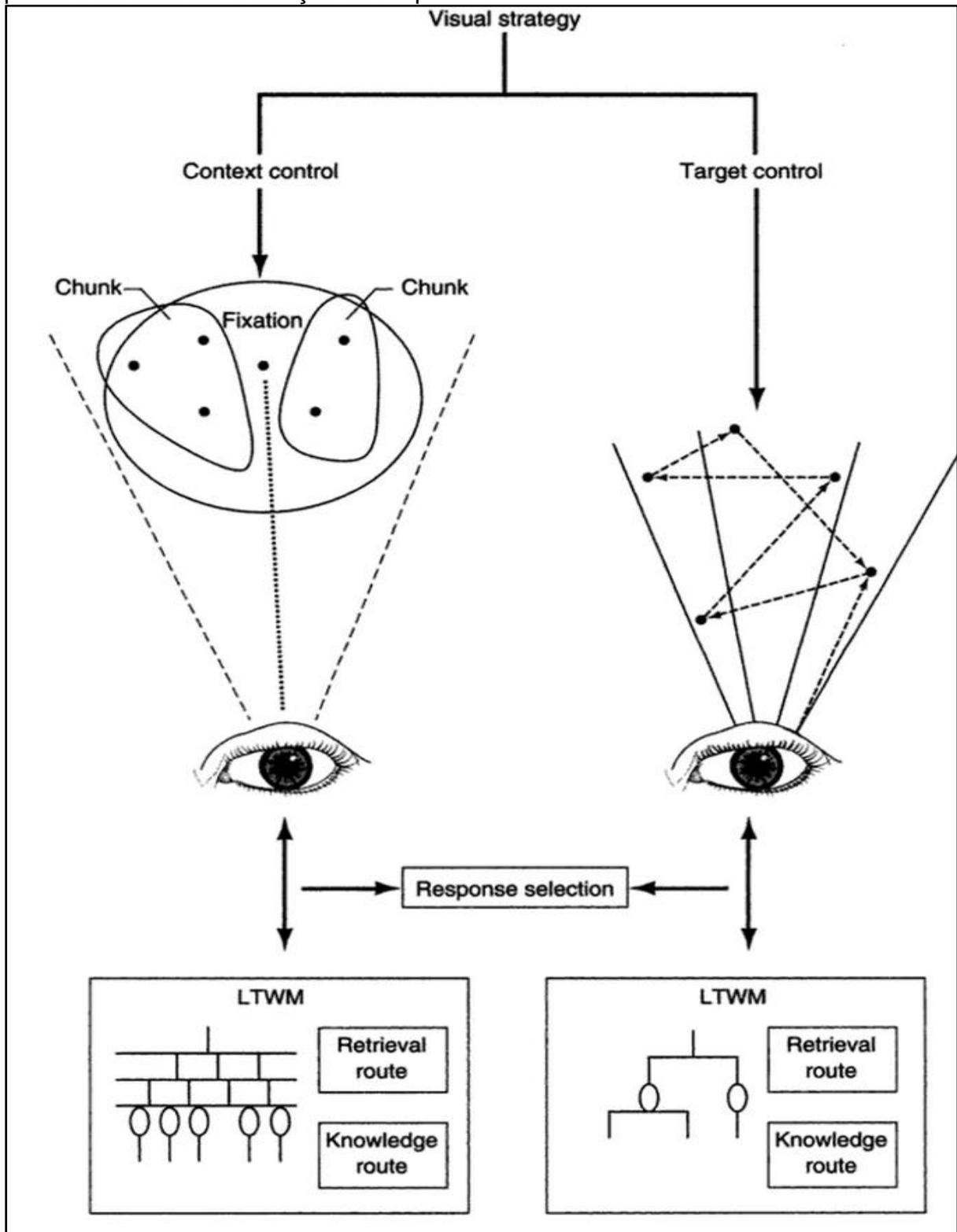
Estudos relacionados ao rastreamento ocular e a tomada de decisão no esporte se direcionam ao paradigma de diferenciar indivíduos *experts* de novatos (ERICSSON; KINTSCH, 1995; WILLIAMS; FORD, 2008; FURLEY; MEMMERT, 2012; KREDEL *et al.*, 2017).

Experts consideram o contexto, e a partir disso, identificam sinais relevantes. Conseguem agrupar no ambiente grupos de informações (*chunks*), são capazes de identificar um grupo de sinais relevantes simultaneamente e conseguem extrair mais informações contidas na memória de longo prazo, além de possuir um processamento mais eficiente das informações por meio da memória de trabalho. Atletas *experts* visualizam sinais relevantes que servem de pistas na elaboração de seus planos de ação, e que tanto o tempo quanto a qualidade das experiências vividas por estes atletas *experts* devem ser consideradas para classificá-lo como tal, visto que estes conseguem relacionar com maior qualidade o que acontece no ambiente com as informações armazenadas em sua memória de longo prazo (ERICSSON; KINTSCH, 1995; WILLIAMS; FORD, 2008; FURLEY; MEMMERT, 2012). Atletas *experts* oscilam menos no número de fixações e na duração das fixações visuais ao analisarem as cenas em comparação aos atletas novatos (LAURENT *et al.*, 2006).

Os novatos fazem a busca visual de um ambiente por partes, ou seja, primeiro focam em um objeto, depois em outro, até formar na mente todos os aspectos de um cenário. Tal estratégia se apresenta menos eficiente para a identificação de sinais relevantes (local das fixações visuais nas áreas de interesse) em um determinado contexto. Assim, demoram mais a identificar os sinais relevantes em um determinado contexto e conseguem perceber somente um estímulo por vez (ERICSSON; KINTSCH, 1995; WILLIAMS; FORD, 2008; FURLEY; MEMMERT, 2012) (FIGURA 11).

A tecnologia dos equipamentos de *eye tracking* (traduzido livremente como rastreamento visual ou busca visual) permite registrar os movimentos oculares de um indivíduo a partir de um estímulo em ambiente real ou controlado, com recursos de raios *lasers* infravermelhos (DUCHOWSKI, 2007; SHARAFI; SOH; GUÉHÉNEUC, 2015), e dessa forma, identificar variáveis que possibilitam entender os processos de busca visual de um indivíduo durante uma cena ou tarefa, como: número médio de fixações (MANN *et al.*, 2007; RYU *et al.*, 2013) e duração média das fixações visuais (SÁEZ-GALLEGO *et al.*, 2013; SHARAFI; SOH; GUÉHÉNEUC, 2015; STECIUK; ZWIERKO, 2015), número e duração média das fixações visuais no sinal relevante (WILLIAMS; DAVIDS; WILLIAMS, 1999), esforço cognitivo (CARDOSO *et al.*, 2021), dilatação da pupila e número médio de piscadas (BICALHO *et al.*, 2019).

Figura 11 – Elaboração de estratégias visuais e a relação com a memória de longo prazo e de trabalho e seleção da resposta



Fonte: TENENBAUM (2003, p. 200).

Legenda: LTWM: Memória de longo prazo e de trabalho, Retrieval route: Rota de recuperação; Knowledge route: Rota do conhecimento, Context control: Controle pelo contexto, Target control: Controle pelo alvo, Fixation: Fixação, Chunk: Fragmentação de grupos de informações, Response selection: Seleção da resposta, Visual strategy: Estratégia visual.

Gegenfurtner, Lehtinen e Säljö (2011) realizaram uma meta-análise de pesquisas com rastreamento ocular e concluíram que atletas *experts* mostram (1) menos fixações de (2) durações mais longas para (3) informações diferentes e mais relevantes para a tarefa.

Já em relação ao esforço cognitivo, Lee, Swinnen e Serrien (1994, p. 329), o definem como “o trabalho mental envolvido na tomada de decisão”, e relacionam o processo de tomada de decisão com a antecipação, a interpretação, a regulação e o planejamento do desempenho motor para que o aprendiz alcance sucesso na sua tentativa de solucionar o problema da tarefa. Os autores ainda afirmam que resolver um problema relembrando uma solução recente ignora o esforço cognitivo envolvido no processo de tomada de decisão.

Sirois e Brisson (2014, p. 679) definem pupilometria como o “estudo das mudanças no diâmetro da pupila em função do processamento cognitivo”. Essa medida está relacionada ao esforço mental imposto pela dificuldade de uma determinada tarefa (BALDOCK *et al.*, 2018).

White e French (2016) colocam que o diâmetro da pupila é um indicador confiável de aprendizagem. Os autores verificaram que a dilatação da pupila era maior para a condição difícil em comparação com a condição fácil. Zénon, Sidibé e Olivier (2014) demonstraram que o tamanho da pupila reflete o nível de esforço investido em uma tarefa, independentemente de ser física ou mental e que aumentam com o esforço percebido necessário para realizá-la.

Wiestler e Diedrichsen (2013) afirmam que algumas áreas do cérebro são ativadas cada vez menos conforme o sujeito aprende uma nova tarefa e que o aprendizado de habilidades motoras pode ser acompanhado por aumentos e diminuições na atividade cerebral. Os autores afirmam que os aumentos indicam recrutamento neural, enquanto que as diminuições implicam que uma região se tornou sem importância ou desenvolveu uma representação mais eficiente da habilidade e que o diâmetro da pupila reflete indiretamente a atividade cerebral especificamente envolvida no aprendizado de uma tarefa motora.

Bicalho *et al.* (2019) indicaram que um nível mais alto de dilatação da pupila e quantidade de piscadas demonstrou um maior esforço mental na prática menos repetitiva em comparação com a prática mais repetitiva na aprendizagem motora. Maior esforço cognitivo resulta do aumento da demanda de processos de memória causados por variações de tentativa a tentativa (LAGE *et al.*, 2006).

Em um estudo que investigou a busca visual em atletas de basquetebol, solicitou-se os participantes indicassem em uma determinada cena de ataque entre as opções de passar, arremessar ou driblar, qual a melhor tomada de decisão a ser realizada. Atletas mais experientes apresentaram menos fixações visuais e maior duração das fixações para identificar sinais relevantes em cenas estáticas (slides) (BARD; FLEURY, 1976). O estudo de Laurent *et al.* (2006) comparou jogadores de basquetebol *experts* e novatos em relação a busca visual em representações gráficas de cenas de basquetebol coerentes (atletas bem posicionados) e não coerentes (atletas que apresentavam erros de posicionamento) e concluíram que os atletas *experts* oscilaram menos no número de fixações e na duração das fixações visuais quando comparados aos novatos. No estudo de Steciuk e Zwierko (2015), investigou-se a relação entre a busca visual de atletas *experts* e a distância do arremesso no basquetebol e os autores constataram que quanto maior à distância, maior o número de fixações necessárias para se realizar o arremesso.

Em outras modalidades esportivas, como o voleibol, Castro *et al.* (2016) investigaram a busca visual e o conhecimento tático declarativo de jovens praticantes de voleibol e praticantes de outros esportes e verificaram que atletas realizam fixações mais rápidas e tomam decisões mais corretas em cenas de situações de ataque. Já Afonso e Mesquita (2013) avaliaram a busca visual de cenas de ataque do voleibol e o registro verbal de atletas femininas de elite, classificadas como qualificadas e menos qualificadas, e verificaram que jogadoras mais qualificadas fixavam mais o olhar nos espaços entre as defensoras, além de dar explicações verbais mais complexas em comparação as jogadoras menos qualificadas. Os autores concluíram que a análise da busca visual e do registro verbal dos participantes proporciona um maior entendimento do conhecimento destas atletas. Já no futebol, Roca *et al.* (2011) investigaram atletas *experts* e novatos na busca visual e no registro verbal em uma tarefa de antecipação e tomada de decisão, em cenas que simulavam situações de jogo e verificaram que os *experts* utilizaram diferentes estratégias de busca visual e os registros verbais foram mais complexos em comparação aos novatos.

Apesar de constatar que estudos relacionados com a busca visual e a tomada de decisão no esporte estão mais voltados para o paradigma de diferenciar *experts* e novatos (KREDEL *et al.*, 2017), neste estudo pretende-se, inicialmente, descrever a evolução da busca visual de iniciantes (número, duração geral e nos sinais relevantes, esforço cognitivo, dilatação da pupila e piscadas), por meio da avaliação da percepção

e do entendimento dos sinais relevantes relatados nos registros verbais durante o teste de conhecimento tático declarativo no processo de E-A-T de um programa de ensino de basquetebol baseado na IEU.

2.6.3 Eficácia no desempenho tático-técnico

A técnica pode ser definida como a utilização de um gesto motor na interpretação apropriada de tempo-espço-situação na solução de problemas relacionados aos JEC (GRECO; BENDA, 1998). Assim, conforme o momento e a situação vivenciada, a partir de informações do ambiente, acontecem processos perceptivos e decisórios que relacionam a cognição e a ação e podem fomentar o desenvolvimento tático-técnico do jogador. Dessa forma, o ensino dos JEC, nas abordagens centradas no jogo, deve priorizar a compreensão da lógica do jogo objetivando-se o desenvolvimento concomitante da tática e da técnica em situações-problema nesse contexto (MILLER, 2015). Tallir *et al.* (2007) verificaram que é possível alcançar melhora no desempenho técnico a partir de um modelo de ensino apoiado em uma abordagem tática. Assim, entende-se que a técnica deve ser eficaz (em relação ao resultado), eficiente (em relação à solução do problema) e com economia de energia (em relação ao gasto energético) (GRAÇA; MESQUITA, 2006).

Greco e Roth (2013) colocam que, em uma visão funcional do processo de E-A-T nos JEC, a partir do desenvolvimento de experiências motoras ricas e variadas na infância, o desenvolvimento da coordenação deve ser um pré-requisito para o posterior treinamento da técnica. Na iniciação esportiva, de acordo com os modelos de ensino da IEU (GRECO, 1998; GRECO; BENDA, 1998) e da Escola da Bola (KRÖGER; ROTH; 2002), o tipo e qualidade do movimento técnico não são o tema central do processo de E-A-T (GRECO *et al.*, 2015b). Nesse sentido, objetiva-se que o aluno aprenda os conteúdos táticos dos JEC e suas regras táticas básicas, porém, não pela repetição mecanizada de movimentos específicos, e sim, jogar para aprender em primeiro momento e aprender jogando em um segundo momento (GRECO *et al.*, 2015b). O processo da aprendizagem perceptivo-motora ao treinamento técnico visa facilitar o processo do aluno de “saber fazer” pelo desenvolvimento da coordenação e das famílias de habilidades esportivas que são basilares para o posterior desenvolvimento da técnica específica em fases mais avançadas, assim como facilitam a tomada de decisão no jogo (GRECO *et al.*, 2015b). É necessário organizar

uma planificação que estruture um processo de E-A-T que fomente o desenvolvimento de diferentes movimentos que apresentem uma amplitude e generalização variada e que possibilitem uma regulação motora das ações do aluno ao longo do tempo por meio de exercícios e posteriormente jogos em que o aluno relacione a informação dos receptores sensoriais (percepção) com a motricidade (a ação motora resultante), em condições de pressão com elementos de dificuldade semelhantes aos presentes nos JEC (GRECO *et al.*, 2015b).

A ação nos esportes reflete a tomada de decisão, que se constitui em um comportamento tático-técnico. No Brasil, se reconhece que esse comportamento é citado como ação técnico-tático, porém, academicamente, a inversão dos termos é mais correta, visto que primeiro se decide o que fazer (tática) e depois como fazer (técnica) o que significaria colocar a cognição em ação (GRECO, 2013).

O instrumento que foi utilizado para avaliar a eficácia no desempenho tático-técnico por meio da execução de habilidade foi o *Game Performance Assessment Instrument* (GPAI) (OSLIN; MITCHELL; GRIFFIN, 1998). O mesmo registra os comportamentos tático-técnicos das crianças no jogo vinculados à solução de problemas táticos com e sem bola, no ataque e na defesa, a partir de ações de tomadas de decisão (tática) e motoras (técnicas) no envolvimento no jogo e eficácia na execução de habilidades (drible, passe, recepção e arremesso) no PJ 3x3 em meia quadra de basquetebol com uma tabela.

2.6.4 Coordenação motora com bola

Hiraga e Pellegrini (2009) citam que coordenar é um termo que traz em si a ideia de harmonizar, relacionar, combinar, que reflete o potencial do ser humano para relacionar-se com os outros e com o ambiente, e conforme Greco e Benda (1998, p. 41), “ordenar junto”. A coordenação motora se manifesta pelo “controle dos grandes grupos musculares responsáveis pela orientação do corpo no espaço e no tempo, assim como pelo controle de objetos” e “é indispensável para aquisição de habilidades motoras fundamentais (*e.g.*, andar, correr, receber) e específicas (*e.g.*, as esportivas)” (SOUZA; BASSO; TANI, 2016, p. 217). No esporte, a coordenação motora serve como base para a execução do movimento humano e tem como função harmonizar a estruturação de determinada ação motora de acordo com o objetivo da ação, com o menor gasto energético (KRÖGER; ROTH, 2002). Na iniciação esportiva, o

desenvolvimento da coordenação motora é pré-requisito para a aprendizagem da técnica (GRECO; ROTH, 2013).

O professor deve considerar que a interação do aluno com o ambiente em que realiza uma tarefa é dinâmico e com restrições que determinam diferentes pressões que podem derivar de uma determinada situação e que requer organização e controle para um desempenho habilidoso da ação motora, sendo que quanto maior a interação dessas restrições, maior será o nível de coordenação necessária para o desempenho eficiente e isso gera adaptações a novas ações motoras em diferentes situações (GRECO; SILVA, 2013). Esse aspecto revela a importância do desenvolvimento da coordenação motora com bola e das famílias de habilidades esportivas que servem de base motora para a realização da técnica específica dos JEC em níveis mais avançados, assim como facilitam a tomada de decisão no jogo (GRECO *et al.*, 2015b). Outros fatores que o professor deve levar em conta são a individualidade biológica, a experiência do aluno, os estímulos já vivenciados e o contexto em que está inserido, e assim, deve sistematizar as restrições ambientais e da tarefa, com a finalidade de maximizar o desenvolvimento do aluno (HIRAGA; PELLEGRINI, 2009). Kröger e Roth (2002) indicam que a infância seria um período favorável para o desenvolvimento da coordenação motora.

Desta forma, no processo de E-A-T da coordenação motora deve promover um aumento gradativo da organização do movimento, de acordo a faixa etária e a quantidade de elementos auxiliares utilizados e suas possíveis combinações: 6 a 8 anos: atividades com um elemento (*e.g.*, bola, arco ou corda); 8 a 10 anos: atividades com dois elementos (*e.g.*, arco e bola); 10 a 12 anos: atividades com três elementos (*e.g.*, arco, bola e bastão) (GRECO *et al.*, 2018). Além disso, deve se diversificar os exercícios pela variação da forma de execução com mão, pé ou bastão (KRÖGER; ROTH, 2002) e coordenar as ações motoras com o colega (GRECO *et al.*, 2015b).

Nesse sentido, sugere-se para o E-A-T da coordenação motora com bola a proposta da IEU (GRECO, 1998; GRECO; BENDA, 1998) apoiada na proposta da Escola da Bola (KRÖGER; ROTH; 2002) em que o mesmo exercício seja desenvolvido em diferentes situações semelhantes aos que se enfrenta nas ações esportiva dos JEC de forma isolada ou combinada (habilidades básicas com bola: quicar, receber, conduzir, lançar, chutar), com condicionantes de pressão da motricidade (tempo, precisão, complexidade, organização, variabilidade e carga), pelos analisadores nas vias eferentes (motricidade grossa e fina) e aferentes (receptores de informação:

acústico, cinestésico, tátil, visual, vestibular) (KRÖGER; ROTH; 2002; GRECO *et al.*, 2018). Assim, a fórmula para o E-A-T da coordenação motora com bola consiste em: habilidades básicas com bola + variabilidade dos analisadores + condicionantes de pressão + resposta motora semelhante às que acontecem nos JEC (KRÖGER; ROTH; 2002).

Encontrou-se alguns estudos que avaliaram os efeitos de programas de intervenção sobre a coordenação motora em crianças com idade aproximada de 11 e 12 anos brasileiros (STRAPASSON *et al.*, 2009; PENA; GORLA, 2010; ABURACHID *et al.*, 2015; SOARES *et al.*, 2016; SANTOS *et al.*, 2017; SILVA; ZAMPIER, 2018; LAGES *et al.*, 2021). Em alguns desses estudos, o instrumento utilizado foi o *Körperkoordination Test für Kinder* (KTK) (KIPHARD; SCHILLING, 1974), traduzido livremente como Teste de Coordenação Corporal para Crianças. Esse teste foi elaborado com o propósito de diagnosticar o desempenho motor de crianças entre 5 e 14 anos de idade com deficiência intelectual e/ou desvios comportamentais. O teste avalia componentes como: equilíbrio, ritmo, força, lateralidade, velocidade e agilidade em quatro tarefas (trave de equilíbrio; saltos monopodais, saltos laterais e transferência sobre plataformas) (GORLA *et al.*, 2003). Já um outro instrumento proposto em alguns outros estudos de intervenção foi a bateria de Testes de Coordenação com Bola (TECOBOL) (SILVA, 2010) que foi idealizado para detecção do nível da coordenação motora com bola em crianças brasileiras de 10 a 12 anos de idade e avalia de maneira isolada os parâmetros da coordenação com bola por meio das habilidades motoras comuns aos JEC (lançar, chutar, driblar e conduzir), sendo composto por 20 tarefas e cada uma contempla apenas uma exigência de pressão coordenativa (pressão de tempo, precisão, organização, complexidade e variabilidade).

Strapasson *et al.* (2009) avaliaram a coordenação motora por meio do KTK em alunos entre 8 e 13 anos de idade com deficiência auditiva após 20 aulas de Educação Física regular. Concluíram que as aulas propostas foram eficientes na melhoria da coordenação do grupo investigado do pré-teste para o pós-teste.

Pena e Gorla (2010) investigaram os efeitos de 12 aulas de um programa de iniciação ao basquetebol sobre a coordenação motora de crianças entre 8 e 11 anos de idade com deficiência auditiva por meio do KTK. A comparação das médias do grupo experimental e do grupo controle de todas as variáveis avaliadas apresentaram

diferença significativa do pré-teste para o pós-teste indicando uma tendência de melhora da coordenação motora de crianças com deficiência auditiva.

Aburachid *et al.* (2015) verificaram os efeitos de um programa de intervenção de 15 sessões de aulas de futsal que continham conteúdos referentes ao treinamento da coordenação nos 15 minutos iniciais das aulas, sobre a coordenação motora de 22 alunos do sexo masculino com idade média de $11,68 \pm 1,21$ por meio do KTK. Após a intervenção, a maioria dos alunos foram classificados com um bom nível de coordenação motora.

Soares *et al.* (2016) analisaram a coordenação motora com bola de crianças com média de $11,30 \pm 1,48$ anos de idade após 18 sessões de aula. Utilizaram o Teste de Coordenação com bola TECOBOL (SILVA, 2011). Concluíram que os treinos provocaram alterações positivas com diferença significativa.

Santos *et al.* (2017) analisaram os efeitos de um programa de treinamento de aquathlon na coordenação motora geral de crianças com média de 11,8 anos idade, divididos em grupo Experimental e Controle e utilizaram o KTK. O GE participou de um programa de treinamento de aquathlon com duração de 12 semanas, 3 vezes por semana. Já o GC não participou de práticas de modalidades esportivas formais. Os resultados indicaram que o treinamento não apresentou alteração significativa no desempenho da coordenação motora.

Silva e Zampier (2018) investigaram os efeitos da participação de crianças com média de $11,5 \pm 0,03$ anos de idade em um projeto esportivo social (IEU) em relação a alunos que participaram somente das aulas regulares de Educação Física. O pré-teste ocorreu no início do ano letivo e o pós-teste no final do ano letivo por meio do TECOBOL. Os resultados indicaram que o grupo do projeto esportivo social obteve maior desempenho com diferença significativa em todas as habilidades testadas.

Lages *et al.* (2021) avaliaram os efeitos do programa de E-A-T da IEU sobre a coordenação motora com bola em escolares com idade média de $12,0 \pm 1,25$ anos de idade por meio do Teste de Coordenação Motora com Bola (TCMB) (SILVA, 2018) em quatro momentos avaliativos. Foram realizadas 22 aulas com alunos da escola rural e 20 aulas com alunos da escola urbana. Os resultados indicaram que os alunos apresentaram maiores escores para a tarefa 1 e para a tarefa 4, no momento 4 em comparação com o momento 1. Os autores concluíram que o programa de ensino foi eficaz no desenvolvimento da coordenação motora.

Hiraga e Pellegrini (2009) indicam que ao escolher o instrumento para avaliar a coordenação motora, o professor deveria considerar as necessidades motoras das crianças, bem como os objetivos do programa de ensino proposto. Souza, Basso e Tani (2016) afirmam que a medição da coordenação motora é indireta, portanto, a sua avaliação não se realiza com um único teste e sim por meio de diferentes indicadores expressos por baterias de testes motores.

Embora os estudos acima descritos tenham utilizado diferentes instrumentos para avaliar o nível de coordenação em crianças, os testes KTK e TECOBOL possuem algumas desvantagens em sua aplicação (SILVA, 2018): o KTK foi validado para avaliar crianças alemãs, não apresenta tarefa com bola, os itens avaliados não refletem a solicitação dos JEC e o teste foi idealizado para avaliação de crianças com deficiência intelectual; já o TECOBOL, apresenta uma aplicação longa demais para alguns contextos, como na Educação Física escolar que possui limitação de tempo das aulas, e as tarefas apresentam exigências de pressão com bola individualizadas, que refletem parcialmente a solicitação dos JEC.

No presente estudo, para mensurar a coordenação motora com bola, foi utilizado o Teste de Coordenação Motora com Bola (TCMB) proposto por Silva (2018), composto por quatro tarefas dinâmicas, com diferentes bolas que requerem habilidades motoras que fazem parte dos JEC realizadas com mão/pé e dos lados direito e/ou esquerdo do corpo, utilizando habilidades motoras fundamentais comuns nos JEC (quicar, conduzir, lançar e receber), sob seis condicionantes de pressão (tempo, precisão, sequência, simultaneidade, variabilidade e carga). Esse teste possui sua fundamentação teórica ligada ao modelo de demandas de pressão para o movimento de coordenação formulado por Roth (1998) (RIBAS *et al.*, 2020).

3 MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 Caracterização do estudo

Realizou-se uma pesquisa quase-experimental com um delineamento de controle não equivalente (THOMAS; NELSON; SILVERMAN, 2012).

3.2 Amostra

A amostra (n=96) foi composta por alunos de ambos os sexos (meninos=42 e meninas=54) da rede de ensino fundamental pública do município de Contagem, Minas Gerais, com idades entre 11 e 12 anos, sem experiência sistematizada prévia na modalidade basquetebol, escolhida por conveniência, de acordo com a disponibilidade e aceitação da escola, professores e turmas convidadas.

A determinação do tamanho mínimo da amostra foi dada pela variável que apresentou maior coeficiente de variação, baseando-se em estudos que investigaram efeitos de modelos de ensino no basquetebol, que coletaram dados com variáveis semelhantes a este estudo. Não foi feito estudo piloto devido a impossibilidade logística de outro estudo com intervenção com mesmo desenho proposto. Dessa forma, estudos prévios que se assemelhavam a proposta deste estudo foram selecionados para a composição da planilha com os maiores coeficientes de variação (WRIGHT *et al.*, 2005; GRAY; SPROULE, 2011; CONTE *et al.*, 2013; GONZÁLEZ-ESPINOSA *et al.*, 2017). A equação para determinar o tamanho da amostra, elaborada por Sampaio (2007), adotada está demonstrada abaixo:

$$\bar{X} - \beta = t_{gl} \cdot \frac{s}{\sqrt{n}} \quad (1)$$

Onde:

\bar{X} - Média da variável mais instável do erro aceitável

β - Erro aceitável de 0 e 20%.

t_{gl} - graus de liberdade

S - Desvio padrão da variável mais instável

n - número de indivíduos na amostra

A diferença mínima significativa (DMS) sugerida foi de 20%. Assim, quanto maior a dispersão da variável maior o tamanho da amostra. O coeficiente de variação da variável e a DMS impactam diretamente no valor do n . Para as variáveis execução da habilidade e tomada de decisão obteve-se um valor de n de 60. Considerando-se uma possível perda amostral de 25%, se assumiu um n de 60 acrescido de 15 (25%), totalizando 75 sujeitos. Como neste estudo foram compostos três grupos, sugeriu-se que o valor de n indicado pelo cálculo amostral fosse de aproximadamente 25 alunos por grupo.

O grupo Controle foi utilizado para verificar os efeitos e confirmar a influência da variável independente do estudo (modelo de ensino) na promoção de mudanças no conhecimento tático (declarativo e processual), no desenvolvimento da percepção na busca visual e na coordenação motora com bola. Este grupo realizou as aulas curriculares de Educação Física sem um direcionamento a modalidade basquetebol, com conteúdo de jogos e brincadeiras (ANEXO V).

Os critérios de inclusão utilizados neste estudo foram: a) alunos regularmente matriculados nas escolas da rede de ensino fundamental pública do município de Contagem, Minas Gerais, com idades aproximadas entre 11 e 12 anos e interessados em participar do estudo; e b) os voluntários que não tenham experiência sistematizada prévia na modalidade basquetebol. Já os critérios de exclusão foram: a) frequência nas sessões de aulas inferior a 75%; b) casos de doenças que restringiriam a prática da Educação Física; c) não devolução dos termos de consentimento e termos de assentimento livre e esclarecido assinados. Se aplicou um questionário com perguntas relacionadas a informações sociodemográficas para verificar a experiência esportiva prévia e atual dos alunos (APÊNDICE A).

3.3 Caracterização da amostra

A amostra foi definida por conveniência e classificada como não probabilística (COZBY, 2003; PIRES *et al.*, 2006), constituída por crianças de ambos os sexos com idades de $11,89 \pm 0,92$ anos, matriculadas no 6º ano do ensino fundamental em uma escola pública do município de Contagem, Minas Gerais. Utilizou-se média e desvio padrão em todos os cálculos. A Tabela 1 apresenta a caracterização da amostra em relação ao número de participantes por grupo, idade, sexo, mão e pé de preferência.

Tabela 1 – Caracterização da amostra em relação ao número de participantes

GRUPOS	N	Idade M±DP	Sexo		Mão de preferência		Pé de preferência	
			F	M	D	E	D	E
			f	f	f	f	f	f
Curinga	26	11,65±0,89	15	11	25	1	24	2
Superioridade	21	12,00±0,89	13	8	19	2	18	3
Controle	49	11,96±0,93	26	23	42	7	36	13
TOTAL	96	11,89±0,92	54	42	86	10	78	18

Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

Legenda: f= frequência; DP= desvio padrão; F= sexo feminino; M= sexo masculino; D= lado direito; E= lado esquerdo.

A Tabela 2 apresenta a caracterização da amostra em relação à prática de esportes fora da escola (quantos responderam sim), qual modalidade praticada, quantos dias por semana, quantas horas por dia e há quanto tempo (em meses).

Tabela 2 – Caracterização da amostra em relação à prática de esporte fora da escola

GRUPOS	Esporte fora da escola?	Qual?	Dias por semana?	Horas por dia?	Quanto tempo (meses)?					
						f	f	M±DP	M±DP	M±DP
						Curinga	5	5 FB	4,00±2,00	1,90±1,14
Superioridade	2	1 FB e 1 FS	2,00±0,00	1,25±0,35	4,50±4,95					
Controle	12	9 FB, 1 FS, 2 luta	3,08±1,98	1,60±1,40	6,83±8,87					
TOTAL	19	15 FB, 2 FS, 2 luta	3,20±1,91	1,64±1,24	6,68±7,36					

Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

Legenda: f= frequência; DP= desvio padrão; FB= Futebol; FS= Futsal.

A Tabela 3 apresenta a caracterização da amostra em relação à participação em escolinhas (quantos responderam sim), qual modalidade praticada, quantos dias por semana, quantas horas por dia e há quanto tempo (em meses).

Tabela 3 – Caracterização da amostra em relação à participação em escolinhas

GRUPOS	Escolinha?	Qual?	Dias por semana?	Horas por dia?	Quanto tempo (meses)?					
						f	f	M±DP	M±DP	M±DP
						Curinga	3	2 FB, 1 skate	1,67±0,58	1,67±0,58
Superioridade	1	1 FS	2,00	1,00	8,00					
Controle	5	4 FB, 1 FS	2,20±0,45	1,6±0,89	9,40±13,50					
TOTAL	9	6 FB, 2 FS, 1 skate	2,00±0,50	1,56±0,73	8,33±9,70					

Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

Legenda: f= frequência; DP= desvio padrão; FB= Futebol; FS= Futsal.

A Tabela 4 apresenta a caracterização da amostra em relação à prática do basquetebol (quantos responderam sim), onde, quantos dias por semana, quantas

horas por dia e há quanto tempo (em meses). Um dos participantes respondeu escola e casa.

Tabela 4 – Caracterização da amostra em relação à prática do basquetebol

GRUPOS	Basquetebol?	Onde?	Dias por semana?	Horas por dia?	Quanto tempo (meses)?
	f	f	M±DP	M±DP	M±DP
Curinga	13	13 escola, 1 casa	2,38±1,39	0,96±0,14	2,23±0,83
Superioridade	10	10 escola	2,00±0,00	1,00±0,00	2,00±0,00
Controle	16	14 escola, 1 casa, 1 praça	2,06±0,25	1,00±0,00	1,94±0,25
TOTAL	39	37 escola, 2 casa, 1 praça	2,15±0,81	0,99±0,08	2,05±0,51

Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

Legenda: f= frequência; DP= desvio padrão.

A Tabela 5 apresenta a frequência absoluta e relativa de alunos convidados a participar deste estudo por grupo, quantos não aceitaram, quantos eram cadeirantes, quantos foram infrequentes, quantos alunos deixaram de participar da retenção por terem saído da escola e quantos alunos foram considerados nas fases de pré-teste, pós-teste e retenção. Os dados estão representados por frequência e porcentagem.

Tabela 5 – Relação entre alunos convidados e amostra final

GRUPOS	N	Não aceitaram	Cadeirante	Infrequentes	Saíram na Retenção	Pré e Pós	Retenção
Curinga	30	1 (3,33%)	0	3 (10%)	7 (23,33%)	26 (87%)	19 (63%)
Superioridade	30	2 (6,67%)	1 (3,33%)	6 (20%)	5 (16,67%)	21 (70%)	16 (53%)
Controle	54	0 (0%)	0	5 (9,26%)	12 (22,22%)	49 (91%)	37 (69%)
TOTAL	114	3 (2,63%)	1 (3,33%)	14 (12,28%)	24 (21,05%)	96 (84%)	72 (63%)

Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

3.4. Cuidados éticos

Foram respeitadas todas as normas estabelecidas pelo Conselho Nacional de Saúde (Res. 466_2012) envolvendo pesquisas com seres humanos. Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (COEP) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), sob o número CAAE 09305719.0.0000.5149, parecer número 3.293.064 (ANEXO I). A responsável pela instituição assinou uma carta de anuência com a finalidade de autorizar realização desta pesquisa na escola (ANEXO II) e o professor de Educação Física assinou um termo de concordância de participação (ANEXO III). Os voluntários assinaram um Termo de Assentimento Livre e Esclarecido

(TALE) (APÊNDICE B) e os responsáveis legais pelos voluntários assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE C) com informações sobre os procedimentos, riscos e benefícios relativos à participação na pesquisa e um Termo de Autorização de uso de imagem (APÊNDICE D).

De acordo com a Lei nº 9.394/96, a Educação Física, integrada à proposta pedagógica da escola, é componente curricular obrigatório da educação básica e, dessa forma, caso o(a) responsável e/ou a criança não concordasse(m) em participar da pesquisa, foi esclarecido que o aluno deveria participar das aulas, mas ficaria fora da pesquisa. Suas aulas foram com o professor regente da turma e com atividades de acordo com o planejamento anual das aulas de Educação Física regular (ANEXO V). Destaca-se que, nesses casos, os dados não foram utilizados. O professor regente da escola realizou um curso de capacitação de 40 horas e teve oportunidade de aplicar oito aulas do modelo de ensino IEU, sob supervisão da pesquisadora para esclarecimento de dúvidas. Todas as atividades propostas são parte do conteúdo das aulas curriculares da Educação Física da escola.

3.5. Procedimentos

Todos os procedimentos da pesquisa foram realizados no local das aulas de Educação Física regulares dos alunos. Após aprovação pelo COEP da UFMG, e concordância em participar desta pesquisa pelos envolvidos: a escola, os professores, os responsáveis legais e os alunos, iniciou-se a coleta de dados.

Os alunos foram submetidos a uma familiarização com todos os testes logo antes da aplicação dos mesmos e responderam ao questionário sociodemográfico de maneira individualizada. O professor regente de Educação Física regular das turmas foi o responsável por separar as equipes conforme estudo realizado por Araújo *et al.* (2016) considerando-se a idade, o sexo (NEVETT, 2001) e uma classificação subjetiva de habilidade (considerando os níveis: fraco, regular, bom conforme sugerido nos trabalhos de HASTIE; WARD; BROCK, 2016; FARIAS; VALÉRIO; MESQUITA, 2018), a fim de auxiliar na divisão equilibrada das equipes (SAMPAIO *et al.*, 2006) que se enfrentaram no teste de conhecimento tático processual: orientação esportiva (TCTP:OE) (GRECO *et al.*, 2014). Para promover melhor pareamento das equipes os alunos mais habilidosos enfrentaram os mais habilidosos e os menos habilidosos enfrentaram os menos habilidosos (NEVETT, 2001; HASTIE; WARD; BROCK, 2016;

FARIAS; VALÉRIO; MESQUITA, 2018). Foram sorteados dois grupos experimentais e dois grupos controle (devido à quantidade de turmas por turno as duas turmas dos grupos Controle receberam a mesma intervenção e foram unificadas para as análises) entre as turmas participantes, identificados neste estudo como: grupo experimental com curinga (Curinga), grupo experimental com superioridade numérica (Superioridade) e grupo controle (Controle).

Na primeira e segunda semanas realizou-se a fase denominada de “Pré-teste”. Aplicou-se aos grupos Curinga, Superioridade e Controle o teste de conhecimento tático declarativo para o Basquetebol (TCTD-BB) (MORALES *et al.*, 2017) simultaneamente com a busca visual, o TCTP:OE (GRECO *et al.*, 2014) e o teste de coordenação motora com bola (TCMB) (SILVA, 2018).

Da terceira até a décima quarta semana (período de aproximadamente 12 semanas) realizou-se a fase denominada “Intervenção”, e ocorreram 24 sessões de aula para os grupos Curinga, Superioridade e 20 e 21 sessões de aula para os grupos Controles A e B. A diferença de semanas ocorreu devido a ocorrência de situações inesperadas (chuvas, excursão, festa da turma, etc.). Para fins de análise, a média das 20 últimas aulas foram consideradas na composição do grupo Controle e dos grupos experimentais.

As sessões de aula ocorreram duas vezes por semana e tiveram duração de $49,81 \pm 6,57$ minutos (tempo de aula, dias da semana, horários e locais estabelecidos pela instituição de ensino para as aulas de Educação Física regular). Estudos no ambiente escolar com diferentes JEC que verificaram melhoras significativas em variáveis relacionadas ao desempenho no jogo utilizaram entre 16 e 25 sessões de aula (CONTE *et al.*, 2013; FARIAS; MESQUITA; HASTIE, 2015; ARAÚJO *et al.*, 2016; FARIAS; VALÉRIO; MESQUITA, 2018). A quadra de basquetebol possuía medidas oficiais com 28 metros de comprimento por 15 metros de largura e a altura da cesta era de 3,05 metros (tabela fixa sem possibilidade de ajuste para altura de 2,60 metros ideal para o minibasquete). As bolas de basquetebol utilizadas foram as com dimensões recomendadas para o minibasquete.

Nas sessões do grupo Controle foram realizadas aulas regulares de Educação Física sem um direcionamento a modalidade basquetebol (jogos e brincadeiras, estafetas, futsal, badminton) (ANEXO V). Nas sessões do grupo Curinga foram realizadas aulas regulares de Educação Física utilizando-se um programa de ensino do basquetebol baseado no modelo de ensino IEU e com os conteúdos das estruturas

funcionais gerais e direcionadas com os PJ com curinga. Nas sessões do grupo Superioridade foram realizadas aulas regulares de Educação Física utilizando-se um programa de ensino do basquetebol baseado no modelo de ensino IEU e com os conteúdos das estruturas funcionais gerais e direcionadas com os PJ em superioridade numérica (APÊNCIDES G e H). A cada 10 sessões de aula, os grupos experimentais disputaram torneios de 3x3 em meia quadra. Os jogos foram filmados e analisados posteriormente por avaliadores treinados, utilizando-se o GPAI (OSLIN; MITCHELL; GRIFFIN, 1998), denominados momentos 1 e 2 de avaliações intermediárias. Diante das condições de E-A-T para os grupos experimentais no conteúdo do basquetebol e de aulas regulares de Educação Física com conteúdos diferentes do basquetebol para os grupos controle, optou-se por não se avaliar o grupo controle com o jogo de basquetebol de 3x3 devido às diferenças que ocorreriam, tendo em vista que as regras do jogo seriam aprendidas ao longo da intervenção pelos grupos experimentais e a arbitragem deveria manter um padrão de exigência para todos os grupos na punição dos erros no jogo.

Todas as sessões de aulas foram filmadas com câmeras digitais com frequência de amostragem de 30 Hz (JVC® HD Everio modelo GZ-HD520). Posteriormente dois observadores treinados realizaram a categorização das sessões de aula seguindo o protocolo adaptado de Morales e Greco (2007). As 24 sessões de aula com o programa de ensino de basquetebol baseado no modelo de ensino IEU foram planejadas (APÊNDICE E) e a descrição das aulas de cada grupo experimental foi exemplificada (APÊNDICE F e G) e foi parte do caderno de atividades (APÊNDICE H).

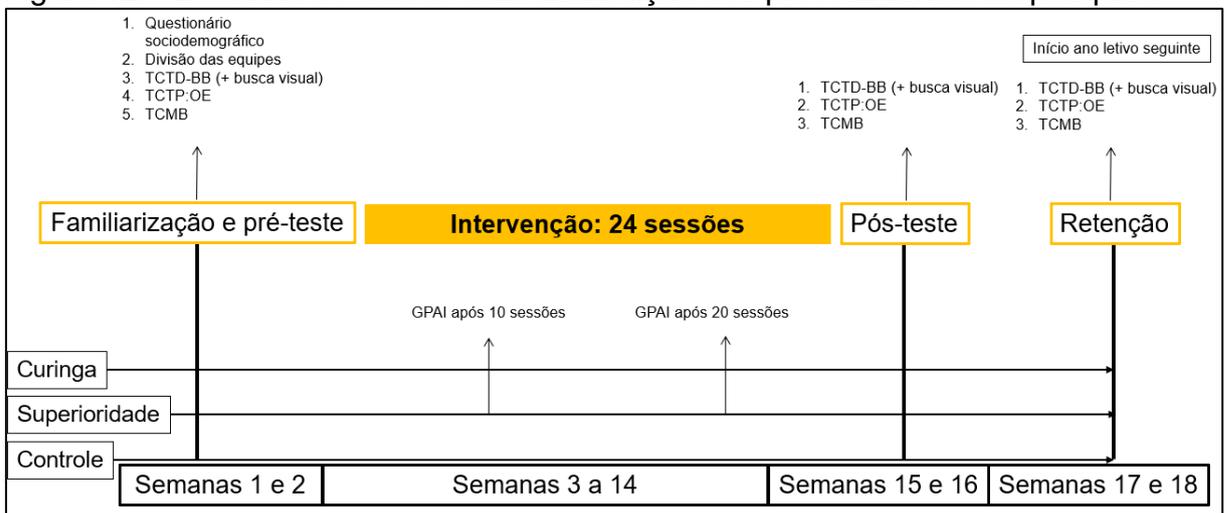
Na décima quinta e décima sexta semanas foi realizada a fase denominada de “Pós-teste” e os testes realizados na fase do pré-teste foram reaplicados nos grupos Curinga, Superioridade e Controle.

No reinício no ano letivo seguinte, ocorreu a fase denominada “Retenção” durante duas semanas e os testes realizados nas fases de “Pré-teste” e “Pós-teste” foram reaplicados nos grupos Curinga, Superioridade e Controle. O teste de retenção visa refletir a quantidade retida do que foi originalmente aprendido durante a intervenção e pode ser imediato ou após um longo período (CHRISTINA; SHEA, 1993). Verificou-se na literatura recomendações variadas em relação aos intervalos para testes de retenção em estudos de intervenção na área de ensino dos esportes: 7 dias (ARAÚJO *et al.*, 2016), 14 dias (GORMAN; FARROW, 2009), 32 dias

(FARROW; ABERNETHY, 2002), 35 dias (TALLIR *et al.* (2007), 45 dias (PUENTE-MAXERA; MÉNDEZ-GIMÉNEZ; OJEDA, 2020), 3 meses (GIL-ARIAS *et al.*, 2016), 7 meses (SCHORER; CAÑAL-BRULAND; COBLEY, 2010) e 8 meses (OLOSOVÁ; ZAPLETALOVÁ, 2015). Este estudo ocorreu no ambiente escolar e devido ao período de férias escolares, só foi possível realizar a fase “Retenção” dois meses após o “Pós-teste”. As atividades desenvolvidas pelos alunos nesse intervalo não foram controladas.

A Figura 12 apresenta o desenho do estudo com a distribuição dos procedimentos da pesquisa ao longo do tempo.

Figura 12 – Desenho do estudo com distribuição dos procedimentos da pesquisa



Fonte: Elaboração própria.

Legenda: TCTD-BB= Teste de conhecimento tático declarativo no basquetebol; TCTP:OE= Teste de conhecimento tático processual: orientação esportiva; TCMB= Teste de coordenação motora com bola.

3.6 Variáveis do estudo

3.6.1 Variável independente

A variável independente deste estudo é um programa de ensino do basquetebol, baseado na proposta da Iniciação Esportiva Universal (IEU) (GRECO, 1998; GRECO; BENDA, 1998; GRECO *et al.*, 2015b; GRECO; MORALES; ABURACHID, 2017; GRECO *et al.*, 2018; GRECO *et al.*, 2020), aplicada com ênfases diferentes nos conteúdos da aprendizagem tática (estruturas funcionais gerais e direcionadas com o uso do jogador curinga e da superioridade numérica).

A sequência metodológica, na IEU, recorre a uma estrutura com progressão de conteúdos denominados de “ABC-D”. Os jogos de inteligência e criatividade tática (JICT) (“D”) podem estar presentes em qualquer momento do ABC e funcionam como facilitadores ou mediadores das relações entre a aprendizagem tática e motora. Dessa forma, inicia-se o processo pelos conteúdos táticos, via JICT ou com a denominada aprendizagem tática “A” (capacidades táticas básicas – CTB; estruturas funcionais gerais – EFG; e estruturas funcionais direcionadas – EFD), integrados com os processos de aprendizagem perceptivo-motora “B” (treinamento da coordenação – TC; e as famílias de habilidades esportivas – FHE) e posteriormente, tem-se a progressão desses conteúdos para o treinamento tático-técnico “C” (treinamento tático-técnico; treinamento técnico-tático e o treinamento integrado na parte física) (GRECO; MORALES; ABURACHID, 2017).

No presente estudo se trabalharam de forma idêntica nos grupos Curinga e Superioridade os conteúdos JICT, CTB, TC, FHE. Os grupos foram diferenciados somente na aplicação das EFG e EFD com a utilização de PJ com uso do jogador curinga para o grupo Curinga e PJ com superioridade numérica para o grupo Superioridade. Também se planejou a organização e distribuição do tempo da prática para os grupos Curinga e Superioridade (QUADRO 8).

Quadro 8 – Organização da distribuição do tempo (minutos) da prática

Aprendizagem	Conteúdo	Tempo
Tática	Jogos de inteligência e criatividade tática e Capacidades táticas básicas	10
Motora	Treinamento da coordenação e Família de habilidades esportivas	10
Tática	Pequenos jogos (≠ grupos Curinga e Superioridade)	20
Tática	Jogo	10
	Total	50

Fonte: Elaboração própria.

Na proposta do modelo de ensino IEU, o conteúdo do treinamento tático-técnico “C” (treinamento tático-técnico, treinamento técnico-tático e o treinamento integrado da parte física), se propõe seu desenvolvimento preferencialmente a partir dos 16/18 anos de idade (GRECO, 1998; GRECO; BENDA, 1998), o que implica que não foram abordados nesse programa de ensino, visto que este será direcionado a iniciantes e grupo com faixa etária abaixo da sugerida para se iniciar o processo de treinamento.

Assim, o primeiro conteúdo da aprendizagem tática “A” baseia-se no desenvolvimento das capacidades táticas básicas (jogos para o entendimento da lógica do jogo – apoiado na proposta da Escola da Bola de Kröger e Roth, 2002). As

mesmas se descrevem a partir de elementos táticos ofensivos e defensivos, e conforme esses autores, os elementos táticos ofensivos são:

- a) relacionado com o objetivo: acertar o alvo, transportar a bola ao objetivo;
- b) relacionado com o colega: tirar vantagem tática no jogo, jogo coletivo;
- c) relacionado com o adversário: reconhecer espaços, superar o adversário;
- d) relacionado com o meio (ambiente): oferecer-se e orientar-se.

Já os elementos táticos defensivos relacionam-se diretamente com os ofensivos com o intuito de: evitar que o adversário acerte o objetivo, dificultar o jogo do adversário, fechar os espaços para o ataque (GRECO *et al.*, 2015b; KRÖGER; ROTH; 2002).

Os JICT foram propostos a partir de jogos que resgatam a cultura popular com diferentes objetivos e regras. Cada jogo foi adaptado de forma criativa, para ser apropriados ao nível dos alunos, com objetivo de facilitar a compreensão de futuros problemas específicos do esporte ao desenvolver os comportamentos táticos e os meios técnicos simultaneamente (GRECO *et al.*, 2015b; GRECO; MORALES; ABURACHID, 2017; GRECO *et al.*, 2020).

O segundo conteúdo: aprendizagem tática “A” foi diferenciado nos grupos Curinga e Superioridade na configuração de PJ com diferentes quantidades de jogadores por equipe nas EFG e EFD. As EFG consistem em formas simplificadas de jogo em relação à quantidade de jogadores por equipe que normalmente acontece no jogo formal com a finalidade de favorecer a aprendizagem tático-técnica dos conteúdos da modalidade nos JEC. Com isso, se objetiva: reduzir a complexidade do jogo formal; simplificar as alternativas de combinações táticas; incentivar a defesa individual em situações de igualdade numérica; e promover maior participação (mais oportunidades de contato com a bola e interação com todos os participantes) dos alunos no jogo e com o jogo. As combinações em relação à quantidade de jogadores por equipe apresentam-se em situações com uso do curinga, com igualdade numérica e com superioridade numérica. Já nas EFD preconiza-se a realização dos PJ a partir de uma modalidade específica, com elaboração de atividades que desenvolvam ações táticas de ataque e defesa, individuais e de grupo, na qual a aprendizagem tática aconteça a partir de propostas de “regras de ação” (regras táticas) do tipo se-então. Assim, a ideia é desenvolver o conhecimento tático (declarativo e processual) no entendimento da lógica interna da atividade e aspectos sobre “o que perceber”. A

aprendizagem implícita é priorizada na IEU, e recorrer às EFD permite que sua concretização. Dessa maneira, o aprendizado acontece de forma implícita para o aluno, que, sem saber, aprende por meio de PJ a resolver situações simplificadas de jogo, apresentadas intencionalmente em uma sequência metodológica adequada e sistematizada pelo professor (GRECO *et al.*, 2015b).

Neste estudo, promoveu-se o aumento da percepção de sinais relevantes com o objetivo de desenvolver as capacidades táticas básicas, considerando que a progressão dos conteúdos se realiza a partir de regras de ação, demonstrações, dicas e questionamentos, e com isso, espera-se que diferentes comportamentos tático e técnico sejam estimulados e desenvolvidos via aprendizagem implícita-explícita, para que o aluno consiga entender gradativamente a lógica do jogo em situações ofensivas e defensivas no decorrer das sessões de aulas. Como exemplo dessa dinâmica pedagógica pode-se citar os PJ desenvolvidos tanto com inclusão do jogador curinga quanto em superioridade numérica em que os alunos pontuariam ao realizar passes ou na realização da cesta com estímulos à percepção do melhor momento para finalizar ou passar a bola. Na sequência pedagógica do simples para o complexo, os PJ foram propostos com ajustes constantes nos elementos constitutivos dos mesmos, como: a variação no tamanho do espaço de jogo, o número de jogadores por equipe, simplificação ou inclusão de regras, combinações técnicas (quantidade de dribles permitidos), o número de decisões a serem tomadas (mais de um alvo) e as opções de comportamentos táticos (ação do atacante ou do defensor) (APÊNDICE G). Os procedimentos “deixar jogar” e “aprender jogando” foram priorizados (GRECO, 1998; GRECO; MORALES; COSTA, 2013).

Em relação ao conteúdo das fases de ataque e defesa no basquetebol, a serem trabalhados na faixa etária desse estudo (11 a 12 anos de idade), na fase defensiva se configuraram atividades para: entender a posição de marcação individual (posicionar-se entre o atacante e a cesta); aprender os deslocamentos básicos para recuperação defensiva; fechar espaços de progressão do oponente; impedir seu avanço e levá-lo a posições desfavoráveis ou roubar a bola durante o drible; realizar o triângulo defensivo com posição de linha de passe para interceptar o passe; antecipar a ação do atacante tomando sua frente quando for cortar em direção à bola e dificultar a finalização. Já na fase ofensiva, se desenvolveram os seguintes conteúdos: experimentar o uso dos diferentes tipos de passes, recepções, dribles e finalizações sem preocupação com o padrão do movimento técnico (“movimento

ideal”), desenvolver as capacidades táticas básicas (acertar o alvo, transportar a bola ao objetivo, jogo coletivo, reconhecer espaços, tirar vantagem tática no jogo, superar o adversário e oferecer-se orientar-se), complementados pelos conceitos táticos de perceber estratégias para desmarque com e sem bola a partir das fintas e leitura da posição do defensor (mudanças de direção com bola, ocupação de espaços livres e utilização de fintas de corpo como: vai e volta, em V, em L, *backdoor* e tabela) (GAMA FILHO; MACEDO; ALVARENGA, 1998; LEITE; VICENTE; SAMPAIO, 2009; ORTEGA TORO, 2010).

Na estruturação específica das sessões de aula dos grupos experimentais, foram propostas atividades que induziam a percepção de distâncias e trajetórias (bola, alvo, colega, adversário), posicionamento no espaço, ocupação de espaços livres, facilidades ou dificuldades em relação as escolhas de ações tático-técnicas, leitura corporal do colega e do adversário (local onde está pedindo a bola, posição das mãos e dos pés, postura ativa ou passiva do defensor, etc.) e percepção de tempo para agir e reagir aos estímulos inerentes aos jogos propostos.

As configurações em igualdade numérica (1x1 e 2x2) utilizadas nas estruturas funcionais foram comuns aos dois grupos, ambas direcionadas a desenvolver os conteúdos descritos e vivências de situações de equilíbrio numérico entre atacantes e defensores nas táticas individuais e de grupo; e a defesa individual foi utilizada com a intenção de promover a aprendizagem dos conteúdos tático-técnicos da marcação, bem como promover um maior equilíbrio no jogo (TALLIR *et al.*, 2012).

No grupo Curinga trabalharam-se as configurações 1x1+1 e 2x2+1 que mesmo ao conter situações de igualdade numérica na fase defensiva, apresentam semelhanças com a condição de superioridade numérica na fase ofensiva (com ação do curinga restrita a passar a bola, não pode finalizar). A ênfase apoia-se na relação de aplicação de ações de fintas e desmarques especialmente sem bola; utilização estratégica com uso do apoio do passe do curinga na manutenção da posse de bola e na fase defensiva, a utilização de estratégias para defender um oponente que sempre terá o apoio do colega livre de marcação na ação do passe. Em relação a recomendação da sistematização da ação do jogador curinga (GRECO; MORALES; ABURACHID, 2017), neste estudo, esse jogador tinha a função de apoiar, por meio do passe, a ação da equipe na fase ofensiva, mas não lhe foi permitido pontuar. Nas atividades recorreu-se ao uso de um ou mais curingas que permanecerão em um local fixo ou não, dentro ou fora da quadra (em espaços demarcados). O objetivo do curinga

no decorrer das aulas, centrou-se no entendimento da lógica do apoio do jogador curinga no ataque pelas crianças, pois com ele emerge a possibilidade de manter a posse de bola, visto que o curinga estará livre de marcação, assim os colegas sempre têm uma linha de passe de segurança, além de favorecer a opção de passar para o curinga e desmarcar-se para receber a bola de volta. Em relação à defesa, que estava em “certa” igualdade numérica, se adotou a defesa individual, de forma a promover a vantagem de ser mais fácil de se organizar e se posicionar perante o atacante, pois cada defensor assume como responsável um determinado atacante. Como o curinga não pontua, o que leva o defensor a deixá-lo “livre” e busca antecipar/interceptar possíveis passes deste aos atacantes que podem pontuar.

Já no grupo Superioridade se abordaram as configurações 2x1 e 3x2, com situações de jogo em que os alunos aplicaram os conteúdos já descritos e no intuito de procurar estratégias para aproveitar a vantagem numérica na fase ofensiva com ocupação de espaço adequado e velocidade nos passes para finalização em situação favorável. Nesse PJ todos os atacantes podem finalizar, o que leva o defensor a procurar formas defensivas zonais, e reforçar as ações de interceptação/antecipação. Na fase defensiva foram estimulados a se ajustar na ocupação dos espaços, percepção da posição da bola, antecipação de ações dos oponentes e coordenação das ações defensivas quando houver mais de um defensor. As ações ofensivas são facilitadas por ter um desequilíbrio favorável no número de jogadores no ataque e isso demandou dos jogadores na defesa maior coordenação interpessoal perante a maior complexidade tática. Em compensação, se a defesa foi bem coordenada, o ataque pode não conseguir aproveitar essa vantagem. Se assumiu que com o decorrer das aulas, as crianças entenderam a lógica do jogo e conseguiram realizar ataques rápidos o suficiente (e contra ataques) para não permitir que a defesa se organize, portanto, se aproveitar da vantagem numérica ofensiva, e na fase defensiva, desenvolver uma melhor ação do(s) defensor(es) na ocupação dos espaços e coordenação interpessoal com o intuito de provocar a finalização do ataque em posição desfavorável (longe da cesta, arremesso desequilibrado, etc.).

O conteúdo “jogo” (na semelhança da forma competitiva da modalidade) proposto no modelo de ensino IEU aconteceu no final da maioria das sessões de aula nas configurações de 3x3 e 5x5. Além disso, foram organizados dois torneios de 3x3 a cada 10 sessões de aula, com enfrentamentos dentro da própria turma, com a finalidade de estimular a motivação para a prática desta modalidade esportiva e

avaliar a evolução dos alunos no envolvimento no jogo e execução de habilidades ao longo do programa de ensino.

De forma integrada à aprendizagem tática “A”, se promoveu o processo de aprendizagem perceptivo-motora “B” (treinamento da coordenação e as famílias de habilidades esportivas). Destaca-se que estes conteúdos tiveram idênticos programas de ensino de basquetebol nos dois grupos experimentais (Curinga e Superioridade). No treinamento da coordenação, foram propostos exercícios e jogos com pequenos desafios de realizar habilidades simples (com ou sem bola), com recurso a diferentes elementos auxiliares (como arco, corda, etc.), que visaram a combinação da informação entre os receptores sensoriais de informação (visual, acústico, tátil, cinestésico, vestibular) e a motricidade (ação motora resultante) sob a influência de seis condicionantes ou elementos de pressão da motricidade: pressão de tempo, de precisão, de organização (ou simultaneidade), de complexidade (ou sequência), de carga e de variabilidade. Além disso, acatou-se a recomendação que o mesmo exercício fosse realizado com a mão e com o pé (não foi utilizado o bastão). Outro aspecto importante desenvolvido consistiu da interação com o outro colega e a implementação gradativa de mais elementos (e.g., duas bolas, pé e mão simultaneamente, entre outros). Os exercícios propostos no treinamento da coordenação foram trabalhados em conjunto com as famílias de habilidades esportivas, as que se constituem como uma sucessão de movimentos específicos com semelhanças estruturais que podem ser utilizados como solução de problemas em uma situação esportiva (GRECO; MORALES; ABURACHID, 2017). Os elementos que compõem esse grupo foram apresentados de acordo com a sequência das fases de ação no jogo: reconhecer a linha de voo da bola, reconhecer a posição e a movimentação do colega, reconhecer a posição e a movimentação do adversário, determinar o percurso até a bola, determinar o momento de jogar a bola, controlar a posse de bola e controlar o passe (ROTH; MEMMERT; SCHUBERT, 2016).

Durante as 24 sessões de aula do programa de ensino de basquetebol, foram registradas as informações de cada aula relativas à frequência dos alunos em diário de campo para possíveis alterações na composição das equipes, participação dos alunos nas aulas (dificuldades, comportamento, disciplina, etc.) que pudessem interferir nas aulas. Com essas informações foram feitos ajustes na sequência do planejamento, além de registradas as alterações sobre o que foi planejado e o que foi efetivamente aplicado nas sessões de aula pelo professor regente.

3.6.2 Variáveis dependentes

As variáveis dependentes deste estudo foram:

- Conhecimento Tático Declarativo: escore no Teste de Conhecimento Tático Declarativo no Basquetebol (TCTD-BB) (MORALES *et al.*, 2017);
- Busca visual: número médio de fixações (MANN *et al.*, 2007; RYU *et al.*, 2013) e duração média das fixações visuais (SÁEZ-GALLEGO *et al.*, 2013; STECIUK; ZWIERKO, 2015), número e duração média das fixações visuais no sinal relevante (WILLIAMS; DAVIDS; WILLIAMS, 1999), esforço cognitivo (CARDOSO *et al.*, 2021), dilatação da pupila e número médio de piscadas (BICALHO *et al.*, 2019);
- Conhecimento Tático Processual: frequência de ocorrência dos seis parâmetros de ações tático-técnicas no Teste de Conhecimento Tático Processual: Orientação Esportiva (TCTP:OE) (GRECO *et al.*, 2014);
- Coordenação motora com bola: escore no Teste de Coordenação Motora com Bola (TCMB) (SILVA, 2018);
- Envolvimento no jogo e execução de habilidades: frequência de ações (drible, passe, recepção e arremesso), no *Game Performance Assessment Instrument* (GPAI) (OSLIN; MITCHELL; GRIFFIN, 1998; HARVEY *et al.*, 2010).

3.7 Instrumentos

3.7.1 Questionário sociodemográfico

No questionário sociodemográfico foram realizadas perguntas aos participantes sobre: sexo, mão e pé de preferência, experiência esportiva e tempo de prática fora da Educação Física regular e no basquetebol (APÊNDICE A), com a intenção de caracterizar a amostra.

3.7.2 Categorização das aulas

O procedimento de categorização das aulas (ANEXO IV) permitiu verificar se o processo metodológico empregado no programa de ensino corroborou as características do modelo de ensino proposto teoricamente. Os alunos participantes foram divididos em dois grupos: Curinga e Superioridade e participaram de 24 sessões de aulas de Educação Física regular.

O caderno de atividades foi planejado de forma preliminar com as atividades realizadas em cada aula (APÊNDICE E). Para verificar se o planejamento desse caderno de atividades estava de acordo com a proposta do modelo de ensino IEU (GRECO, 1998; GRECO; BENDA, 1998; GRECO *et al.*, 2015b; GRECO; MORALES; ABURACHID, 2017; GRECO *et al.*, 2018), recorreu-se ao Coeficiente de Validade de Conteúdo (CVC) para a avaliação de cada atividade e do caderno como um todo (*a posteriori*), no que se refere à clareza de linguagem (CL), à pertinência prática (PP) e à representatividade do item (RI) (HÉRNANDEZ-NIETO, 2002), definidos a seguir:

Clareza de linguagem: Você acredita que a atividade está bem descrita? É possível entender o que está sendo proposto?

Pertinência prática: Você acredita que a atividade é apropriada para a prática, no sentido de que permite o desenvolvimento do conteúdo proposto (seja aprendizagem das capacidades táticas básicas, aquisição das famílias de habilidades esportivas, das exigências da coordenação motora, etc.) pelo modelo da IEU?

Representatividade do item: Você acredita que a atividade aborda o conteúdo proposto e é representativo dentro do modelo da IEU?

Professores de Educação Física com experiência no modelo de ensino IEU, foram convidados a participar como peritos e avaliaram 10 atividades de exemplo pertencentes ao caderno de atividades, proposto para as sessões de aula neste estudo, para validação do programa de ensino IEU. Participaram voluntariamente desse processo cinco professores de Educação Física do ensino superior, doutores na área ($39,20 \pm 5,07$ anos de idade, $17,20 \pm 4,32$ anos de experiência como professores de Educação Física e $15,00 \pm 4,30$ anos de experiência com o modelo de ensino IEU). Os critérios de seleção dos peritos foram (1) mínimo de 10 anos de experiência como professor de Educação Física com doutorado na área, (2) 10 anos de experiência com o modelo de ensino IEU e (3) não ter participado de nenhuma etapa da pesquisa. Nesse sentido, considerou-se perito um indivíduo que seja muito habilidoso e reconhecido em um campo de atuação específico e tenha alcançado um bom nível de perícia por meio da prática deliberada (ERICSSON, 2006).

A distribuição das atividades para validação desse caderno se configurou com três atividades para JICT, três atividades TC e FHE, três atividades para EF/PJ e uma atividade de Jogo. As avaliações dos peritos foram medidas por uma escala de Likert com valores de um a cinco pontos (1: pouquíssima, 2: pouco, 3: média, 4: muita, 5: muitíssima) quanto aos critérios: clareza de linguagem, pertinência prática e representatividade do item. Além disso, os peritos tinham liberdade para registrar suas considerações e sugestões sobre a descrição de cada atividade e possíveis ajustes necessários.

Os testes estatísticos utilizados para a validação de conteúdo do caderno de atividades foram: estatística descritiva, técnica das metades, *prognóstico de Spearman-Brown* e coeficiente de validade de conteúdo (CVC). Utilizou-se o critério de $CVC \geq 0,80$ para considerar como nível satisfatório e para os itens abaixo desse valor, ajustes semânticos foram propostos (HERNÁNDEZ-NIETO, 2002).

As equações adotadas para os cálculos dos índices foram adaptadas de Aburachid e Greco (2011), qual seja:

$$M_x = \frac{\sum x}{P} \quad (2)$$

Onde:

M_x – Média para cada item

$\frac{\sum x}{P}$ – Soma dos valores obtidos na escala de Likert “x” pelo número de peritos “P”

$$CVC_i = \frac{M_x}{V_{max}} \quad (3)$$

Onde:

CVC_i – Coeficiente de validade de conteúdo de cada item (equação 3):

M_x – Média do item

V_{max} – Valor máximo que o item pode alcançar

$$CVC_c = CVC_i - \left(\frac{1}{P}\right)^P \quad (4)$$

Onde:

CVC_c – Coeficiente de validade de conteúdo

CVC_i – Coeficiente de validade de de cada item

P – Constante (Pei)

$$CVCt = Mcvci - M\left(\frac{1}{P}\right)^P \quad (5)$$

Onde:

$CVCt$ – Coeficiente de validade de conteúdo total

CVC_i – Média do CVC total do item

$M\left(\frac{1}{P}\right)^P$ – Média da constante

Após a aplicação da técnica das metades e prognóstico de *Spearman-Brown*, os valores apresentaram níveis satisfatórios de concordância intra-avaliador por item (CL=0,97, PP=0,95, RI=0,91 e geral=0,90). Os valores de CVC geral do caderno para cada perito variou entre 0,82 e 0,94 e o valor do CVC final para o caderno, após o cálculo do erro para polarização dos peritos, foi de 0,88, também considerado satisfatório.

Na sequência, depois da leitura, da discussão e da revisão do texto sugerida por todos os peritos, as atividades com valores de CVC por item abaixo de 0,80 foram reencaminhadas aos peritos. Apenas quatro atividades (13,33%) necessitaram ajustes (TABELA 6). Esse fenômeno ocorreu somente para clareza de linguagem (CL) nos itens 1.1, 1.2, 2.2 e 2.3, porém em diferentes aspectos julgados e sem unanimidade dos peritos. Foram sugeridos incremento e esclarecimento de informações descritas e ajuste a um dos objetivos propostos.

Tabela 6 – Valores de CVC do caderno

Item	Conteúdo	CVC		
		CL	PP	RI
1.1	JICT	0,76*	0,96	0,80
1.2	JICT	0,72*	0,92	0,92
1.3	JICT	1,00	0,84	0,88
2.1	TC e FHE	0,80	0,84	0,80
2.2	TC e FHE	0,68*	0,84	0,84
2.3	TC e FHE	0,76*	0,96	0,92
3.1	EF / PJ	0,92	0,96	0,88
3.2	EF / PJ	0,96	1,00	0,92
3.3	EF / PJ	0,92	0,96	0,80
4.1	Jogo	0,88	1,00	0,88

Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

Nota: *Valores que apresentam CVC < 0,80 sugerem que o item pode apresentar algum tipo de distorção ou problema no aspecto julgado.

Legenda: CVC= coeficiente de validade de conteúdo; CL= clareza de linguagem; PP= pertinência prática e RI= representatividade do item.

Neste estudo, a categorização das sessões de aulas foi realizada a partir dos seguintes itens: segmento de treino, identificação das atividades, duração, delimitação espacial, tarefas e condição da tarefa (ANEXO D). A análise das aulas foi realizada por dois avaliadores previamente treinados (incluindo a pesquisadora principal deste estudo), com o objetivo de testar a confiabilidade e a concordância dos dados observados por meio do teste *kappa* de Cohen (KOTTNER *et al.*, 2011) (TABELA 7). Foi verificada a porcentagem intra e inter observador com a concordância mínima de 80%, sendo que 10% das aulas foram reavaliadas após 21 dias (ROBINSON; O'DONOGHUE, 2007) considerado tempo suficiente para o não reconhecimento das cenas.

Tabela 7 – Confiabilidade (*kappa*) e concordância (%) intra e interobservadores

Variável	Intraobservador			Interobservador		
	<i>kappa</i>	%	p	<i>kappa</i>	%	p
Categorização	0,936	95,00	<0,001	0,926	94,40	<0,001

Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

Participaram deste estudo duas turmas que compuseram o grupo Controle. Para turma A analisou-se 20 sessões de aula e para a turma B 21 sessões de aula. Para fins de análise, a média das 20 últimas aulas foram consideradas na composição do grupo Controle. As duas turmas dos grupos controles apresentaram menor quantidade de aulas devido às intercorrências (e.g. chuvas). No contexto, foram 89 sessões de aula categorizadas (TABELA 8).

Tabela 8 – Frequência e duração das aulas por grupo

Grupo	<i>f</i>	Média ± DP	Tempo total
Curinga	24	54,11 ± 3,98	1.298,63
Superioridade	24	53,79 ± 4,32	1.290,92
Controle A	20	45,01 ± 11,11	900,12
Controle B	21	46,34 ± 6,95	973,08
Total	89	49,81 ± 6,57	4.553,83

Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

Legenda: *f*= frequência, DP= desvio padrão.

Na Tabela 9, apresenta-se o resultado do teste Qui-quadrado de homogeneidade, considerando as últimas 20 sessões para todos os grupos no segmento da aula.

Tabela 9 – Percentual e qui-quadrado de homogeneidade do Segmento da aula

Segmento da aula	Curinga		Superioridade		Controle A		Controle B		Qui-quadrado de homogeneidade	
	Minutos	%	Minutos	%	Minutos	%	Minutos	%	X ²	p
Sem diálogo	145,90	13,35	140,00	12,90	216,00	24,00	233,88	25,12	37,522	0,000
Com diálogo	387,00	35,40	344,35	31,74	205,82	22,87	181,45	19,49	110,272	0,000
Jogo recreativo	105,92	9,69	99,50	9,17	188,35	20,93	198,12	21,28	55,189	0,000
Treinem. técnico	125,60	11,49	139,02	12,81	203,52	22,61	198,52	21,32	29,090	0,000
Treinem. tático	186,27	17,04	177,60	16,37	0,00	0,00	13,25	1,42	151,772	0,000
Jogo	142,52	13,04	184,50	17,01	86,43	9,60	105,80	11,36	43,892	0,000
Total	1093,20	100	1084,97	100	900,12	100	931,02	100	30,546	0,000
Por aula	54,66	-	54,25	-	45,01	-	46,55	-	1,488	0,685

Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

Verificou-se que houve diferença significativa no teste Qui-quadrado de homogeneidade, indicando que, para o segmento da aula, os grupos experimentais e controle foram heterogêneos. Não houve diferença apenas para o tempo por aula ($X^2=1,488$, $p=0,685$).

O grupo Controle apresentou maior percentual do tempo em momentos sem diálogo e os grupos experimentais apresentaram maior percentual do tempo em momentos com diálogo. Os momentos sem diálogo englobaram chegada e saída dos alunos do ginásio, transições para beber água e banheiro (bebedouro e banheiros ficavam distantes do local da aula) e para reorganização dos materiais de uma atividade para a outra. Os momentos com diálogo incluíram recepção da turma e recados da escola, chamada, explicação das atividades (em especial no início do processo de ensino e nos dias dos torneios para explicação das regras, divisão das equipes nas quadras e orientação para preenchimento do *scout*) e problemas com indisciplina e desconcentração dos alunos. Importante se considerar também a inexperiência dos alunos com o modelo de ensino IEU e as diversas dúvidas que surgiam durante as explicações ou execução das atividades. O grupo controle apresentou maior percentual de tempo em atividades envolvendo jogos recreativos e treinamento técnico e os grupos experimentais apresentaram maior percentual de tempo em atividades envolvendo treinamento tático e jogos.

Na Tabela 10 apresenta-se o resultado do teste Qui-quadrado de homogeneidade, considerando as últimas 20 sessões para os grupos Curinga e Superioridade no segmento da aula.

Tabela 10 – Segmento da aula das 20 sessões nos grupos experimentais

Segmento da aula	Curinga		Superioridade		Qui-quadrado de homogeneidade	
	Minutos	%	Minutos	%	X ²	p
Sem diálogo	145,90	13,35	140,00	12,90	0,126	0,723
Com diálogo	387,00	35,40	344,35	31,74	2,529	0,112
Jogo recreativo	105,92	9,69	99,50	9,17	0,175	0,676
Treina. técnico	125,60	11,49	139,02	12,81	0,638	0,425
Treina. tático	186,27	17,04	177,60	16,37	0,176	0,675
Jogo	142,52	13,04	184,50	17,01	5,378	0,020
Total	1093,20	100	1084,97	100	0,029	0,864
Por aula	54,66	-	54,25	-	0,009	0,924

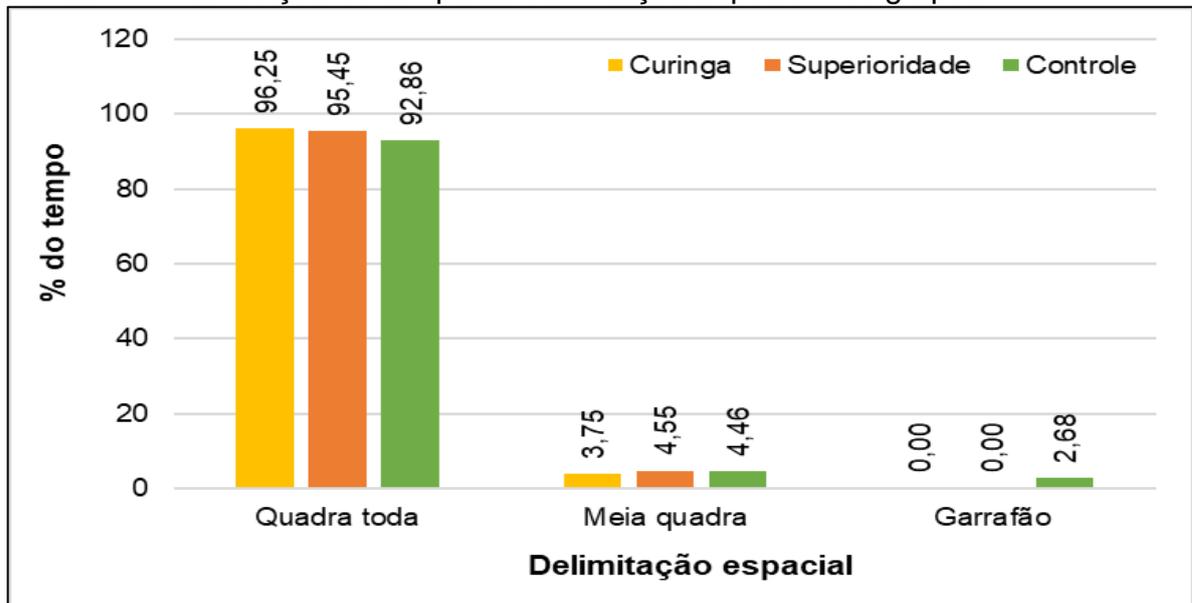
Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

Não houve diferença significativa no teste Qui-quadrado de homogeneidade, indicando que para a maioria dos itens do segmento da aula, os grupos Curinga e Superioridade foram homogêneos, com exceção do item “Jogo” que apresentou diferença significativa entre os grupos ($X^2=5,378$, $p=0,020$). O grupo Curinga apresentou menor volume de minutos e percentual de tempo para “Jogo” pelo maior volume de tempo gasto nos momentos “com e sem diálogo” devido à indisciplina dos alunos e isso interferiu no volume do item “Jogo” que acontecia no final das aulas.

No Gráfico 1 ilustram-se a distribuição percentual do tempo da delimitação espacial (quadra toda, meia quadra ou garrafão) para as 20 sessões de todos os grupos.

Todos os grupos apresentaram maior percentual do tempo no espaço quadra toda, seguido pela meia quadra e por último o garrafão. A ocupação da quadra toda nas atividades desenvolvidas pelo professor regente se deu pela tentativa de envolvimento do maior número de alunos ao mesmo tempo durante a aula.

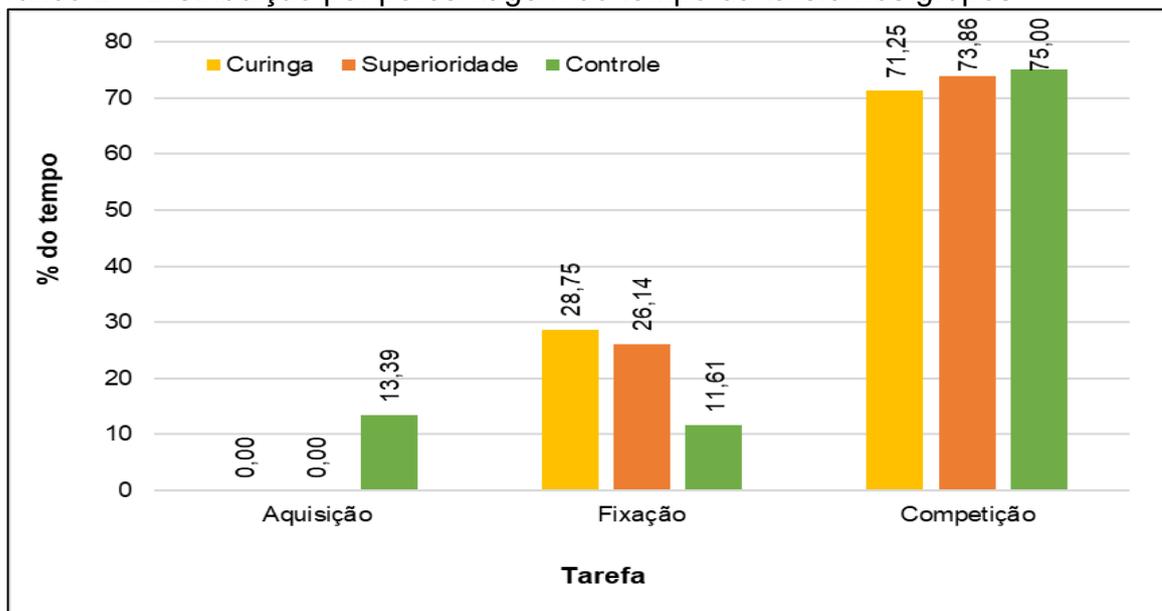
Gráfico 1 – Distribuição do tempo da delimitação espacial nos grupos



Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

No Gráfico 2 ilustram-se a distribuição percentual do tempo das características das tarefas (aquisição da técnica, fixação-diversificação da técnica e execução das habilidades técnicas em situações de competição) para as 20 sessões de todos os grupos.

Gráfico 2 – Distribuição por porcentagem do tempo da tarefa nos grupos



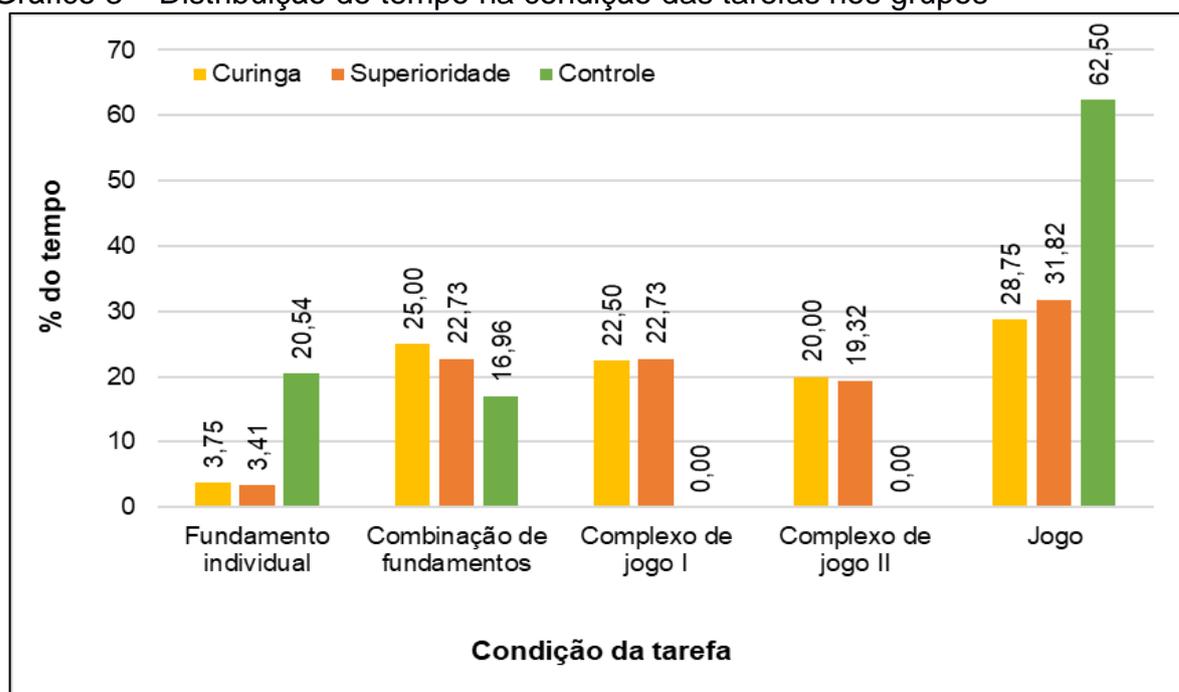
Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

Todos os grupos apresentaram maior percentual de uso do tempo em atividades com características de execução das habilidades técnicas em situações de

competição seguido por fixação-diversificação da técnica e por fim somente o grupo controle apresentou atividades de aquisição da técnica. Destaca-se que o modelo de ensino IEU preconiza que o tipo e a qualidade da realização dos movimentos específicos (técnicas) não são o tema central do processo de E-A-T no momento da iniciação esportiva (GRECO; MORALES; ABURACHID, 2017). O processo denominado como “da aprendizagem perceptivo-motora ao treinamento da técnica” descrito no modelo de ensino da IEU destaca a necessidade de se propor nas aulas, exercícios (que poderiam ser tanto para aquisição da técnica quanto para fixação-diversificação da técnica) e jogos (execução das habilidades técnicas em situações de competição) com pequenos desafios em que o aluno, para realizar sua ação motora, tenha que relacionar os canais receptores sensoriais de informação com a motricidade em condições de pressão do ambiente. Assim, objetiva-se que o aluno aprenda por meio do desenvolvimento da sua coordenação e de habilidades, de forma concomitante com a tática, a compreender a importância da técnica e da realização motora na tomada de decisão no jogo.

No Gráfico 3 ilustram-se a distribuição percentual do tempo nas condições das tarefas (fundamento individual, combinação de fundamentos, complexo de jogo I, complexo de jogo II e jogo) para as 20 sessões de todos os grupos.

Gráfico 3 – Distribuição do tempo na condição das tarefas nos grupos

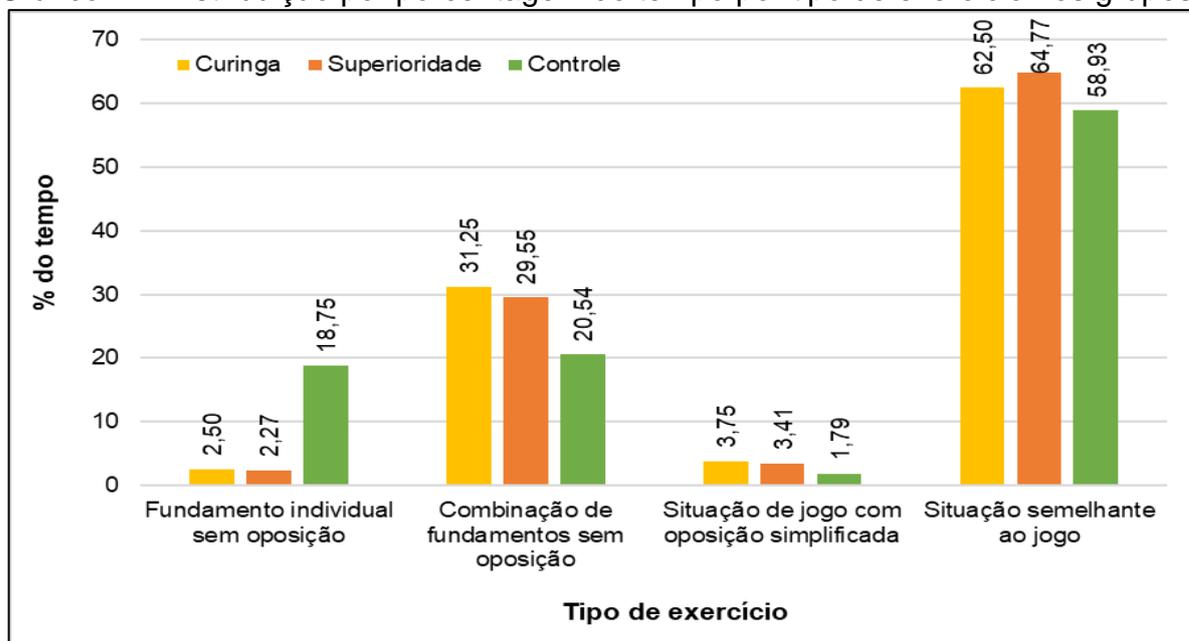


Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

Observa-se que o grupo controle apresentou maiores percentuais para as condições das tarefas com fundamento individual e jogo. Todos os grupos apresentaram uso de atividades com combinação de fundamentos. Somente os grupos Curinga e Superioridade apresentaram atividades específicas do complexo de jogo I (pequenos jogos) e complexo de jogo II (jogos de inteligência e criatividade tática). O objetivo dessas últimas duas condições da tarefa é que a criança adquira e desenvolva a compreensão da lógica do jogo (MORALES; GRECO, 2007).

No Gráfico 4 ilustram-se a distribuição percentual do tempo por tipo de exercício (fundamento individual sem oposição, combinação de fundamentos sem oposição, situação de jogo com oposição simplificada e situação semelhante ao jogo) para as 20 sessões de todos os grupos. Observa-se que o grupo controle apresentou maiores percentuais que os grupos Curinga e Superioridade para o tipo de exercício com fundamento individual sem oposição. Todos os grupos apresentaram uso de atividades com combinação de fundamentos sem oposição, situação de jogo com oposição simplificada e situação semelhante ao jogo.

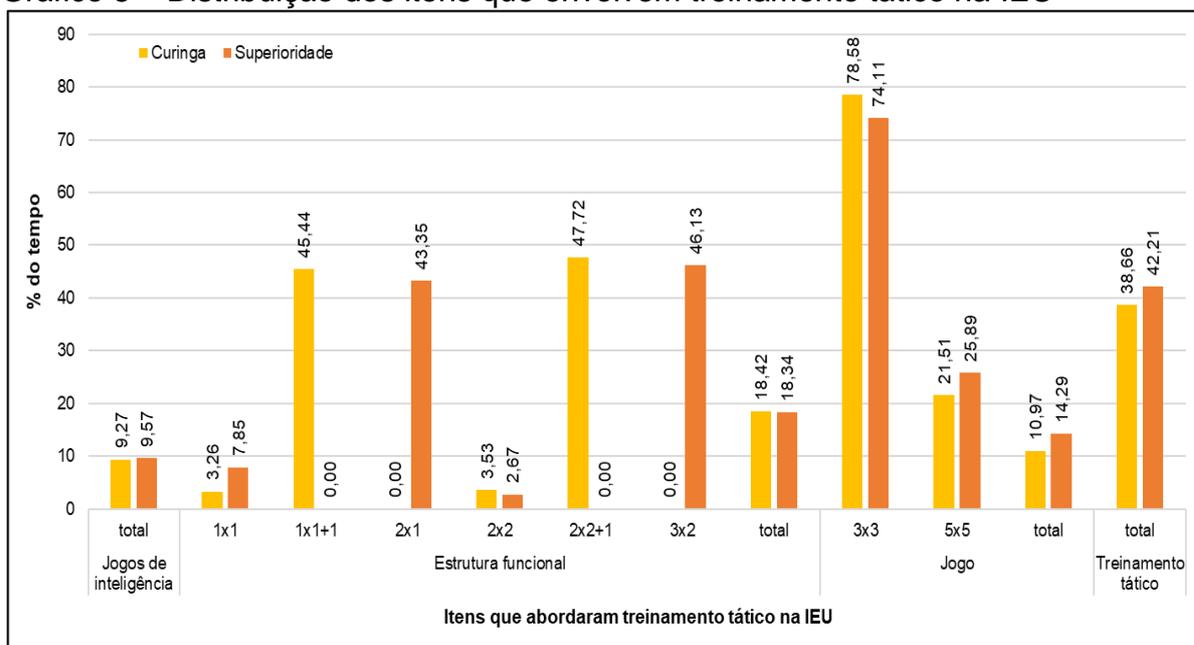
Gráfico 4 – Distribuição por porcentagem do tempo por tipo de exercício nos grupos



Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

No Gráfico 5 ilustram-se a distribuição percentual do tempo de acordo com os itens que abordam o E-A-T tático na IEU para as 24 sessões dos grupos Curinga e Superioridade.

Gráfico 5 – Distribuição dos itens que envolvem treinamento tático na IEU



Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

Observa-se que o grupo Superioridade apresentou maiores percentuais que o grupo Curinga para as situações de 1x1 e 5x5, o que refletiu no percentual total do E-A-T tático. Conforme já citado, foram atividades que ocorreram no final das aulas e problemas de indisciplina do grupo Curinga, ocasionaram diferenças no total do conteúdo jogo.

3.7.3 Teste de Conhecimento Tático Declarativo no basquetebol

Morales *et al.* (2017) apresentaram a validação de conteúdo de um Teste de Conhecimento Tático Declarativo no Basquetebol (TCTD-BB). O instrumento se compõe de 14 cenas de vídeo oriundas de partidas de atletas profissionais, sendo 10 cenas de ataque posicionado e 4 cenas de contra-ataque. As 14 cenas apresentaram um coeficiente de validade de conteúdo acima de 0,80, concordância entre os peritos para os critérios clareza de imagem, pertinência prática e representatividade do item acima de 80% e concordância de 100% na determinação de qual seria a melhor tomada de decisão para cada cena pelos peritos (MORALES *et al.*, 2017).

Antes da aplicação do teste em si, procede-se a familiarização com as cenas de vídeo (duas cenas de teste). Durante este processo os participantes poderão sanar possíveis dúvidas com o pesquisador. Durante a aplicação do teste cada cena é paralisada no momento prévio à definição da ação, por 3 segundos e desaparece. O

participante terá um tempo de 5 segundos para receber os seguintes questionamentos: “O que o jogador com bola deve fazer e por que? O que mais? Qual de todas as opções é a melhor?”. O aluno terá 40 segundos para verbalizar suas respostas. As respostas foram gravadas com recurso de um gravador de áudio digital. Ao final desse tempo o aluno deverá hierarquizar as tomadas de decisão, sendo o número 1 a melhor tomada de decisão, o 2 como a segunda melhor e assim por diante. Tais procedimentos possibilitaram o entendimento do tipo de tomada de decisão que cada participante adotou: intuitiva, considerada pela escolha da melhor decisão de maira rápida; ou deliberativa, quando a escolha da melhor decisão verbalizada acontecer após um tempo para deliberação de várias alternativas (JOHNSON, RAAB, 2003; CAUSER; FORD, 2014). Pode acontecer de a primeira opção gerada de maneira intuitiva coincida com a escolha após a deliberação. Além disso, a justificativa da decisão permitirá identificar o que o participante percebeu como sinal relevante na cena para sua tomada de decisão (RAAB; JOHNSON, 2007).

Para a mensuração do desempenho no teste deve-se considerar apenas a resposta ordenada como número 1 pelo avaliado, ou seja, apenas a tomada de decisão considerada como a melhor opção. As respostas receberão pontuações entre zero e cinco pontos conforme os seguintes critérios: zero ponto, caso a decisão e a justificativa estiverem incorretas; um ponto se a decisão estiver correta, mas justificativa estiver incorreta; dois pontos se a decisão estiver incorreta e a justificativa estiver parcialmente correta; três pontos se a decisão estiver correta e a justificativa estiver parcialmente correta; quatro pontos se a decisão estiver incorreta e a justificativa estiver correta; e cinco pontos caso a decisão e a justificativa estiverem corretas. A decisão correta corresponde a 20% do valor total da pontuação (1 ponto), a justificativa correta corresponde a 80% do valor (4 pontos), a justificativa parcialmente correta corresponde a 40% do valor (2 pontos) e tanto a decisão quanto a justificativa erradas, 0 pontos. Caso o avaliador não identifique corretamente as respostas ambíguas ou imprecisas de uma decisão ou justificativa que o participante responder, deve-se considerar a resposta como incorreta (nota 0). Esse procedimento será realizado com cada uma das 14 cenas que compõem o teste. A pontuação máxima do teste será representada pela soma da pontuação de todas as 14 cenas. Os participantes poderão pontuar entre 0 e 70 pontos no total. No ANEXO VI têm-se as instruções para aplicação e no ANEXO VII o gabarito do TCTD-BB.

No caso deste estudo, foram aplicadas 12 cenas do teste (8 cenas de ataque posicionado e 4 cenas de contra-ataque), visto que 2 cenas não tinham qualidade de imagem suficiente para serem inseridas no protocolo do *software Experiment Center 3.5.*[®]. Dessa forma, as cenas 7 e 8 foram excluídas e os participantes puderam pontuar entre 0 e 60 pontos.

3.7.4 Eye tracking de mesa

Para análise do comportamento visual durante a aplicação do TCTD-BB, foi utilizado o *Eye Tracking SMI RED500*[®], desenvolvido pela empresa *SensoMotoric Instruments*. O instrumento consiste de um conjunto de tecnologias que permitem a identificação e registro dos movimentos oculares de um indivíduo em ambiente real ou controlado (SÁEZ-GALLEGO *et al.*, 2013). A relação da busca visual e do conhecimento tático declarativo se apresentou como alternativa para se conhecer como ocorre a progressão da busca visual entre iniciantes à medida que eles aprendem mais sobre uma modalidade esportiva que demanda frequentemente processos de tomada de decisão e conhecimento tático em um ambiente que se caracteriza pela alta imprevisibilidade (TENENBAUM, 2003). O relato verbal dos alunos foi registrado simultaneamente a aplicação do TCTD-BB na tentativa de complementar o processo de busca visual com maiores informações e características da interpretação da tomada de decisão (ERICSSON; WILLIAMS, 2007; AFONSO; MESQUITA, 2013).

Por meio do *software BeGaze 3.5.7.4*[®], o rastreamento ocular do participante foi analisado de acordo com as variáveis: número de fixações visuais (número de vezes que o participante fixa o olhar em um ponto por um período de tempo ≥ 100 milissegundos) (MANN *et al.*, 2007; RYU *et al.*, 2013); duração das fixações visuais (duração média das fixações realizadas pelo participante medidas em milissegundos) (SÁEZ-GALLEGO *et al.*, 2013; STECIUK; ZWIERKO, 2015). Já a fixação e a duração da fixação no sinal relevante, denominadas áreas de interesse (WILLIAMS; DAVIDS; WILLIAMS, 1999), foram definidas a partir do gabarito estabelecido pelos peritos no TCTD-BB (MORALES *et al.*, 2017). Portanto se mediu o número de fixações visuais e sua duração nos sinais relevantes também em milissegundos, além da dilatação da pupila medida em milímetros e do número de piscadas (BICALHO *et al.*, 2019). Para a avaliação do esforço cognitivo utilizou-se a média da diferença entre o valor da

dilatação da pupila média (em milímetros) e o valor basal (valor mínimo geral registrado desde que não o valor extremo) (proposta adaptada de CARDOSO *et al.*, 2021).

$$\text{Esforço cognitivo (média)} = \text{Dilatação da pupila} - \text{valor basal} \quad (6)$$

O *Eye Tracking SMI* modelo *RED500*[®] é um aparelho que mensura o rastreamento ocular com precisão de 0,4 graus e com uma taxa de amostragem de 500 Hertz. Os estímulos do vídeo foram apresentados a uma distância padronizada de 60 centímetros em um monitor Dell de 22 polegadas e resolução de 1680 x 1050 pixels. Este é um procedimento seguro e não invasivo capaz de mensurar, com precisão, movimentos oculares não facilmente acessíveis por outro método (DUCHOWSKI, 2007). Esse aparelho rastreia os movimentos dos olhos dos participantes a partir de um sistema infravermelho. O aparelho é fixado em uma tela de computador (FIGURA 13).

Figura 13 – *Eye Tracking SMI RED500*[®]



Fonte: <http://hit.psy.unipd.it/eye-tracking>.

A qualidade da calibração foi estimada por meio do cálculo da distância de nove pontos de calibração. Para o teste com a gravação dos movimentos oculares se utiliza o software *Experiment Center 3.5*[®]. Nesse software as cenas de vídeo são programadas, criando-se assim o teste conforme o protocolo de pesquisa determina. Logo depois desse procedimento os dados são salvos automaticamente e enviados

para o *software BeGaze 3.5.7.4*[®]. Dessa forma é possível analisar, em cada cena de vídeo, o rastreamento ocular de cada indivíduo.

3.7.5. Teste de Conhecimento Tático Processual: orientação esportiva

O Teste de Conhecimento Tático Processual: Orientação Esportiva (TCTP:OE) com a mão mensura o conhecimento tático processual em crianças entre 6 e 14 anos de idade que praticam jogos esportivos coletivos (JEC) de invasão (GRECO *et al.*, 2014). O coeficiente de validade de conteúdo do TCTP:OE para os critérios no basquetebol foram de 0,88 para clareza de linguagem, 0,92 para pertinência prática e 0,98 para relevância teórica (GRECO *et al.*, 2014). O teste considera seis parâmetros de ações tático-técnicas em momentos de jogo nas fases de ataque e defesa, sendo que no ataque se observam as ações do jogador com bola (JCB) e do jogador sem bola (JSB) e na defesa as ações do marcador do jogador com bola (MJCB) e do marcador do jogador sem bola (MJSB) (QUADRO 9). Neste estudo, com o TCTP:OE, todos os alunos foram avaliados nos momentos pré-teste, pós-teste e retenção.

Quadro 9 – Critérios de observação do TCTP:OE com a mão

- | | |
|---|---|
| 1 | Movimenta-se procurando receber a bola (JSB). |
| 2 | Passa ao colega sem marcação e posiciona-se para receber (JCB). |
| 3 | Apoia os colegas na defesa (cobertura) quando são superados pelo adversário (MJSB). |
| 4 | Apoia o colega na defesa quando o jogador com bola tem dificuldade para dominá-la (MJSB). |
| 5 | Pressiona o adversário e acompanha seus deslocamentos (MJCB). |
| 6 | Pressiona o adversário levando-o para os cantos da quadra de jogo (MJCB). |

Fonte: Adaptado de GRECO *et al.* (2014, p. 44).

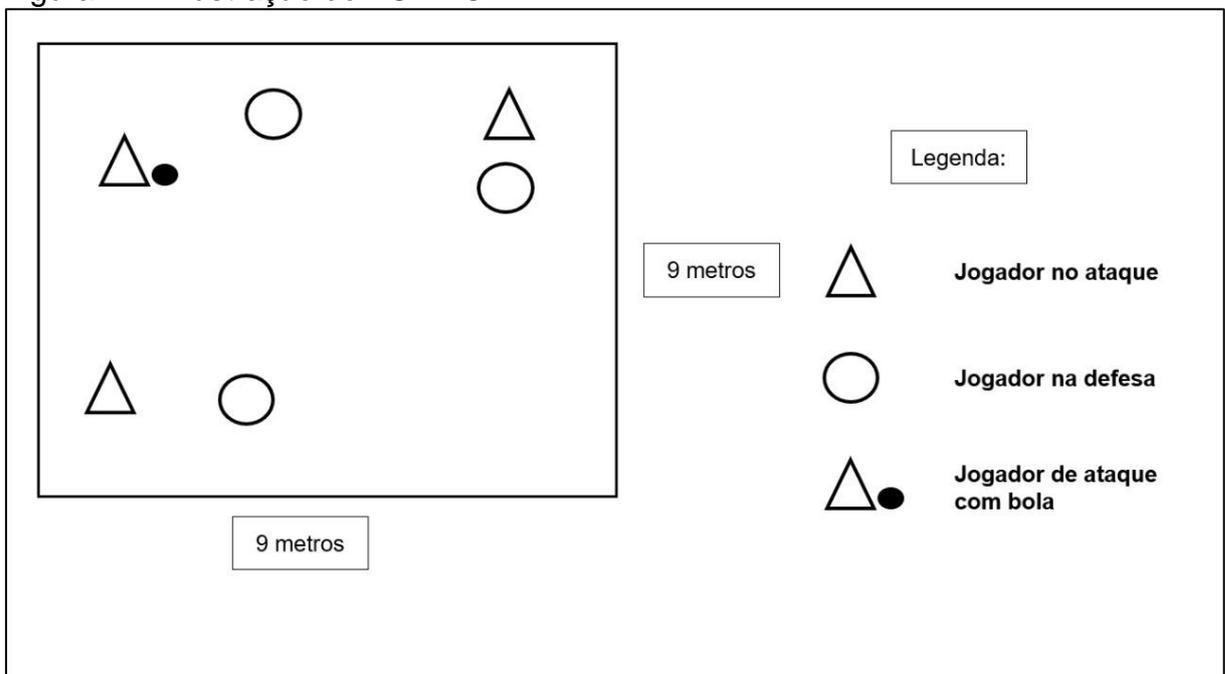
O teste consiste em deixar os alunos jogarem um PJ na configuração 3x3 com objetivo de manutenção de posse de bola, sem finalização, durante quatro minutos, em um espaço de 9x9 metros. Para iniciar o PJ, se realiza um sorteio para definir a posse de bola. Os três jogadores que começam no ataque devem trocar a maior quantidade possível de passes durante o tempo de teste usando as mãos. Os três jogadores na defesa podem interceptar um passe, recuperar a bola na ação do drible do atacante, mas para recuperar a bola devem respeitar as regras do jogo de basquetebol. Se o time na defesa recuperar a posse de bola, passa imediatamente a jogar no ataque, com objetivo de manutenção da posse de bola, enquanto a outra equipe assumirá a situação de defender. Dessa maneira, o teste possibilita uma situação semelhante à que acontece nos JEC. Caso a bola saia da área de jogo, será

reposta na lateral pela outra equipe (como em um jogo normal), sendo que o primeiro passe deve ser livre (sem marcação) e o defensor não poderá dificultar a recepção do atacante.

Como critérios de observação, recomenda-se ao avaliador observar um comportamento por posse de bola; observar um jogador por vez; observar uma fase do jogo por vez (ataque ou defesa); dar ênfase nas ações explícitas de movimentação; e não avaliar a qualidade das ações, mas apenas a incidência. Para diferenciar as equipes para análise posterior dos vídeos, cada equipe utilizou-se coletes de cores diferentes e numerados na frente e atrás. No início do registro das imagens os alunos foram posicionados de frente para a câmera e identificados pelo nome, cor e número do colete.

Para registro das imagens se utilizou uma câmera filmadora digital JVC® HD Everio modelo GZ-HD520 e um tripé para sua fixação, em um canto/lateral superior da quadra o que permitiu o enquadramento de todos os participantes e do espaço do teste (FIGURA 14) para posterior análise.

Figura 14 – Ilustração do TCTP:OE



Fonte: Adaptado de CASTRO *et al.*, 2015, p. 623.

A caracterização do conhecimento tático processual se realizou posteriormente a partir das imagens registradas e a frequência de ocorrência dos seis parâmetros do teste foi registrada em uma planilha para verificar se o comportamento foi realizado

ou não, e caso sim, quantas vezes se observou o mesmo, a fim de se verificar quais comportamentos são conhecidos e utilizados, bem como os desconhecidos e não utilizados. A análise das imagens foi realizada por dois avaliadores previamente capacitados para fins de comparação da confiabilidade intra e interobservadores dos dados.

3.7.6 Game Performance Assessment Instrument

O *Game Performance Assessment Instrument* (GPAI) é um instrumento de observação e codificação de comportamentos de desempenho no jogo vinculados à solução de problemas táticos com e sem bola, no ataque e na defesa, por meio de habilidades técnicas apropriadas (OSLIN; MITCHELL; GRIFFIN, 1998; MEMMERT; HARVEY, 2008). De acordo com Pasquali (2007), o GPAI teve sua validade obtida por meio da (i) validade aparente, que consiste em se ter “peritos” para rever os conteúdos de um teste para ver se eles são apropriados; da (ii) validade de conteúdo, que constitui uma amostra representativa de um universo de conteúdo além de ser relevante; e da (iii) validade de construto, que mede um atributo ou qualidade que não é “operacionalmente definido” (p. 99) e direcionado a crianças entre 11 e 12 anos de idade (OSLIN; MITCHELL; GRIFFIN, 1998). No contexto da Educação Física escolar já foi utilizado em estudos com crianças entre 10 e 14 anos de idade (ARIAS-ESTERO; CASTEJÓN; 2014). Neste estudo, somente os alunos dos grupos experimentais foram avaliados com o GPAI em dois momentos denominados “intermediários” de avaliação, no decorrer da intervenção: a cada 10 sessões de aula em situações denominadas como “torneios” inseridas no caderno de atividades como parte do conteúdo da aprendizagem tática. Esta escolha metodológica se deve ao fato de que os alunos do grupo experimental tiveram acesso ao conteúdo das regras e progressão pedagógica dos conteúdos inerentes ao jogo do basquetebol e o grupo controle não. O GPAI é composto originalmente por sete categorias (QUADRO 10), as quais podem ou não serem utilizadas, de acordo com o foco de interesse de sua aplicação, ou seja, os critérios de observação devem estar associados ao conteúdo do programa de ensino proposto (OSLIN; MITCHELL; GRIFFIN, 1998). Dessa forma, para a categoria execução de habilidade foi sugerido um ajuste na definição original, visto que no programa de ensino aplicado não se preconiza a eficiência na execução da habilidade técnica do aluno iniciante, no sentido de qualidade de realização da habilidade técnica

de acordo com padrões de movimento pré-estabelecidos e assim, foi considerado a eficácia, ou seja, o resultado obtido pela realização da habilidade técnica (RINK, 1993; MESQUITA; MARQUES; MAIA, 2001).

Quadro 10 – Categorias de avaliação do GPAI

Retorno à base	Retorno apropriado do aluno à posição básica
Ajuste	Movimento ofensivo ou defensivo, conforme exigência do fluxo do jogo
Tomada de decisão	Fazer escolhas acerca do que fazer com a bola durante o jogo
Execução da habilidade	Resultado obtido pela realização da habilidade técnica
Suporte	Movimentos sem bola para receber um passe
Cobertura	Apoio defensivo ao jogador com bola ou que se movimenta para a bola
Defesa / marcação	Defender um adversário que esteja ou não com posse de bola

Fonte: Adaptado de OSLIN; MITCHELL; GRIFFIN, 1998, p. 233; RINK, 1993.

Legenda: GPAI= *Game Performance Assessment Instrument*.

Os jogos 3x3 realizaram-se em meia quadra de basquetebol com uma tabela. As regras da FIBA foram seguidas, com algumas adaptações: o tempo de jogo foi de 2 tempos de 5 minutos com 5 minutos de descanso (TALLIR *et al.*, 2012), não foram permitidos tempos técnicos, as faltas não foram penalizadas com lances livres e sim com reposição lateral para a equipe que sofreu a falta sem contagem de tempo para o ataque. Após uma recuperação da posse de bola pelos defensores, a equipe reiniciou seu ataque a partir da área externa à área restritiva. Essa adaptação foi necessária para que houvesse uma fase de transição entre ataque e defesa para ambos os trios. Não foi possível ajuste da altura da cesta para as crianças visto que a infraestrutura da escola não permitia essa adaptação.

Foi utilizada para registro das imagens uma câmera filmadora digital e um tripé para sua fixação, em um canto/lateral superior da quadra o que permitiu o enquadramento de todos os participantes e do espaço do teste para posterior análise. Para diferenciar as equipes na análise posterior dos vídeos, cada equipe utilizou coletes de cores diferentes e numerados na frente e atrás. No início do registro das imagens os alunos foram posicionados de frente para a câmera e foram identificados pelo nome, cor e número do colete. Os avaliadores registraram em uma planilha a frequência das ações de acordo com os critérios de observação estabelecidos (ANEXO VIII). Os critérios de observação foram alinhados entre os avaliadores que foram treinados até atingirem um grau de confiança de observação das ações acima de 80% (MEMMERT; HARVEY, 2008).

Neste estudo, os itens utilizados para verificação do desempenho individual dos alunos foram envolvimento no jogo (recomendado para avaliação de alunos iniciantes)

e o desempenho nas categorias: eficiência na execução de habilidades (drible, passe, arremesso e recepção) (OSLIN; MITCHELL; GRIFFIN, 1998). Foram utilizadas as equações sugeridas por Harvey *et al.* (2010) a partir da proposta original de Oslin, Mitchell e Griffin (1998):

O envolvimento no jogo (GI – *Game Involvement*): é dado pelo somatório de todas as ações apropriadas (a_a), inapropriadas (a_i), eficazes (a_{ef}) e ineficazes (a_{inef}):

$$GI = \sum a_a + \sum a_i + \sum a_{ef} + \sum a_{inef} \quad (7)$$

Já para a execução de habilidade, optou-se por reportar a frequência de ações eficazes e ineficazes com todos os fundamentos agrupados, além da frequência de ações eficazes e ineficazes para cada um dos fundamentos separadamente: drible, passe, arremesso e recepção, conforme proposto por Harvey *et al.* (2010).

3.7.7 Teste de Coordenação Motora com Bola

Para avaliar a coordenação motora com bola se utilizou o Teste de Coordenação Motora com Bola (TCMB), válido para crianças com a faixa etária entre 10 e 12 anos (SILVA, 2018). O coeficiente de validade de conteúdo do TCMB alcançou 0,89 para clareza de linguagem, 0,81 para pertinência prática e 0,86 para relevância teórica (RIBAS *et al.*, 2020). O protocolo compõe-se de quatro tarefas (ANEXO I), realizadas com mão/pé dos lados direito e/ou esquerdo do corpo, utilizando habilidades motoras fundamentais comuns na prática de esportes coletivos de invasão (quicar, conduzir, lançar e receber), sob seis condicionantes/exigências de pressão (tempo, precisão, complexidade (sequência), organização (simultaneidade), variabilidade e carga), como apresentado no Quadro 11.

Quadro 11 – Habilidades motoras e exigências de pressão requisitadas para execução das tarefas do TCMB

Habilidades Motoras	Tempo	Precisão	Complexidade (sequência)	Organização (simultaneidade)	Variabilidade	Carga
T1 Quicar/ Conduzir	X ¹	X ¹	X	X ¹	X	X
T2 Quicar	X ¹	X ¹	-	X ¹	-	X
T3 Conduzir	X ¹	X ¹	X	-	-	X
T4 Lançar/ receber	X ¹	X	X ¹	X ¹	-	X

Fonte: Adaptado de SILVA (2018, p. 63).

Legenda: T1 a T4= tarefas 1 a 4; X¹= pressões que exercem influência principal na tarefa; X= pressão existente nas tarefas.

Os resultados de cada tarefa foram apontados em forma de tempo (em segundos e centésimos de segundos com duas casas decimais) e pontuação na ficha de avaliação (ANEXO X), conforme indica o protocolo.

Para o estabelecimento da classificação normativa (QUADRO 12), Silva (2018) avaliou uma amostra composta por 1620 escolares com faixa etária entre 10 a 12 anos de idade, de ambos os sexos, da rede pública de ensino. A classificação do desempenho coordenativo ocorreu de duas formas: a primeira, utilizando a classificação individual das tarefas. Nas tarefas 1 e 4 utilizou-se os tempos para a classificação considerando-se somente o melhor resultado (menor tempo) para classificação individual da tarefa. A segunda foi a classificação geral do instrumento a partir do somatório das classificações nos fatores 1 (tarefas 1 a 3) e fator 2 (tarefa 4). Nas tarefas 2 e 3 utilizou-se a avaliação dos escores ponderados, uma vez que, as tarefas consideram a avaliação do tempo e quantidade de acertos nos alvos. Os melhores resultados correspondem aos maiores escores ponderados.

Dessa forma, os escores ponderados se obtêm pela seguinte equação:

$$\text{Escore ponderado} = \left(\frac{1}{\text{tempo}} \right) * \text{número de acertos nos alvos} \quad (8)$$

Quadro 12 – Classificação individual das tarefas do TCMB em relação ao sexo

Tarefas	Feminino			Masculino		
	Muito Bom (3 pontos)	Bom (2 pontos)	Regular (1 ponto)	Muito Bom (3 pontos)	Bom (2 pontos)	Regular (1 ponto)
T1* mão (s)	≤ 17,99	18 a 26,99	≥ 27	≤ 15	16 a 24,99	≥ 25
T1@pé (s)	≤ 18,99	19 a 27,99	≥ 28	≤ 15	16 a 23,99	≥ 24
T2 (EP)	≥ 0,289	0,288 a 0,187	≤ 0,186	≥ 0,370	0,369 a 0,234	≤ 0,233
T3 (EP)	≥ 0,351	0,350 a 0,256	≤ 0,255	≥ 0,521	0,520 a 0,371	≤ 0,370
T4SH (s)	≤ 5,99	6 a 11,99	≥ 12	≤ 5,99	6 a 10,99	≥ 11
T4SAH (s)	≤ 5,99	6 a 11,99	≥ 12	≤ 5,99	6 a 10,99	≥ 11

Fonte: SILVA, 2018.

Legenda: *classificação das bolas de mão; @ classificação das bolas de pé; T1 a T4 = tarefas 1 a 4.

Notas: ≤ "X" menor ou igual; ≥ "X" maior ou igual; (s) tempo em segundos e milésimos de segundos; (EP) escore ponderados (usar fórmula).

Após a classificação do desempenho coordenativo em cada tarefa, o avaliador soma os pontos referentes as tarefas retidas no Fator 1 (quicar/ conduzir) (tarefas de um a três) e gera a classificação (QUADRO 13).

Quadro 13 – Classificação Geral do TCMB para as tarefas de 1 a 3

Fator 1	Classificação	Pontuação
Quicar/ Conduzir	Muito bom	15 a 18
	Bom	11 a 14
	Regular	≤ 10

Fonte: SILVA, 2018.

Notas: ≤ “X” menor ou igual.

Semelhantemente ao procedimento de classificação das tarefas do fator supracitado, ocorre a classificação geral das tarefas referentes ao Fator 2 (lançar/receber) (QUADRO 14).

Quadro 14 – Classificação Geral do TCMB para as tarefas do Fator 2

Fator 2	Classificação	Pontuação
Lançar/ Receber	Muito bom	5 a 6
	Bom	4
	Regular	≤3

Fonte: SILVA, 2018.

Notas: ≤ “X” menor ou igual.

Finalmente, a classificação geral do instrumento ocorre pelo somatório da pontuação final obtida nos Fatores 1 e 2 (QUADRO 15).

Quadro 15 – Classificação Geral do TCMB para as tarefas de 1 a 4

Classificação	Pontuação
Muito bom	20 a 24
Bom	14 a 19
Regular	≤13

Fonte: SILVA, 2018.

Notas: ≤ “X” menor ou igual.

3.8 Análise Estatística

Os dados foram inicialmente submetidos a uma análise descritiva. Média, desvio padrão, mediana e quartil 1 e 3 (percentis 25, 50 e 75), deltas (1- pré-teste para pós-teste; 2- pré-teste para retenção e 3- pós-teste para retenção) e porcentagens para classificações (quartis) foram calculados para todas as variáveis.

Foi calculado o valor da variação percentual do delta (valor que representa percentualmente o resultado da subtração do valor do momento avaliativo seguinte em relação ao valor do momento avaliativo anterior) para todas as variáveis.

Com exceção das variáveis relacionadas ao TCMB (geral, fator 1 e fator 2), recorreu-se à classificação normativa (regular, bom e muito bom) proposta por Silva (2018). Como as outras variáveis não dispõem de tabelas normativas, recorreu-se a definição de uma classificação arbitrária, considerando-se como valor de base a

medida do aluno no momento pré-teste e intermediário 1 em quartis (25, 50, 75). A partir desses dados verificou-se evolução de todos os grupos a partir das mudanças de quartil ou classificação nos momentos avaliativos 1) pré-teste para pós-teste; 2) pré-teste para retenção e 3) pós-teste para retenção, considerando se as alterações foram para valores maiores, similares ou menores.

A normalidade e a homogeneidade de variâncias dos dados foram avaliadas pelos testes de Shapiro-Wilk e Levene, respectivamente. Uma vez que os dados apresentaram distribuição não-normal e múltiplos valores ausentes (TABELA 11), optou-se por analisá-los pelo modelo de Equações de Estimação Generalizadas (GEE, do inglês *Generalized Estimation Equations*).

Tabela 11 – Descrição dos valores ausentes por momento, grupo e variável

Momento	Grupos Variáveis	Curinga		Superioridade		Controle	
		f	%	f	%	f	%
Pré	CTD e todos busca visual	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	CTP ataque, defesa e geral	1	3,8	1	4,8	1	2,0
	CMB fator 1, 2 e geral	0	0,0	1	4,8	2	4,1
Pós	CTD e todos busca visual	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	CTP ataque, defesa e geral	1	3,8	0	0,0	7	14,3
	CMB fator 1, 2 e geral	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Retenção	CTD e todos busca visual	7	26,9	5	23,8	12	24,5
	CTP ataque, defesa e geral	7	26,9	6	28,6	14	28,6
	CMB fator 1, 2 e geral	9	34,6	6	28,6	12	24,5
Intermediário 1	GPAI todos	2	7,7	0	0	-	-
Intermediário 2	GPAI todos	2	7,7	0	0	-	-

Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

Legenda: CTD= conhecimento tático declarativo; CTP= conhecimento tático processual; CMB= coordenação motora com bola; f= frequência; %= porcentagem.

O GEE é um modelo semi-paramétrico para a análise de dados longitudinais que – ao contrário do modelo de ANOVA – não pressupõe normalidade dos resíduos (GUIMARÃES; HIRATA, 2012). Além disso, quando há valores ausentes, a ANOVA realiza uma deleção *listwise*, de forma que um único valor ausente, em um único momento, leva à exclusão daquele indivíduo da análise; o GEE analisa todos os dados disponíveis sem requerer imputação de valores (TWISK; DE VENTE, 2002). Em todos os modelos, foi utilizado o estimador robusto (estimador Huber-White) e a matriz de correlação autorregressiva de primeira ordem (AR1). A distribuição mais adequada a cada modelo GEE foi escolhida com base no valor de QIC (do inglês, *Quasi-likelihood under Independence Model Criterion*), para o qual valores menores indicam um ajuste

mais adequado do modelo aos dados. Seguindo-se esse critério, para as variáveis sem valores zero foi escolhida a distribuição gama com link log; para as variáveis com valores zero, para as quais o uso da distribuição gama não seria possível, foi utilizada a distribuição linear com link identidade.

Modelos GEE foram usados para avaliar o efeito do grupo (Curinga, Superioridade e Controle) e do momento (pré-teste, pós-teste e retenção) sobre as variáveis de coordenação motora, de conhecimento tático processual e declarativo, e de busca visual. Quando foram detectados efeitos do grupo ou do momento, os dados foram submetidos a uma comparação entre pares com correção de Bonferroni (DANCEY; REIDY, 2006). Nos casos em que houve interação entre grupo e tempo, os dados dos diferentes grupos foram analisados separadamente por modelos GEE incluindo apenas o momento como variável independente.

Para a avaliação da magnitude dos efeitos foi calculado o tamanho de efeito V de Cramer conforme sugerido por Kim (2017), de acordo com a equação:

$$V = \sqrt{\frac{X^2}{n*gl}} \quad (9)$$

Onde:

X^2 – Valor de qui-quadrado calculado pelo GEE

n – Tamanho da amostra

gl – Graus de liberdade para o teste qui-quadrado

Esse valor pode ser interpretado de acordo com a classificação sugerida por Cohen (1988), apresentada no Quadro 16.

Quadro 16 – Classificação tamanho de efeito V de Cramer para o teste qui-quadrado

Graus de liberdade	Pequeno	Médio	Grande
1	0,10	0,30	0,50
2	0,07	0,21	0,35
3	0,06	0,17	0,29
4	0,05	0,15	0,25
5	0,04	0,13	0,22

Fonte: Adaptado de KIM (2017, p. 154).

Já a magnitude das diferenças entre os grupos ao longo do tempo foi calculada por meio do tamanho de efeito d sugerido por Feingold (2009), de acordo com a equação:

$$d = \frac{M_{\text{delta } G1}}{DP_{\text{pré } G1}} - \frac{M_{\text{delta } G2}}{DP_{\text{pré } G2}} \quad (10)$$

Onde:

d – Tamanho de efeito d

M_{delta} – Média das diferenças entre os escores obtidos nos momentos pós-teste e pré-teste, para os grupos 1 (G1) e 2 (G2)

DP – Desvio padrão dos escores dos grupos no momento pré-teste

A média e o desvio padrão correspondem aos estimados pelo modelo GEE.

Já a magnitude da diferença entre os momentos, para um mesmo grupo, foi avaliada por meio do tamanho de efeito delta (Δ) de Glass (LAKENS, 2013), calculado de acordo com a equação:

$$\Delta \text{ de Glass} = \frac{Média_{\text{pós}} - Média_{\text{pré}}}{Desvio\ padrão_{\text{pré}}} \quad (11)$$

A magnitude da diferença entre os grupos, para um mesmo momento, foi avaliada também via tamanho de efeito delta (Δ) de Glass (LAKENS, 2013), calculado de acordo com a equação:

$$\Delta \text{ de Glass} = \frac{Média_{\text{experimental}} - Média_{\text{controle}}}{Desvio\ padrão_{\text{controle}}} \quad (12)$$

Quando a comparação for entre os dois grupos experimentais, foi calculado dois deltas de Glass de acordo com as equações abaixo:

$$\Delta \text{ de Glass } 1 = \frac{Média_{\text{curinga}} - Média_{\text{superioridade}}}{Desvio\ padrão_{\text{superioridade}}} \quad (13)$$

$$\Delta \text{ de Glass } 2 = \frac{Média_{\text{superioridade}} - Média_{\text{curinga}}}{Desvio\ padrão_{\text{curinga}}} \quad (14)$$

Tanto o tamanho de efeito d quanto o Δ de Glass podem ser interpretados de acordo com a classificação sugerida por Cohen (1992): efeito nulo ($d < 0,20$), efeito pequeno ($0,20 \leq d < 0,50$), efeito médio ($0,50 \leq d < 0,80$), efeito grande ($d \geq 0,80$).

Para as variáveis que apresentaram efeito de momento ou efeito de grupo, também foi calculado o percentual de mudança de aumento ou diminuição de um momento para o outro ou de um grupo para o outro.

A confiabilidade e a concordância dos dados observados foram realizadas por dois avaliadores previamente treinados (incluindo a pesquisadora principal deste estudo) intra e inter observadores para o TCTP:OE e o GPAI foram analisadas meio do teste *kappa* de Cohen, de acordo com as recomendações da literatura (KOTTNER *et al.*, 2011). Observou-se a porcentagem com a concordância mínima de 80%, sendo que 10% dos jogos foram reavaliadas após 21 dias (ROBINSON; O'DONOGHUE, 2007) considerado tempo suficiente para o não reconhecimento das cenas.

Com exceção do TCMB, os instrumentos utilizados neste estudo não dispõem de tabelas normativas de classificação, dessa forma, sistematizou-se arbitrariamente uma proposta de classificação em percentis (quartis 25, 50, 75), discriminando-se pontos de corte para os quartis, a partir da análise dos dados obtidos pelos alunos em relação aos valores do próprio grupo em que está inserido no presente estudo. A partir dessa proposta, tornou-se possível observar indícios de desempenho dos alunos nestas variáveis. Nesse contexto, se facilita a ação do professor para estabelecer um parâmetro de avaliação que lhe permita acompanhar a evolução dos alunos e da turma ao longo do processo de ensino. Portanto, foram calculados os valores de delta entre os momentos pré-teste, pós-teste e retenção, sendo: 1- pós-teste para pré-teste; 2- retenção para pré-teste e 3- retenção para pós-teste, e analisou-se como os alunos “flutuaram” em cada etapa de avaliação durante o processo, a partir do cálculo da frequência e do percentual de alunos considerando-se se as alterações foram para quartis maiores, similares ou menores nos deltas avaliativos.

Os dados foram organizados na planilha de cálculo Excel, do sistema operacional Windows 10. Todas as análises foram realizadas no software *Statistical Package for the Social Science (SPSS) for Windows*, versão 20.0 e no *software R (R Development Core Team, 2011)*. O nível de significância (α) adotado foi de 5%.

4 RESULTADOS

A descrição dos resultados será apresentada na forma de um resumo sintético sobre os tipos de análises estatísticas descritivas e inferenciais realizadas.

Inicialmente, se abordam os resultados obtidos nas análises preliminar dos dados via estatística descritiva, a partir da explanação das diferenças verificadas no momento do pré-teste entre os grupos Curinga, Superioridade e Controle em relação às variáveis investigadas. As variáveis relacionadas ao GPAI para os grupos Curinga e Superioridade incluem o momento intermediário 1 a fim de verificar as diferenças iniciais entre os grupos. A seguir, apresentam-se também os resultados da média, desvio padrão, mediana e quartil 1 e 3 (percentis 25, 50 e 75) por grupo em cada momento avaliativo (pré-teste, pós-teste, retenção, intermediário 1 e 2) de todas as variáveis com recursos a tabelas (TABELAS 12 a 18). Em seguida, apresenta-se o resultado da variação percentual do delta e apresentado em tabelas (TABELAS 19 e 20).

Na sequência, com exceção das variáveis relacionadas a CMB (geral, fator 1 e fator 2), que possui uma classificação normativa (regular, bom e muito bom) proposta por Silva (2018), para as demais variáveis que não dispõem de tabelas normativas, se apresentam os resultados da classificação arbitrária considerando-se como valor de base a medida do aluno no momento pré-teste e intermediário 1 em quartis (25, 50, 75). A apresentação desses dados será por meio de tabelas e gráficos.

Na última análise descritiva se apresenta a evolução de todos os grupos a partir das mudanças de quartil ou classificação nos momentos avaliativos 1) pré-teste para pós-teste; 2) pré-teste para retenção e 3) pós-teste para retenção, considerando-se se as alterações foram para valores maiores, similares ou menores, apresentados por meio de gráficos.

Para a estatística inferencial reportam-se os resultados verificados a partir dos cálculos baseados no modelo de Equações de Estimação Generalizadas (GEE, do inglês *Generalized Estimation Equations*), na seguinte sequência: estratégias de busca visual (número e duração das fixações, número e duração das fixações no sinal relevante, esforço cognitivo, dilatação da pupila e número total de piscadas), score no TCTD-BB, score no TCTP:OE, score no TCMB e scores nas variáveis do GPAI (envolvimento no jogo, execução de habilidade geral e dos fundamentos passe, drible,

arremesso e recepção eficaz e ineficaz). Na sequência se reporta também a comparação entre pares com correção de Bonferroni, o tamanho de efeito e o percentual de mudanças para as variáveis que apresentaram somente efeito do grupo ou do momento.

4.1 Análise preliminar dos dados

A Tabela 12 apresenta os resultados das diferenças verificadas entre os três grupos estudados – Curinga, Superioridade e Controle – no momento do pré-teste, em relação às variáveis investigadas (média, desvio padrão, mediana, quartil 1 e 3 e valor de p dos testes aplicados, Teste ANOVA para as variáveis com distribuição normal ou Kruskal-Wallis para as variáveis com distribuição não normal conforme corresponda). Observa-se diferenças significativas para as variáveis:

- Número de fixações (Controle menor que Curinga e Superioridade);
- Esforço cognitivo (Controle maior que Curinga e Superioridade);
- Dilatação da pupila (Controle maior que Superioridade);
- CTD (Curinga maior que Superioridade);
- CTP Defesa (Controle maior que Curinga e Superioridade);
- CMB Fator 1 (Curinga maior que Controle) e
- CMB Geral (Curinga maior que Controle).

Os valores encontrados indicam que para essas sete variáveis os grupos não eram homogêneos no momento do pré-teste.

Tabela 12 – Média, desvio padrão (DP), mediana, quartil 1 e 3 (Q1-Q3) e valor de p para o momento pré-teste

Grupos Variáveis	Curinga		Superioridade		Controle		P
	Média ± DP	Mediana (Q1-Q3)	Média ± DP	Mediana (Q1-Q3)	Média ± DP	Mediana (Q1-Q3)	
Número de fixações ^a	20,57 ± 1,98*	20,21 (19,08-22,00)	20,47 ± 2,49*	20,08 (19,00-20,83)	18,81 ± 2,36	18,92 (17,58-20,33)	0,002
Duração na fixação ^b	321,48 ± 44,91	316,50 (284,67-360,19)	328,68 ± 48,41	334,63 (295,82-357,04)	336,65 ± 55,47	340,16 (297,53-365,45)	0,573
Fixação sinal relev. ^a	2,52 ± 0,40	2,47 (2,22-2,86)	2,62 ± 0,45	2,64 (2,22-2,80)	2,53 ± 0,51	2,56 (2,20-2,80)	0,757
Duração sinal relev. ^b	348,04 ± 83,62	325,29 (274,64-419,99)	328,18 ± 64,47	320,49 (294,35-379,07)	350,78 ± 89,47	338,88 (283,99-397,27)	0,718
Esforço cognitivo ^b	1,47 ± 0,14	1,45 (1,34-1,54)*	1,43 ± 0,12	1,40 (1,34-1,48)*	1,58 ± 0,17	1,56 (1,45-1,65)	0,000
Dilatação da pupila ^a	4,49 ± 0,48	4,38 (2,24-4,87)	4,22 ± 0,42	4,26 (4,06-4,45)	4,56 ± 0,50 [#]	4,61 (4,21-4,88)	0,024
Piscadas ^b	18,54 ± 15,00	16,00 (9,00-26,00)	14,86 ± 11,15	12,00 (7,00-20,00)	24,12 ± 24,17	17,00 (8,00-30,00)	0,374
CTD ^a	15,27 ± 6,76 [#]	16 (11,00-20,00)	10,81 ± 5,04	12,00 (7,00-15,00)	11,96 ± 6,36	12,00 (7,00-16,00)	0,033
CTP Ataque ^a	19,72 ± 4,34	19,00 (16,00-24,00)	19,80 ± 6,25	21,00 (17,50-25,00)	21,06 ± 6,65	20,50 (16,00-26,00)	0,581
CTP Defesa ^b	0,80 ± 0,91	0,00 (0,00-2,00)*	1,20 ± 1,20	1,00 (0,00-2,00)*	2,40 ± 1,53	2,00 (1,00-4,00)	0,000
CTP Geral ^a	20,64 ± 4,74	20,00 (17,00-26,00)	21,00 ± 6,57	21,50 (18,00-26,50)	23,44 ± 6,72	24,00 (18,00-28,00)	0,128
CMB Fator 1 ^b	13,35 ± 3,03	14,00 (11,00-16,00)*	11,35 ± 2,43	11,00 (10,00-13,00)	10,89 ± 3,02	11,00 (9,00-13,00)	0,005
CMB Fator 2 ^b	3,15 ± 1,95	4,00 (2,00-4,00)	2,70 ± 1,72	4,00 (1,00-4,00)	2,79 ± 1,57	4,00 (2,00-4,00)	0,503
CMB Geral ^a	16,50 ± 4,29*	17,5 (13,00-20,00)	14,05 ± 3,43	15,00 (11,00-16,50)	13,68 ± 3,85	14,00 (11,00-16,00)	0,013

Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

Nota: ^a Teste ANOVA, ^b teste Kruskal-Wallis, *diferença em relação ao grupo Controle; [#]diferença em relação ao grupo Superioridade numérica (p<0,05).

Legenda: CTD= teste de conhecimento tático declarativo; CTP= teste de conhecimento tático processual; CMB= teste de coordenação motora com bola.

A Tabela 13 apresenta os resultados das diferenças de rendimento verificadas no GPAI entre os 2 grupos experimentais: Curinga e Superioridade no momento intermediário 1 em relação às variáveis investigadas (média, desvio padrão, mediana, quartil 1 e 3 e valor de p dos testes aplicados, Teste T para as variáveis com distribuição normal ou Mann-Whitney para as variáveis com distribuição não normal conforme corresponda). Observa-se que se encontrou diferença significativa somente para a variável Recepção ineficaz (Superioridade maior que Curinga). A variável Recepção ineficaz foi avaliada a partir de ações em que o aluno não conseguia o domínio imediato da bola ou não conseguia recebê-la. Esse resultado indica que, no momento de intermediário 1, o grupo Superioridade apresentou mais ações de Recepções ineficazes do que o grupo Curinga e essa diferença foi estatisticamente significativa. Com exceção dessa variável, os grupos Curinga e Superioridade apresentaram-se homogêneos para as demais variáveis investigadas no momento intermediário 1.

Tabela 13 – Média, desvio padrão (DP), mediana, quartil 1 e 3 (Q1-Q3) e valor de p para o momento intermediário 1

Momento Intermediário 1 Variáveis - GPAI	Curinga		Superioridade		p
	Média ± DP	Mediana (Q1-Q3)	Média ± DP	Mediana (Q1-Q3)	
Envolvimento no jogo ^a	38,92 ± 15,52	39,25 (23,50-52,50)	42,57 ± 11,44	39,00 (34,50-51,50)	0,374
Execução de habilidade eficaz ^a	10,06 ± 6,03	10,00 (4,00-14,50)	10,88 ± 5,17	9,00 (8,00-15,50)	0,623
Execução de habilidade ineficaz ^a	3,27 ± 1,48	3,00 (2,00-4,50)	3,33 ± 1,67	3,00 (2,50-5,00)	0,890
Passe eficaz ^a	3,13 ± 2,11	3,50 (1,00-4,50)	4,40 ± 2,64	4,00 (3,00-6,00)	0,074
Passe ineficaz ^a	1,33 ± 0,72	1,00 (0,50-2,00)	1,43 ± 0,69	1,50 (1,00-2,00)	0,627
Drible eficaz ^a	3,35 ± 2,43	3,00 (1,50-5,00)	2,79 ± 2,31	2,5 (1,00-3,50)	0,426
Drible ineficaz ^b	0,19 ± 0,43	0,00 (0,00-0,50)	0,17 ± 0,29	0,00 (0,00-0,50)	0,902
Arremesso eficaz ^b	0,46 ± 0,65	0,00 (0,25-0,50)	0,17 ± 0,33	0,00 (0,00-0,00)	0,063
Arremesso ineficaz ^b	1,65 ± 1,38	1,50 (0,50-2,50)	1,26 ± 1,19	1,00 (0,50-2,00)	0,380
Recepção eficaz ^a	3,12 ± 2,12	3,50 (1,00-4,50)	3,52 ± 1,77	3,00 (2,50-4,50)	0,484
Recepção ineficaz ^b	0,10 ± 0,25	0,00 (0,00-0,00)*	0,48 ± 0,54	0,50 (0,00-0,50)*	0,001

Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

Nota: ^a teste T, ^b teste Mann-Whitney, *diferença em relação ao Superioridade (p<0,05).

Legenda: GPAI= *Game Performance Assessment Instrument*.

Na Tabela 14 estão descritos média, desvio padrão, mediana, quartil 1 e 3 do grupo Curinga nos momentos pré-teste, pós-teste e retenção em relação às variáveis investigadas relacionadas à busca visual (número de fixações, duração das fixações, número de fixações no sinal relevante, duração da fixação no sinal relevante, esforço cognitivo, dilatação da pupila e número total de piscadas), conhecimento tático declarativo (CTD) e processual (CTP Ataque, Defesa e Geral) e coordenação motora com bola (CMB Fator 1, 2 e Geral).

Tabela 14 – Média, desvio padrão (DP), mediana, quartil 1 e 3 (Q1 e Q3) nos momentos pré-teste, pós-teste e retenção para o grupo Curinga

Momento	Pré-teste		Pós-teste		Retenção	
	Média ± DP	Mediana (Q1-Q3)	Média ± DP	Mediana (Q1-Q3)	Média ± DP	Mediana (Q1-Q3)
Número de fixações	20,57 ± 1,98	20,21 (19,08-22,00)	20,69 ± 2,27	20,79 (18,83-22,17)	20,04 ± 2,25	20,42 (18,33-21,42)
Duração na fixação	321,48 ± 44,91	316,50 (284,67-360,19)	325,20 ± 48,65	313,20 (292,73-355,46)	324,87 ± 57,49	318,17 (277,42-345,99)
Fixação no sinal relevante	2,52 ± 0,40	2,47 (2,22-2,86)	2,58 ± 0,44	2,57 (2,30-2,90)	2,61 ± 0,39	2,56 (2,33-2,89)
Duração no sinal relevante	348,04 ± 83,62	325,29 (274,63-419,99)	336,12 ± 72,52	318,06 (289,55-377,56)	346,70 ± 127,86	310,66 (249,51-389,77)
Esforço cognitivo	1,47 ± 0,14	1,45 (1,34-1,54)	1,47 ± 0,15	1,46 (1,37-1,53)	1,47 ± 0,13	1,44 (1,37-1,56)
Dilatação da pupila	4,49 ± 0,48	4,38 (2,24-4,87)	4,49 ± 0,47	4,53 (4,06-4,81)	4,46 ± 0,56	4,48 (3,86-4,93)
Piscadas	18,54 ± 15,00	16,00 (9,00-26,00)	14,92 ± 8,26	15,5 (8,00-22,00)	20,32 ± 17,17	15,00 (8,00-27,00)
CTD	15,27 ± 6,76	16 (11,00-20,00)	15,23 ± 7,65	15,50 (11,00-18,00)	17,84 ± 7,88	19,00 (12,00-22,00)
CTP Ataque	19,72 ± 4,34	19,00 (16,00-24,00)	18,56 ± 4,27	18,00 (16,00-22,00)	17,95 ± 5,95	18,00 (14,00-20,00)
CTP Defesa	0,80 ± 0,91	0 (0,00-2,00)	2,16 ± 1,84	2,00 (1,00-3,00)	1,89 ± 1,73	2,00 (0,00-3,00)
CTP Geral	20,64 ± 4,74	20,00 (17,00-26,00)	20,76 ± 4,50	20,00 (18,00-24,00)	19,79 ± 5,97	18,00 (16,00-23,00)
CMB Fator 1	13,35 ± 3,03	14,00 (11,00-16,00)	14,35 ± 2,28	14,50 (12,00-16,00)	13,65 ± 2,62	14,00 (11,00-16,00)
CMB Fator 2	3,15 ± 1,95	4,00 (2,00-4,00)	4,12 ± 1,18	4,00 (4,00-5,00)	3,76 ± 1,39	4,00 (4,00-4,00)
CMB Geral	16,50 ± 4,29	17,5 (13,00-20,00)	18,46 ± 3,04	19,00 (16,00-21,00)	17,41 ± 3,66	18,00 (15,00-20,00)

Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

Legenda: CTD= teste de conhecimento tático declarativo; CTP= teste de conhecimento tático processual; CMB= teste de coordenação motora com bola.

Os resultados da análise descritiva (média, desvio padrão, mediana, quartil 1 e 3) do grupo Curinga nos momentos intermediário 1 e 2 em relação às variáveis investigadas relacionadas ao GPAI (envolvimento no jogo, execução de habilidade, passe, drible, arremesso e recepção eficaz e ineficaz), poder ser observados na Tabela 15.

Tabela 15 – Análise descritiva das avaliações intermediárias para o grupo Curinga

Momento Grupo Curinga	Intermediário 1		Intermediário 2	
	Média ± DP	Mediana (Q1-Q3)	Média ± DP	Mediana (Q1-Q3)
Envolvimento no jogo	38,92 ± 15,52	39,25 (23,50-52,50)	43,79 ± 17,67	29,50 (43,50-57,00)
Exec. de hab. eficaz	10,06 ± 6,03	10,00 (4,00-14,50)	12,13 ± 6,83	12,00 (6,00-17,25)
Exec. de hab. ineficaz	3,27 ± 1,48	3,00 (2,00-4,50)	2,94 ± 1,53	3,00 (1,50-3,75)
Passe eficaz	3,13 ± 2,11	3,50 (1,00-4,50)	4,25 ± 2,50	3,75 (2,25-7,00)
Passe ineficaz	1,33 ± 0,72	1,00 (0,50-2,00)	0,92 ± 0,75	0,75 (0,50-1,00)
Drible eficaz	3,35 ± 2,43	3,00 (1,50-5,00)	3,17 ± 2,66	3,00 (0,75-5,00)
Drible ineficaz	0,19 ± 0,43	0,00 (0,00-0,50)	0,15 ± 0,28	0,00 (0,00-0,25)
Arremesso eficaz	0,46 ± 0,65	0,00 (0,25-0,50)	0,58 ± 0,73	0,50 (0,00-1,00)
Arremesso ineficaz	1,65 ± 1,38	1,50 (0,50-2,50)	1,79 ± 1,24	1,75 (0,50-2,50)
Recepção eficaz	3,12 ± 2,12	3,50 (1,00-4,50)	4,13 ± 2,55	3,50 (2,25-5,50)
Recepção ineficaz	0,10 ± 0,25	0,00 (0,00-0,00)	0,08 ± 0,19	0,00 (0,00-0,00)

Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

A Tabela 16 apresenta os resultados da análise descritiva (média, desvio padrão, mediana, quartil 1 e 3) do grupo Superioridade nos momentos pré-teste, pós-teste e retenção em relação às variáveis investigadas relacionadas à busca visual, conhecimento tático declarativo e processual e coordenação motora com bola.

Tabela 16 – Análise descritiva nos momentos pré-teste, pós-teste e retenção para o grupo Superioridade

Momento Variáveis	Pré-teste		Pós-teste		Retenção	
	Média ± DP	Mediana (Q1-Q3)	Média ± DP	Mediana (Q1-Q3)	Média ± DP	Mediana (Q1-Q3)
Número de fixações	20,47 ± 2,49	20,08 (19,00-20,83)	19,67 ± 1,93	19,92 (19,00-21,33)	19,61 ± 3,61	20,96 (18,40-21,54)
Duração na fixação	328,68 ± 48,41	334,63 (295,82-357,04)	341,53 ± 40,90	333,40 (319,21-346,17)	322,47 ± 48,03	319,03 (294,88-357,61)
Fixação no sinal relevante	2,62 ± 0,45	2,64 (2,22-2,80)	2,59 ± 0,50	2,58 (2,25-2,90)	2,71 ± 0,73	2,67 (2,18-3,02)
Duração no sinal relevante	328,18 ± 64,47	320,49 (294,35-379,07)	375,92 ± 91,15	376,84 (303,89-438,02)	312,50 ± 68,37	303,13 (270,17-336,89)
Esforço cognitivo	1,43 ± 0,12	1,40 (1,34-1,48)	1,48 ± 0,19	1,44 (1,40-1,53)	1,44 ± 0,18	1,38 (1,35-1,48)
Dilatação da pupila	4,22 ± 0,42	4,26 (4,06-4,45)	4,37 ± 0,55	4,16 (4,04-4,77)	4,22 ± 0,55	4,20 (3,88-4,59)
Piscadas	14,86 ± 11,15	12,00 (7,00-20,00)	11,38 ± 9,52	8,00 (5,00-15,00)	20,63 ± 28,19	11,00 (5,50-19,50)
TCTD	10,81 ± 5,04	12,00 (7,00-15,00)	13,24 ± 7,33	13,00 (7,00-18,00)	13,19 ± 8,19	13,00 (6,50-17,50)
TCTP Ataque	19,80 ± 6,25	21,00 (17,50-25,00)	16,86 ± 6,09	15,00 (12,00-22,00)	19,47 ± 6,91	20,00 (12,00-26,00)
TCTP Defesa	1,20 ± 1,20	1,00 (0,00-2,00)	2,57 ± 2,23	2,00 (1,00-4,00)	2,20 ± 1,86	2,00 (1,00-4,00)
TCTP Geral	21,00 ± 6,57	21,50 (18,00-26,50)	19,62 ± 5,47	18,00 (16,00-24,00)	21,27 ± 6,91	20,00 (16,00-28,00)
TCMB Fator 1	11,35 ± 2,43	11,00 (10,00-13,00)	12,57 ± 3,54	13,00 (12,00-14,00)	13,67 ± 2,87	14,00 (11,00-16,00)
TCMB Fator 2	2,70 ± 1,72	4,00 (1,00-4,00)	3,05 ± 1,50	4,00 (2,00-4,00)	3,13 ± 1,36	4,00 (2,00-4,00)
TCMB Geral	14,05 ± 3,43	15,00 (11,00-16,50)	15,62 ± 4,66	17,00 (15,00-18,00)	16,80 ± 3,91	18,00 (12,00-20,00)

Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

Legenda: TCTD= teste de conhecimento tático declarativo; TCTP= teste de conhecimento tático processual; TCMB= teste de coordenação motora com bola.

Os resultados da análise descritiva (média, desvio padrão, mediana, quartil 1 e 3) do grupo Superioridade numérica nos momentos intermediário 1 e 2 em relação às variáveis investigadas relacionadas ao GPAI, estão descritos na Tabela 17.

Tabela 17 – Análise descritiva das avaliações intermediárias para o grupo Superioridade

Momento Grupo Superioridade	Intermediário 1		Intermediário 2	
	Média ± DP	Mediana (Q1-Q3)	Média ± DP	Mediana (Q1-Q3)
Envolvimento no jogo	42,57 ± 11,44	39,00 (34,50-51,50)	43,14 ± 12,51	43,00 (33,00-50,00)
Exec. de hab. eficaz	10,88 ± 5,17	9,00 (8,00-15,50)	10,38 ± 4,25	10,00 (7,00-14,00)
Exec. de hab. ineficaz	3,33 ± 1,67	3,00 (2,50-5,00)	3,88 ± 2,38	3,50 (2,00-5,50)
Passe eficaz	4,40 ± 2,64	4,00 (3,00-6,00)	3,79 ± 1,48	4,00 (2,50-5,00)
Passe ineficaz	1,43 ± 0,69	1,50 (1,00-2,00)	1,29 ± 1,30	1,00 (0,50-2,00)
Drible eficaz	2,79 ± 2,31	2,5 (1,00-3,50)	2,69 ± 2,11	2,00 (1,00-4,50)
Drible ineficaz	0,17 ± 0,29	0,00 (0,00-0,50)	0,17 ± 0,29	0,00 (0,00-0,50)
Arremesso eficaz	0,17 ± 0,33	0,00 (0,00-0,00)	0,36 ± 0,45	0,00 (0,00-0,50)
Arremesso ineficaz	1,26 ± 1,19	1,00 (0,50-2,00)	2,17 ± 1,88	2,00 (1,00-3,00)
Recepção eficaz	3,52 ± 1,77	3,00 (2,50-4,50)	3,55 ± 1,63	3,50 (2,50-4,50)
Recepção ineficaz	0,48 ± 0,54	0,50 (0,00-0,50)	0,26 ± 0,44	0,00 (0,00-0,50)

Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

A Tabela 18 apresenta os resultados da análise descritiva (média, desvio padrão, mediana, quartil 1 e 3) do grupo Controle nos momentos pré-teste, pós-teste e retenção em relação às variáveis investigadas relacionadas à busca visual, conhecimento tático declarativo e processual, e coordenação motora com bola.

Tabela 18 – Análise descritiva nos momentos pré-teste, pós-teste e retenção para o grupo Controle

Momento Variáveis	Pré-teste		Pós-teste		Retenção	
	Média ± DP	Mediana (Q1-Q3)	Média ± DP	Mediana (Q1-Q3)	Média ± DP	Mediana (Q1-Q3)
Número de fixações	18,81 ± 2,36	18,92 (17,58-20,33)	18,88 ± 2,70	19,17 (17,50-20,43)	18,41 ± 2,63	18,58 (16,42-20,67)
Duração na fixação	336,65 ± 55,47	340,16 (297,53-365,45)	330,40 ± 54,48	326,96 (291,64-355,31)	344,17 ± 57,79	327,33 (299,67-371,24)
Fixação no sinal relevante	2,53 ± 0,51	2,56 (2,20-2,80)	2,64 ± 0,54	2,64 (2,13-3,00)	2,63 ± 0,60	2,50 (2,25-2,86)
Duração no sinal relevante	350,78 ± 89,47	338,88 (283,99-397,27)	330,66 ± 68,85	321,87 (283,04-361,46)	357,40 ± 100,44	346,31 (294,43-388,85)
Esforço cognitivo	1,58 ± 0,17	1,56 (1,45-1,65)	1,54 ± 0,18	1,53 (1,41-1,61)	1,54 ± 0,20	1,50 (1,42-1,65)
Dilatação da pupila	4,56 ± 0,50	4,61 (4,21-4,88)	4,47 ± 0,49	44,44 (4,19-4,74)	4,38 ± 0,48	4,36 (4,06-4,57)
Piscadas	24,12 ± 24,17	17,00 (8,00-30,00)	25,86 ± 18,77	22,00 (10,00-35,00)	23,95 ± 18,90	18,00 (9,00-35,00)
TCTD	11,96 ± 6,36	12,00 (7,00-16,00)	12,08 ± 6,63	11,00 (7,00-17,00)	12,68 ± 5,23	13,00 (9,00-16,00)
TCTP Ataque	21,06 ± 6,65	20,50 (16,00-26,00)	19,05 ± 7,67	18,00 (14,00-24,00)	20,51 ± 6,92	20,00 (15,00-25,00)
TCTP Defesa	2,40 ± 1,53	2,00 (1,00-4,00)	2,52 ± 1,92	2,00 (1,00-4,00)	2,17 ± 1,90	2,00 (1,00-3,00)
TCTP Geral	23,44 ± 6,72	24,00 (18,00-28,00)	21,86 ± 7,42	22,00 (18,00-28,00)	22,63 ± 6,55	22,00 (18,00-26,00)
TCMB Fator 1	10,89 ± 3,02	11,00 (9,00-13,00)	11,98 ± 2,76	12,00 (10,00-14,00)	11,62 ± 3,26	12,00 (10,00-13,00)
TCMB Fator 2	2,79 ± 1,57	4,00 (2,00-4,00)	3,69 ± 1,40	4,00 (4,00-4,00)	3,89 ± 1,52	4,00 (4,00-5,00)
TCMB Geral	13,68 ± 3,85	14,00 (11,00-16,00)	15,67 ± 3,64	16,00 (13,00-18,00)	15,51 ± 4,16	16,00 (12,00-18,00)

Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

Legenda: TCTD= teste de conhecimento tático declarativo; TCTP= teste de conhecimento tático processual; TCMB= teste de coordenação motora com bola.

Os resultados do valor da variação percentual do delta para as variáveis investigadas nos momentos pré-teste, pós-teste e retenção, sendo considerados os seguintes deltas: pré-teste para pós-teste, pré-teste para retenção, pós-teste para retenção, podem ser observados na Tabela 19.

Tabela 19 – Variação percentual do delta para cada grupo

Variável	Curinga			Superioridade			Controle		
	pré-pós	pré-ret	pós-ret	pré-pós	pré-ret	pós-ret	pré-pós	pré-ret	pós-ret
Núm. fixações	0,58	-2,54	-3,11	-3,90	-4,18	-0,28	0,37	-2,13	-2,49
Duração fix.	1,16	1,05	-0,01	3,91	-1,89	-5,58	-1,86	2,23	4,17
Fix. sinal relev.	2,27	3,70	1,40	-1,07	3,29	4,41	4,53	4,05	-0,46
Duração sinal relev.	-3,43	-0,38	3,15	14,55	-4,78	-16,87	-5,74	1,89	8,09
Esforço cognitivo	0,10	-0,01	-0,12	3,93	0,92	-2,90	-2,37	-2,39	-0,03
Dilatação da pupila	-0,03	-0,78	-0,74	3,70	0,09	-3,49	-2,13	-4,01	-1,92
Piscadas	-19,50	9,59	36,14	-23,40	38,82	81,22	7,19	-0,73	-7,39
CTD	-0,25	16,85	17,15	22,47	22,00	-0,38	1,02	5,99	4,92
CTP ataque	-5,88	-8,99	-3,30	-14,86	-1,68	15,48	-9,57	-2,60	7,70
CTP defesa	170,00	136,84	-12,28	114,29	83,33	-14,44	5,34	-9,37	-13,96
CTP geral	0,58	-4,12	-4,67	-6,58	1,27	8,40	-6,74	-3,45	3,53
CMB fator 1	7,49	2,25	-4,87	10,76	20,41	6,77	9,97	6,68	-2,99
CMB fator 2	30,49	19,37	-8,52	12,87	16,05	2,81	32,53	39,63	5,36
CMB geral	11,89	5,53	-5,69	11,17	19,57	7,56	14,57	13,40	-1,02

Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

Legenda: Núm.= número; fix.= fixações; relev.= relevantes; CTD= conhecimento tático declarativo; CTP= conhecimento tático processual; CMB= coordenação motora com bola; pré= pré-teste; pós= pós-teste; ret= retenção.

A seguir, serão indicadas as variações entre os momentos em valores percentuais das diferenças (delta) dos valores médios de cada variável para os grupos investigados.

Busca visual:

- Número de fixações: os grupos Curinga e Controle apresentaram aumento do pré-teste para o pós-teste e o grupo Superioridade diminuição. Já para os momentos pré-teste para retenção e pós-teste para retenção, todos os grupos apresentaram diminuição. A diminuição no número de fixações poderia representar uma redução na percepção das informações irrelevantes pelos alunos.
- Duração da fixação: aumento para os grupos Curinga e Superioridade do pré-teste para o pós-teste e diminuição para o grupo Controle. Do pré-teste para retenção os grupos Curinga e Controle apresentaram aumento e o grupo

Superioridade diminuição. Já do pós-teste para retenção apresentaram diminuição para os grupos Curinga e Superioridade e aumento para o grupo Controle. O aumento na duração da fixação poderia indicar maior atenção em sinais determinados.

- Número de fixações no sinal relevante: aumento do pré-teste para o pós-teste para os grupos Curinga e Controle e diminuição para o grupo Superioridade. Do pré-teste para a retenção todos os grupos apresentaram aumento. Já do pós-teste para retenção, os grupos Curinga e Superioridade apresentaram aumento e diminuição para o grupo Controle. O aumento do número de fixações no sinal relevante poderia indicar uma maior percepção nas áreas de interesse.
- Duração das fixações no sinal relevante: diminuição do pré-teste para o pós-teste para os grupos Curinga e Controle e aumento para o grupo Superioridade. Do pré-teste para retenção os grupos Curinga e Superioridade apresentaram diminuição e o grupo Controle aumento. Já do pós-teste para a retenção, os grupos Curinga e Controle aumentaram e aconteceu uma diminuição para o grupo Superioridade. A diminuição na duração das fixações no sinal relevante poderia indicar que o mesmo já foi reconhecido, liberando espaço atencional para buscas em outras áreas de interesse.
- Esforço cognitivo: aumento para os grupos Curinga e Superioridade do pré-teste para o pós-teste e diminuição para o grupo Controle. Do pré-teste para retenção os grupos Curinga e Controle apresentaram diminuição e o grupo Superioridade aumento. Já do pós-teste para retenção todos os grupos apresentaram diminuição. A diminuição no Esforço cognitivo poderia representar um maior entendimento sobre o que fazer nas tomadas de decisão.
- Dilatação da pupila: diminuição do pré-teste para o pós-teste para os grupos Curinga e Controle e aumento para o grupo Superioridade. Do pré-teste para retenção os grupos Curinga e Controle apresentaram diminuição e o grupo Superioridade aumento. Já do pós-teste para retenção todos os grupos apresentaram diminuição. A diminuição na Dilatação da pupila poderia representar um maior entendimento sobre o que fazer nas tomadas de decisão.
- Piscadas: diminuição do pré-teste para o pós-teste para os grupos Curinga e Superioridade e aumento para o grupo Controle. Do pré-teste para retenção

aumento para os grupos Curinga e Superioridade e diminuição para o grupo Controle. Já do pós-teste para retenção os grupos Curinga e Superioridade apresentaram aumento e diminuição para o grupo Controle. A diminuição no número de piscadas poderia representar um direcionamento para os sinais relevantes o que renderia um maior entendimento sobre o que fazer nas tomadas de decisão.

- Conhecimento tático declarativo: CTD: aumento do pré-teste para o pós-teste para os grupos Superioridade e Controle e diminuição do grupo Curinga. Do pré-teste para retenção todos os grupos apresentaram aumento. Já do pós-teste para retenção os grupos Curinga e Controle apresentaram aumento e diminuição para o grupo Superioridade. O aumento no escore do CTD indica um aumento no conhecimento tático declarativo que reveste em um maior entendimento da lógica do jogo, e conseqüentemente sobre o que fazer, quais as melhores alternativas nas tomadas de decisão.

Conhecimento tático processual:

- CTP Ataque: diminuição para todos os grupos do pré-teste para o pós-teste e do pré-teste para retenção. Já do pós-teste para retenção os grupos Superioridade e Controle apresentaram aumento e diminuição para o grupo Curinga. O aumento no escore do CTP Ataque indica um aumento no conhecimento tático processual e maior entendimento sobre o que fazer, na forma de fazer, isto é, na realização. O CTP analisa o que o participante faz nas tomadas de decisão nas situações ofensivas, a melhoria se reveste em uma maior participação no jogo, com decisões acertadas.
- CTP Defesa: aumento para todos os grupos do pré-teste para o pós-teste. Do pré-teste para retenção os grupos experimentais apresentaram aumento e diminuição para o grupo Controle. Já do pós-teste para retenção todos os grupos apresentaram diminuição. O aumento no escore do CTP Defesa indica um aumento no conhecimento tático processual e maior entendimento e forma de realização na ação prática, sobre o que fazer nas tomadas de decisão nas situações defensivas.
- CTP Geral: diminuição para os grupos Superioridade e Controle e de aumento para o grupo Curinga do pré-teste para o pós-teste. Do pré-teste para retenção os grupos Curinga e Controle apresentaram diminuição e aumento para o grupo Superioridade. Já do pós-teste para retenção os grupos Superioridade e

Controle apresentaram aumento e diminuição para o grupo Curinga. O aumento no escore do CTP Geral indica um aumento no conhecimento tático processual e maior entendimento sobre como fazer (realizar, agir, ter iniciativa) nas tomadas de decisão de maneira geral.

- Coordenação motora com bola:
- CMB fator 1: aumento do pré-teste para o pós-teste e do pré-teste para retenção para os três grupos. Já do pós-teste para retenção diminuição para os grupos Curinga e Controle e aumento para o grupo Superioridade. O aumento no escore da CMB fator 1 indica um aumento na coordenação motora nas tarefas 1 a 3. Isso indica que o processo de E-A-T promoveu evolução no nível de coordenação dos alunos necessário para um melhor desempenho em ações motoras de quicar e conduzir a bola sob os condicionantes de pressão de tempo, precisão e organização (simultaneidade), que exercem influência principal nessas tarefas, geram adaptações a novas ações motoras em diferentes situações de jogo, servem de base motora para a realização da técnica específica dos JEC em níveis mais avançados e facilitam a tomada de decisão no jogo (GRECO; SILVA, 2013; GRECO *et al.*, 2015b).
- CMB fator 2: aumento do pré-teste para o pós-teste e do pré-teste para retenção para os três grupos. Já do pós-teste para retenção aumento para os grupos Superioridade e Controle e diminuição para o grupo Curinga. O aumento no escore da CMB fator 2 indica um aumento na coordenação motora na tarefa 4. Nessa tarefa, o processo de E-A-T promoveu um melhor desempenho em ações motoras de lançar e receber a bola sob os condicionantes de pressão de tempo, complexidade (sequência) e organização (simultaneidade), que exercem influência principal nessa tarefa, e também geram adaptações a novas ações motoras conforme citado acima (GRECO; SILVA, 2013; GRECO *et al.*, 2015b).
- CMB geral: aumento do pré-teste para o pós-teste e do pré-teste para retenção para os três grupos. Já do pós-teste para retenção diminuição para os grupos Curinga e Controle e aumento para o grupo Superioridade. O aumento no escore da CMB geral indica um aumento na coordenação motora nas tarefas 1 a 4. De maneira geral, considera-se que o processo de E-A-T gerou um melhor desempenho em ações motoras de quicar, conduzir, lançar e receber a bola sob os diferentes condicionantes de pressão que exercem influência principal

nessas tarefas, e também provoca adaptações a novas ações motoras (GRECO; SILVA, 2013; GRECO *et al.*, 2015b).

A Tabela 20 apresenta os resultados do valor da variação percentual do delta nos momentos intermediários 1 e 2 de cada variável para os grupos investigados.

Tabela 20 – Variação percentual do delta por momento para cada grupo

Varição percentual do delta	Curinga	Superioridade
Variável	Intermediário 1 - 2	Intermediário 1 - 2
Envolvimento no jogo	12,51	1,34
Execução de habilidade eficaz	20,55	-4,60
Execução de habilidade ineficaz	-10,15	16,43
Passé eficaz	35,58	-14,05
Passé ineficaz	-30,92	-10,00
Drible eficaz	-5,36	-3,42
Drible ineficaz	-24,17	0,00
Arremesso eficaz	26,39	114,29
Arremesso ineficaz	8,33	71,70
Recepção eficaz	32,41	0,68
Recepção ineficaz	-13,33	-45,00

Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

A seguir, serão indicadas as variáveis que apresentaram aumento ou diminuição dos valores percentuais das diferenças do momento seguinte em relação ao momento anterior (delta) dos valores médios de cada variável relacionada ao GPAI para os grupos investigados.

- Envolvimento no jogo: aumento para os grupos Curinga e Superioridade do momento intermediário 1 para o 2. O grupo Curinga apresentou um maior percentual de aumento do que o grupo Superioridade, o que poderia indicar que o grupo Curinga desenvolveu maior participação no jogo.
- Execução de habilidade eficaz: aumento para o grupo Curinga e diminuição para o grupo Superioridade do momento intermediário 1 para o 2. O que poderia indicar que o grupo Curinga desenvolveu melhor a eficácia na execução de habilidades.
- Execução de habilidade ineficaz: diminuição para o grupo Curinga e de aumento para o grupo Superioridade do momento intermediário 1 para o 2. O que poderia indicar que o grupo Curinga conseguiu errar menos ao longo do processo com menor ineficácia na execução de habilidades.
- Passé eficaz: aumento para o grupo Curinga e diminuição para o grupo Superioridade do momento intermediário 1 para o 2. O que poderia indicar que

o grupo Curinga conseguiu aumento o volume de passes eficazes e o grupo Superioridade diminuiu o volume de passes eficazes ao longo do processo.

- Passe ineficaz: diminuição para os grupos Curinga e Superioridade do momento intermediário 1 para o 2. O grupo Curinga apresentou uma maior redução no volume de passes ineficazes do que o grupo Superioridade.
- Drible eficaz: diminuição para os grupos Curinga e Superioridade do momento intermediário 1 para o 2. O grupo Curinga apresentou uma maior redução no volume de dribles eficazes do que o grupo Superioridade.
- Drible ineficaz: diminuição para o grupo Curinga e de não alteração para o grupo Superioridade do momento intermediário 1 para o 2. O grupo Curinga apresentou uma maior redução no volume de dribles ineficazes ao longo do processo.
- Arremesso eficaz: aumento para os grupos Curinga e Superioridade do momento intermediário 1 para o 2. O grupo Superioridade apresentou um maior aumento no volume de arremessos eficazes do que o grupo Curinga.
- Arremesso ineficaz: aumento para os grupos Curinga e Superioridade do momento intermediário 1 para o 2. O grupo Superioridade apresentou um maior aumento no volume de arremessos ineficazes do que o grupo Curinga.
- Recepção eficaz: aumento para os grupos Curinga e Superioridade do momento intermediário 1 para o 2. O grupo Curinga apresentou um maior aumento no volume de recepções eficazes do que o grupo Superioridade.
- Recepção ineficaz: diminuição para os grupos Curinga e Superioridade do momento intermediário 1 para o 2. O grupo Superioridade apresentou uma maior redução no volume de recepções ineficazes ao longo do que o grupo Curinga ao longo do processo.

Em resumo, considerando-se o comportamento semelhante para os dois grupos, verificou-se um aumento para as variáveis: Envolvimento no jogo, Arremesso eficaz e ineficaz e Recepção eficaz. Já para as variáveis Passe ineficaz, Drible eficaz e Recepção ineficaz, verificou-se uma diminuição. Nas variáveis Execução de habilidade eficaz e Passe eficaz o grupo Curinga apresentou aumento e o grupo Superioridade diminuição. Para as variáveis Execução de habilidade ineficaz e Drible ineficaz, o grupo Curinga apresentou diminuição e o grupo Superioridade apresentou aumento para a primeira variável e sem alteração para a segunda.

O uso de análise de vídeo e as variáveis aqui relacionadas permitem que o professor, em posse dessas informações, verifique em que estágio do processo de E-A-T os alunos se encontram e, assim, ajustar a sistematização do seu planejamento para o próximo ciclo ou ano letivo com uma ênfase também para os aspectos relacionados com o processo de aprendizagem perceptivo-motora, isto é, conforme a IEU, organizar o treinamento da coordenação e das famílias de habilidades esportivas com um cuidado especial para determinadas habilidades nas que os alunos demonstraram dificuldades. No caso do projeto em pauta, se observa que houve um aumento no volume de jogo para os dois grupos, mas que, devido ao estímulo mais específico de cada tipo de PJ, ocorreram mudanças no comportamento dos alunos na execução de habilidades diferentes. O PJ com curinga estimulou o jogo coletivo com a opção de passe de segurança para o curinga, o que gerou para esse grupo um melhor comportamento nas habilidades de Passe eficaz e Recepção eficaz. O PJ com superioridade estimulou a percepção da vantagem de finalização rápida, o que gerou para esse grupo um melhor comportamento na habilidade de Arremesso eficaz, porém com aumento também no Arremesso ineficaz e diminuição do Drible eficaz.

Na sequência serão apresentadas as classificações arbitrárias e a classificação normativa ao longo dos momentos pré-teste, pós-teste e retenção; intermediário 1 e 2. Além disso, serão apresentadas a evolução dos grupos a partir das mudanças de quartil ou classificação nos momentos avaliativos 1) pré-teste para pós-teste; 2) pré-teste para retenção e 3) pós-teste para retenção, considerando-se se essas alterações foram para valores maiores, similares ou menores (representados em valor percentual).

A Tabela 21 traz os resultados da variação percentual dos quartis considerando-se os valores das distribuições no momento pré-teste como valor de base para a variável Número de fixações (que não dispõe de tabela normativa).

Assim, para verificação desse comportamento, ao se agrupar e somar os percentuais dos dois quartis menores (1 e 2) e os dois maiores (3 e 4), percebe-se que cada grupo se comportou de maneiras diferentes.

Com o foco nos quartis menores, o grupo Curinga apresentou uma diminuição dos percentuais nos quartis do pré-teste para o pós-teste e um aumento do pós-teste para a retenção ultrapassando o valor inicial do pré-teste. Isso implica que o comportamento da variável Número de fixações para o grupo Curinga apresentou uma oscilação não esperada de diminuição seguido de aumento.

Tabela 21 – Classificação arbitrária por quartil, frequência e percentual por momento para cada grupo para o Número de fixações

Número de fixações										
Momento	Quartil	Curinga			Superioridade			Controle		
		Intervalo	f	%	Intervalo	f	%	Intervalo	f	%
pré	1	0,00-19,00	6	23,08	0,00-19,00	6	28,57	0,00-17,58	13	26,53
	2	19,01-20,00	6	23,08	19,01-20,08	5	23,81	17,59-18,92	12	24,49
	3	20,01-22,00	8	30,77	20,09-20,83	5	23,81	18,93-20,33	12	24,49
	4	> 22,01	6	23,08	> 20,84	5	23,81	> 20,34	12	24,49
pós	1	0,00-19,00	7	26,92	0,00-19,00	6	28,57	0,00-17,58	14	28,57
	2	19,01-20,00	3	11,54	19,01-20,08	6	28,57	17,59-18,92	7	14,29
	3	20,01-22,00	8	30,77	20,09-20,83	1	4,76	18,93-20,33	15	30,61
	4	> 22,01	8	30,77	> 20,84	8	38,10	> 20,34	13	26,53
retenção	1	0,00-19,00	7	36,84	0,00-19,00	5	31,25	0,00-17,58	15	40,54
	2	19,01-20,00	2	10,53	19,01-20,08	2	12,50	17,59-18,92	5	13,51
	3	20,01-22,00	8	42,11	20,09-20,83	0	0,00	18,93-20,33	6	16,22
	4	> 22,01	2	10,53	> 20,84	9	56,25	> 20,34	11	29,73

Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

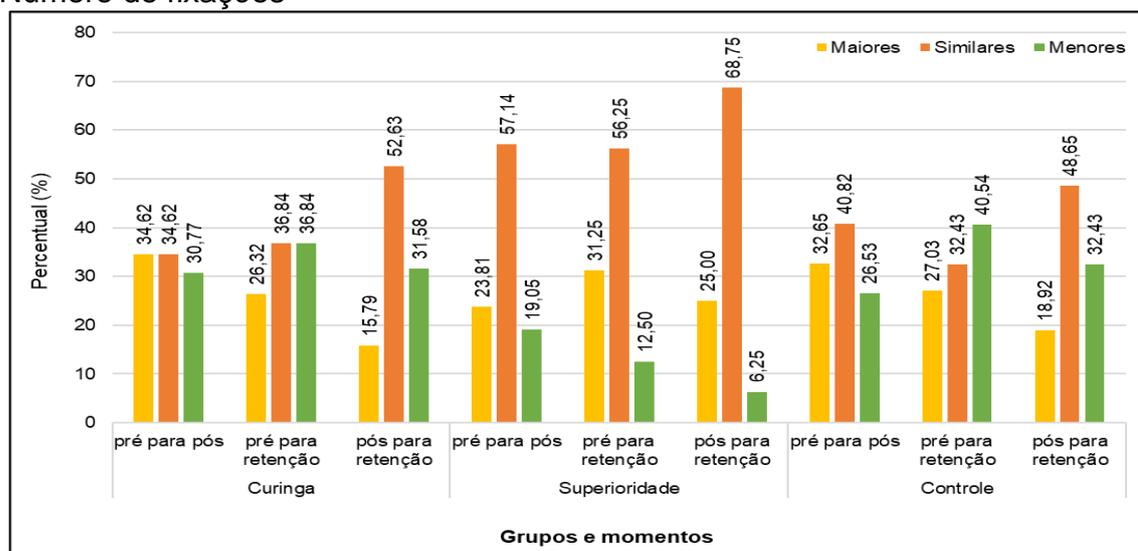
Legenda: f= frequência, %= percentual.

O grupo Superioridade apresentou um aumento dos percentuais dos quartis menores do pré-teste para o pós-teste e uma diminuição do pós-teste para a retenção. Essa oscilação seria mais esperada, visto que esse grupo apresentou indícios de redução no Número de fixação do pré-teste para o pós-teste, seguido de diminuição na retenção. Já o grupo Controle apresentou comportamento semelhante ao grupo Curinga, porém com uma oscilação mais esperada para o grupo que não participou de um programa de ensino IEU com objetivo de desenvolver o conhecimento tático.

A seguir, serão indicadas as mudanças de quartis (maiores, similares ou menores) de um momento para o outro em valores percentuais para cada variável nos grupos investigados. O Gráfico 6 ilustra os resultados da variação percentual das mudanças de quartis por conjunto de momentos (pré-teste para pós-teste, pré-teste para retenção e pós-teste para retenção) para cada grupo para a variável Número de fixações.

Devido à estrutura e concepção do processo de ensino IEU, esperava-se que os grupos Curinga e Superioridade apresentariam percentuais maiores nas mudanças para quartis menores em relação aos quartis maiores de um momento para o outro para a variável Número de fixações, o que foi verificado nos momentos pré-teste para retenção e pós-teste para retenção nos grupos Curinga e Controle.

Gráfico 6 – Percentual das mudanças de quartis por momento para cada grupo para o Número de fixações



Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

A Tabela 22 apresenta os resultados da variação percentual dos quartis, considerando-se os valores das distribuições no momento pré-teste como valor de base para a variável Duração das fixações (que não dispõe de tabela normativa).

Tabela 22 – Classificação arbitrária para cada grupo para a Duração das fixações

Momento	Quartil	Curinga			Superioridade			Controle		
		Intervalo	f	%	Intervalo	f	%	Intervalo	f	%
pré	1	0,00-284,67	7	26,92	0,00-295,82	6	28,57	0,00-297,53	13	26,53
	2	284,68-316,50	6	23,08	295,83-334,63	5	23,81	297,54-340,16	2	24,49
	3	316,51-360,19	7	26,92	334,64-357,04	5	23,81	340,17-365,45	2	24,49
	4	> 360,20	6	23,08	> 357,05	5	23,81	> 365,46	2	24,49
pós	1	0,00-284,67	4	15,38	0,00-295,82	2	9,52	0,00-297,53	6	32,65
	2	284,68-316,50	10	38,46	295,83-334,63	9	42,86	297,54-340,16	4	28,57
	3	316,51-360,19	6	23,08	334,64-357,04	5	23,81	340,17-365,45	7	14,29
	4	> 360,20	6	23,08	> 357,05	5	23,81	> 365,46	12	24,49
retenção	1	0,00-284,67	5	26,32	0,00-295,82	6	35,29	0,00-297,53	7	18,92
	2	284,68-316,50	3	15,79	295,83-334,63	5	29,41	297,54-340,16	4	37,84
	3	316,51-360,19	8	42,11	334,64-357,04	1	5,88	340,17-365,45	5	13,51
	4	> 360,20	3	15,79	> 357,05	5	29,41	> 365,46	11	29,73

Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

Legenda: f= frequência, %= percentual.

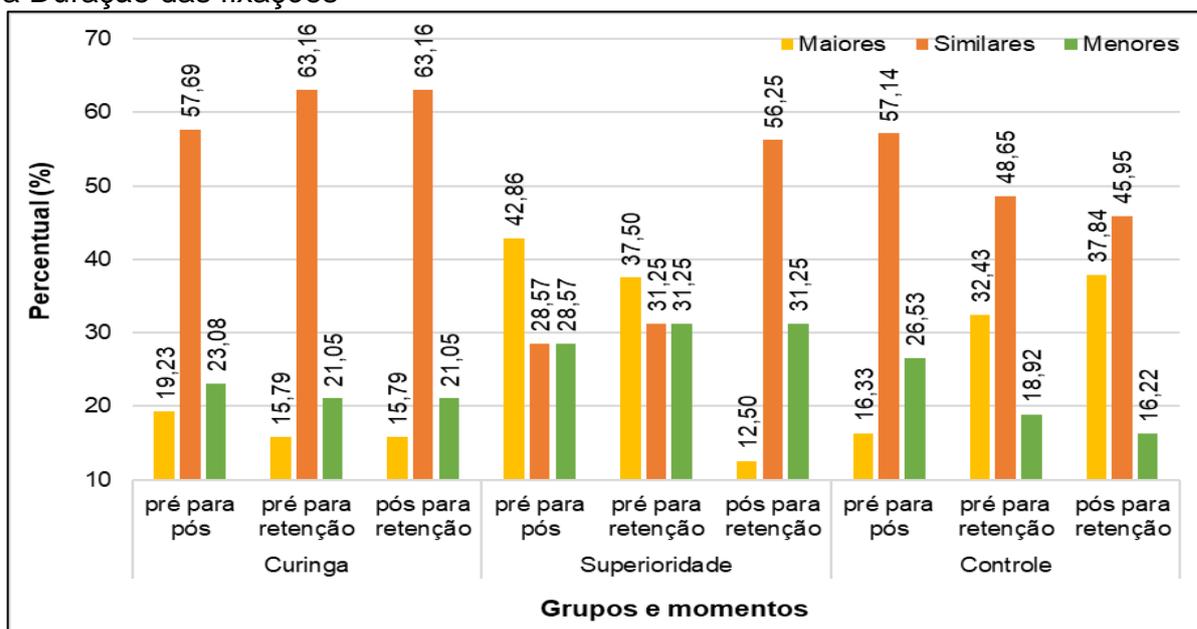
Assim, para verificação desse comportamento, ao se agrupar e somar os percentuais dos dois quartis menores (1 e 2) e os dois maiores (3 e 4), percebe-se que cada grupo se comportou de maneiras diferentes.

Com o foco nos quartis maiores, o grupo Curinga apresentou uma diminuição dos percentuais nos quartis do pré-teste para o pós-teste e um aumento do pós-teste para a retenção ultrapassando o valor inicial do pré-teste. Isso implica que o comportamento da variável Duração das fixações para o grupo Curinga apresentou uma oscilação não esperada de diminuição do pré-teste para o pós-teste e de aumento do pós-teste para retenção. Porém, ao se observar somente os quartis 1 e 2 no momento pós-teste, verifica-se que houve uma diminuição no quartil com valores menores e um aumento do quartil com valores maiores, que pode indicar uma tendência de aumento. O grupo Superioridade apresentou os mesmos valores percentuais dos quartis maiores do pré-teste para o pós-teste e uma diminuição do pós-teste para a retenção. Porém, assim como ocorreu no grupo Curinga, o grupo Superioridade ao se observar somente os quartis 1 e 2 no momento pós-teste, observa-se que também houve uma diminuição no quartil com valores menores e um aumento do quartil com valores maiores, que indicou um aumento. Também apresentou uma oscilação não esperada de manutenção do pré-teste para o pós-teste e de diminuição do pós-teste para retenção. Já o grupo Controle apresentou comportamento semelhante ao grupo Curinga, porém com uma oscilação mais esperada para o grupo que não participou de um programa de ensino IEU com objetivo de desenvolver o conhecimento tático.

O Gráfico 7 ilustra os resultados da variação percentual das mudanças de quartis (maiores, similares ou menores) por conjunto de momentos (pré-teste para pós-teste, pré-teste para retenção e pós-teste para retenção) para cada grupo para a variável Duração das fixações.

Devido à estrutura e concepção do processo de ensino IEU, esperava-se que os grupos Curinga e Superioridade apresentariam percentuais maiores nas mudanças para quartis maiores em relação aos quartis menores de um momento para o outro para a variável Duração das fixações, o que foi verificado nos momentos pré-teste para pós-teste no grupo Superioridade, do pré-teste para retenção nos grupos Superioridade e Controle e do pós-teste para retenção no grupo Controle.

Gráfico 7 – Percentual das mudanças de quartis por momento para cada grupo para a Duração das fixações



Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

A Tabela 23 apresenta os resultados da variação percentual dos quartis considerando-se os valores das distribuições no momento pré-teste como valor de base para a variável Número de fixações no sinal relevante (que não dispõe de tabela normativa).

Tabela 23 – Número de fixações no sinal relevante

Momento	Quartil	Curinga		Superioridade			Controle			
		Intervalo	f	%	Intervalo	f	%	Intervalo	f	%
pré	1	0,00-2,22	7	26,92	0,00-2,22	6	28,57	0,00-2,20	6	26,53
	2	2,23-2,48	6	23,08	2,23-2,64	5	23,81	2,21-2,56	5	26,53
	3	2,49-2,86	7	26,92	2,65-2,80	6	28,57	2,57-2,80	6	22,45
	4	> 2,87	6	23,08	> 2,81	4	19,05	> 2,81	4	24,49
pós	1	0,00-2,22	5	19,23	0,00-2,22	4	19,05	0,00-2,20	4	28,57
	2	2,23-2,48	7	26,92	2,23-2,64	8	38,10	2,21-2,56	8	14,29
	3	2,49-2,86	7	26,92	2,65-2,80	3	14,29	2,57-2,80	3	22,45
	4	> 2,87	7	26,92	> 2,81	6	28,57	> 2,81	6	34,69
retenção	1	0,00-2,22	3	15,79	0,00-2,22	4	25,00	0,00-2,20	4	21,62
	2	2,23-2,48	4	21,05	2,23-2,64	3	18,75	2,21-2,56	3	29,73
	3	2,49-2,86	7	36,84	2,65-2,80	3	18,75	2,57-2,80	3	18,92
	4	> 2,87	5	26,32	> 2,81	6	37,50	> 2,81	6	29,73

Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

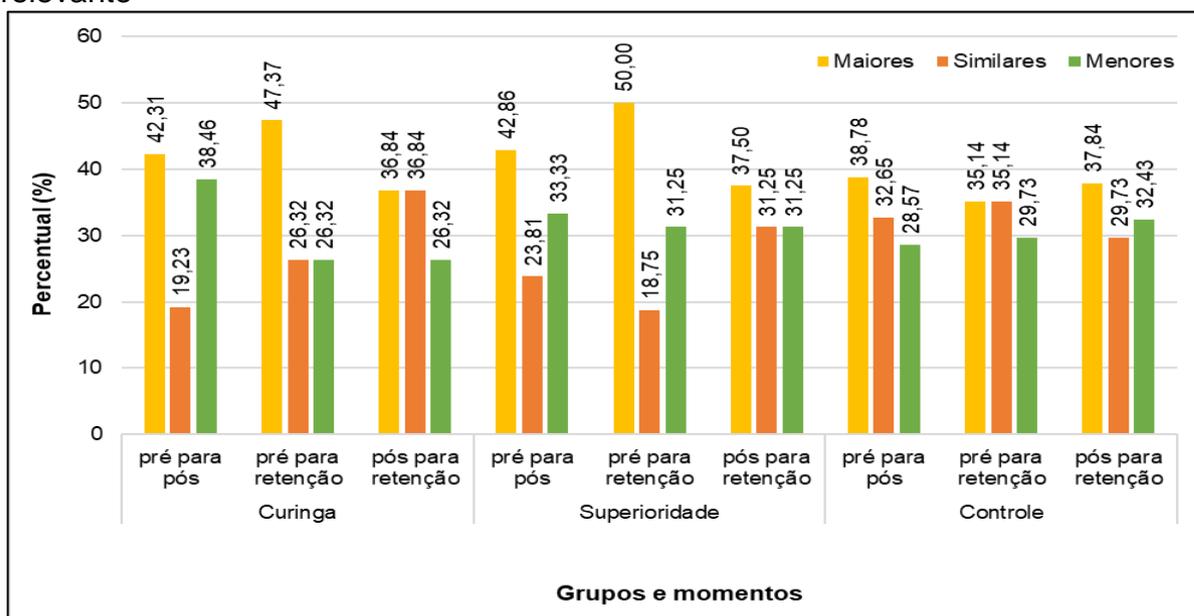
Legenda: f= frequência, %= percentual.

Assim, para verificação desse comportamento, ao se agrupar e somar os percentuais dos dois quartis menores (1 e 2) e os dois maiores (3 e 4), percebe-se que cada grupo se comportou de maneiras diferentes.

Com o foco nos quartis menores, o grupo Curinga apresentou uma diminuição dos percentuais nos quartis do pré-teste para o pós-teste e mais uma diminuição do pós-teste para a retenção. Isso implica que o comportamento da variável Número de fixações no sinal relevante para o grupo Curinga, apresentou uma oscilação não esperada. O grupo Superioridade apresentou um aumento dos percentuais dos quartis menores do pré-teste para o pós-teste e uma diminuição do pós-teste para a retenção. Essa oscilação seria mais esperada, visto que esse grupo apresentou indícios de diminuição no Número de fixações no sinal relevante do pré-teste para o pós-teste, seguido de aumento na retenção. Já o grupo Controle apresentou um comportamento com uma oscilação esperada para o grupo que não participou de um programa de ensino IEU com objetivo de desenvolver o conhecimento tático de diminuição para o Número de fixações no sinal relevante do pré-teste para o pós-teste, seguido de aumento na retenção.

O Gráfico 8 ilustra os resultados da variação percentual das mudanças de quartis (maiores, similares ou menores) por conjunto de momentos (pré-teste para pós-teste, pré-teste para retenção e pós-teste para retenção) para cada grupo para a variável Número de fixações no sinal relevante.

Gráfico 8 – Percentual das mudanças de quartis para o Número de fixações no sinal relevante



Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

Devido ao processo de ensino IEU, esperava-se que os grupos Curinga e Superioridade apresentariam percentuais maiores nas mudanças para quartis menores em relação aos quartis maiores de um momento para o outro para a variável número de fixações no sinal relevante, o que não foi verificado em nenhum dos grupos testados.

A Tabela 24 apresenta os resultados da variação percentual dos quartis considerando-se os valores das distribuições no momento pré-teste como valor de base para a variável Duração das fixações no sinal relevante (que não dispõe de tabela normativa).

Tabela 24 – Classificação arbitrária para cada grupo para a Duração das fixações no sinal relevante

		Duração das fixações no sinal relevante								
		Curinga			Superioridade			Controle		
Momento	Quartil	Intervalo	f	%	Intervalo	f	%	Intervalo	f	%
pré	1	0,00-274,63	6	24,00	0,00-294,35	6	28,57	0,00-283,99	13	26,53
	2	274,64-325,29	6	24,00	294,36-320,49	5	23,81	284,00-338,88	12	24,49
	3	325,30-419,99	7	28,00	320,50-379,07	5	23,81	338,89-397,27	12	24,49
	4	> 420,00	6	24,00	> 379,08	5	23,81	> 397,28	12	24,49
pós	1	0,00-274,63	5	19,23	0,00-294,35	4	19,05	0,00-283,99	14	29,17
	2	274,64-325,29	10	38,46	294,36-320,49	4	19,05	284,00-338,88	14	29,17
	3	325,30-419,99	8	30,77	320,50-379,07	3	14,29	338,89-397,27	13	27,08
	4	> 420,00	3	11,54	> 379,08	10	47,62	> 397,28	7	14,58
retenção	1	0,00-274,63	5	26,32	0,00-294,35	6	37,50	0,00-283,99	7	18,92
	2	274,64-325,29	6	31,58	294,36-320,49	5	31,25	284,00-338,88	10	27,03
	3	325,30-419,99	5	26,32	320,50-379,07	4	25,00	338,89-397,27	11	29,73
	4	> 420,00	3	15,79	> 379,08	1	6,25	> 397,28	9	24,32

Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

Legenda: f= frequência, %= percentual.

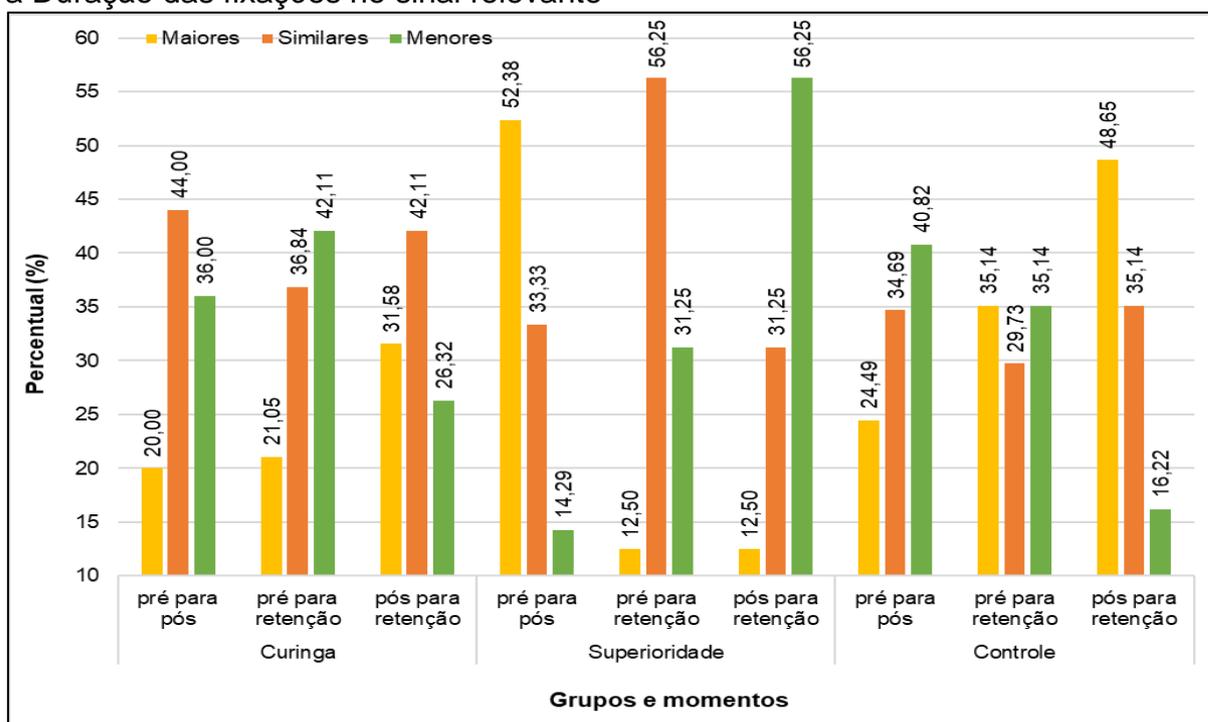
Assim, para verificação desse comportamento, ao se agrupar e somar os percentuais dos dois quartis menores (1 e 2) e os dois maiores (3 e 4), percebe-se que cada grupo se comportou de maneiras diferentes.

Com o foco nos quartis maiores, o grupo Curinga apresentou uma diminuição dos percentuais nos quartis do pré-teste para o pós-teste e diminuição do pós-teste para a retenção. Isso implica que o comportamento da variável Duração das fixações no sinal relevante para o grupo Curinga apresentou uma oscilação não esperada de diminuição. O grupo Superioridade apresentou um aumento dos percentuais dos quartis maiores do pré-teste para o pós-teste e uma diminuição do pós-teste para a retenção. Essa oscilação seria mais esperada, visto que esse grupo apresentou

indícios de aumento da Duração das fixações no sinal relevante do pré-teste para o pós-teste, seguido de diminuição na retenção. Já o grupo Controle apresentou comportamento de diminuição dos percentuais nos quartis do pré-teste para o pós-teste e aumento do pós-teste para a retenção com uma oscilação mais esperada para o grupo que não participou de um programa de ensino IEU com objetivo de desenvolver o conhecimento tático.

O Gráfico 9 ilustra os resultados da variação percentual das mudanças de quartis (maiores, similares ou menores) por conjunto de momentos (pré-teste para pós-teste, pré-teste para retenção e pós-teste para retenção) para cada grupo para a variável Duração das fixações no sinal relevante.

Gráfico 9 – Percentual das mudanças de quartis por momento para cada grupo para a Duração das fixações no sinal relevante



Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

No contexto das análises se esperava que os grupos Curinga e Superioridade apresentariam percentuais maiores nas mudanças para quartis maiores em relação aos quartis menores de um momento para o outro para a variável duração das fixações no sinal relevante, o que foi verificado somente nos momentos pós-teste para retenção no grupo Curinga, do pré-teste para o pós-teste no grupo Superioridade. Já o grupo Controle apresentou um comportamento não esperado de mudanças para quartis maiores em relação aos quartis menores do pós-teste para retenção.

A Tabela 25 apresenta os resultados da variação percentual dos quartis considerando-se os valores das distribuições no momento pré-teste como valor de base para a variável Esforço cognitivo (que não dispõe de tabela normativa).

Tabela 25 – Classificação arbitrária para cada grupo para o Esforço cognitivo

Esforço cognitivo										
		Curinga			Superioridade			Controle		
Momento	Quartil	Intervalo	f	%	Intervalo	f	%	Intervalo	f	%
pré	1	0,00-1,34	7	26,92	0,00-1,34	6	28,57	0,00-1,45	13	26,53
	2	1,35-1,45	7	26,92	1,35-1,40	5	23,81	1,46-1,56	13	26,53
	3	1,46-1,54	6	23,08	1,41-1,48	5	23,81	1,57-1,65	11	22,45
	4	> 1,55	6	23,08	> 1,49	5	23,81	> 1,66	12	24,49
pós	1	0,00-1,34	4	15,38	0,00-1,34	4	19,05	0,00-1,45	16	32,65
	2	1,35-1,45	9	34,62	1,35-1,40	8	38,10	1,46-1,56	15	30,61
	3	1,46-1,54	9	34,62	1,41-1,48	5	23,81	1,57-1,65	9	18,37
	4	> 1,55	4	15,38	> 1,49	4	19,05	> 1,66	9	18,37
retenção	1	0,00-1,34	4	21,05	0,00-1,34	3	18,75	0,00-1,45	15	40,54
	2	1,35-1,45	6	31,58	1,35-1,40	8	50,00	1,46-1,56	11	29,73
	3	1,46-1,54	4	21,05	1,41-1,48	3	18,75	1,57-1,65	3	8,11
	4	> 1,55	5	26,32	> 1,49	2	12,50	> 1,66	8	21,62

Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

Legenda: f= frequência, %= percentual.

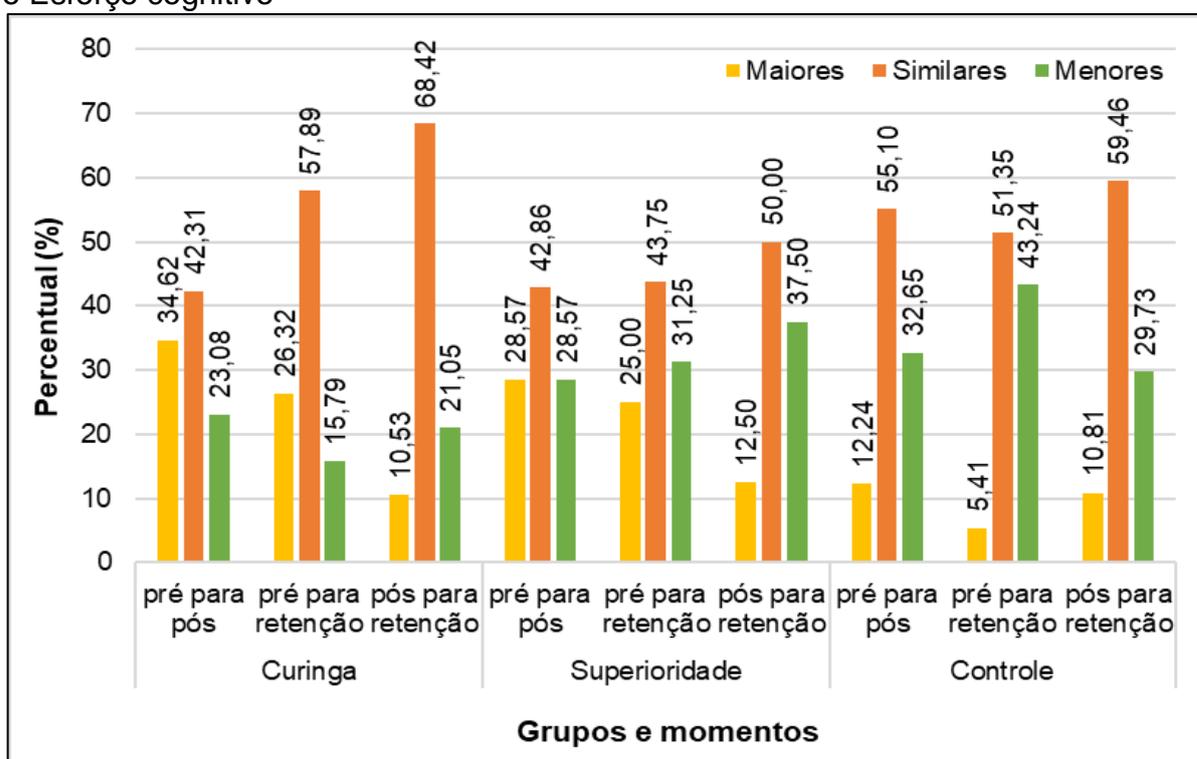
Assim, para verificação desse comportamento, ao se agrupar e somar os percentuais dos dois quartis menores (1 e 2) e os dois maiores (3 e 4), percebe-se que cada grupo se comportou de maneiras diferentes.

Com o foco nos quartis menores, o grupo Curinga apresentou uma diminuição dos percentuais nos quartis do pré-teste para o pós-teste e um aumento do pós-teste para a retenção. Isso implica que o comportamento da variável Esforço cognitivo para o grupo Curinga apresentou uma oscilação não esperada de diminuição seguido de aumento. O grupo Superioridade apresentou um aumento dos percentuais dos quartis menores do pré-teste para o pós-teste seguido de aumento do pós-teste para a retenção. A oscilação do pré-teste para o pós-teste seria mais esperada, visto que esse grupo apresentou indícios de redução no Esforço cognitivo e a oscilação do pós-teste para retenção menos esperada, visto que de um momento para o outro os alunos não receberam estímulo do programa de ensino IEU e apresentaram um menor Esforço cognitivo na retenção. Já o grupo Controle apresentou comportamento semelhante ao grupo Superioridade, porém com uma oscilação menos esperada visto

que o grupo não participou de um programa de ensino IEU e apresentou uma diminuição no Esforço cognitivo ao longo do tempo.

O Gráfico 10 ilustra os resultados da variação percentual das mudanças de quartis (maiores, similares ou menores) por conjunto de momentos (pré-teste para pós-teste, pré-teste para retenção e pós-teste para retenção) para cada grupo para a variável Esforço cognitivo.

Gráfico 10 – Percentual das mudanças de quartis por momento para cada grupo para o Esforço cognitivo



Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

Devido ao processo de ensino IEU, esperava-se que os grupos Curinga e Superioridade apresentariam percentuais maiores nas mudanças para quartis menores em relação aos quartis maiores de um momento para o outro para a variável Esforço cognitivo, o que foi verificado nos momentos pós-teste para retenção no grupo Curinga; do pré-teste para o pós-teste e do pós-teste para retenção no grupo Superioridade. Já para o grupo Controle, esperava-se uma tendência de mudanças para quartis maiores em relação aos menores, o que não ocorreu em nenhum dos momentos.

A Tabela 26 apresenta os resultados da variação percentual dos quartis, considerando-se os valores das distribuições no momento pré-teste como valor de

base para a variável Dilatação da pupila (que não dispõe de tabela normativa). Na sequência, o Gráfico 11 ilustra os resultados da variação percentual dos quartis por momento para cada grupo para a variável Dilatação da pupila.

Tabela 26 – Classificação arbitrária para cada grupo para a Dilatação da pupila

		Dilatação da Pupila								
		Curinga			Superioridade			Controle		
Momento	Quartil	Intervalo	f	%	Intervalo	f	%	Intervalo	f	%
pré	1	0,00-4,24	7	26,92	0,00-4,06	6	28,57	0,00-4,21	14	28,57
	2	4,25-4,38	6	23,08	4,07-4,26	5	23,81	4,22-4,61	11	22,45
	3	4,39-4,87	7	26,92	4,27-4,45	5	23,81	4,62-4,88	12	24,49
	4	> 4,88	6	23,08	> 4,46	5	23,81	> 4,89	12	24,49
pós	1	0,00-4,24	7	26,92	0,00-4,06	6	28,57	0,00-4,21	15	30,61
	2	4,25-4,38	2	7,69	4,07-4,26	6	28,57	4,22-4,61	15	30,61
	3	4,39-4,87	12	46,15	4,27-4,45	1	4,76	4,62-4,88	10	20,41
	4	> 4,88	5	19,23	> 4,46	8	38,10	> 4,89	9	18,37
retenção	1	0,00-4,24	7	36,84	0,00-4,06	6	37,50	0,00-4,21	14	37,84
	2	4,25-4,38	0	0,00	4,07-4,26	3	18,75	4,22-4,61	14	37,84
	3	4,39-4,87	7	36,84	4,27-4,45	2	12,50	4,62-4,88	3	8,11
	4	> 4,88	5	26,32	> 4,46	5	31,25	> 4,89	6	16,22

Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

Legenda: f= frequência, %= percentual.

Assim, para verificação desse comportamento, ao se agrupar e somar os percentuais dos dois quartis menores (1 e 2) e os dois maiores (3 e 4), percebe-se que cada grupo se comportou de maneiras diferentes.

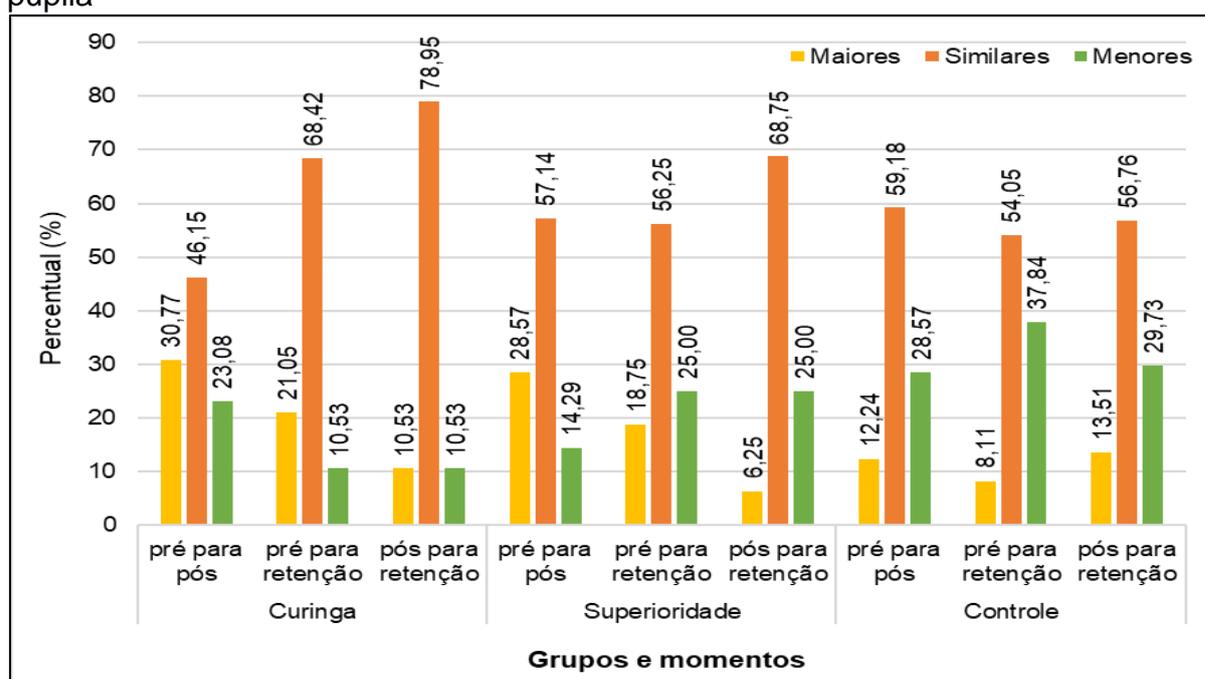
Com o foco nos quartis menores, o grupo Curinga apresentou uma diminuição dos percentuais nos quartis do pré-teste para o pós-teste e um aumento do pós-teste para a retenção. Isso implica que o comportamento da variável Dilatação da pupila para o grupo Curinga apresentou uma oscilação não esperada de diminuição seguido de aumento. O grupo Superioridade apresentou um aumento dos percentuais dos quartis menores do pré-teste para o pós-teste e uma diminuição do pós-teste para a retenção. Essa oscilação seria mais esperada, visto que esse grupo apresentou indícios de redução na Dilatação da pupila do pré-teste para o pós-teste, seguido de diminuição na retenção. Já o grupo Controle uma oscilação não esperada de aumento dos percentuais nos quartis menores do pré-teste para o pós-teste seguido de aumento na retenção.

O Gráfico 11 ilustra os resultados da variação percentual das mudanças de quartis (maiores, similares ou menores) por conjunto de momentos (pré-teste para

pós-teste, pré-teste para retenção e pós-teste para retenção) para cada grupo para a variável Dilatação da pupila.

No contexto das análises se esperava que os grupos Curinga e Superioridade apresentariam percentuais maiores nas mudanças para quartis menores em relação aos quartis maiores de um momento para o outro para a variável Dilatação da pupila, o que não foi verificado em nenhum dos momentos para o grupo Curinga e verificado nos momentos pré-teste para retenção e pós-teste para retenção no grupo Superioridade. Já o grupo Controle observou-se valores não esperados de percentuais maiores nas mudanças para quartis menores em relação aos quartis maiores em todos os momentos.

Gráfico 11 - Percentual das mudanças de quartis para cada grupo para a Dilatação da pupila



Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

A Tabela 27 apresenta os resultados da variação percentual dos quartis considerando-se os valores das distribuições no momento pré-teste como valor de base para a variável número total de Piscadas (que não dispõe de tabela normativa).

Assim, para verificação desse comportamento, ao se agrupar e somar os percentuais dos dois quartis menores (1 e 2) e os dois maiores (3 e 4), percebe-se que os grupos Curinga e Superioridade se comportaram de maneiras semelhantes, porém diferentes do grupo Controle.

Tabela 27 – Classificação arbitrária para cada grupo para as Piscadas

		Piscadas								
		Curinga			Superioridade			Controle		
Momento	Quartil	Intervalo	f	%	Intervalo	f	%	Intervalo	f	%
pré	1	0,00-9,00	9	34,62	0,00-7,00	7	33,33	0,00-8,00	13	26,53
	2	9,01-16,00	5	19,23	7,01-12,00	5	23,81	8,01-17,00	13	26,53
	3	16,01-26,00	6	23,08	12,01-20,00	4	19,05	17,01-30,00	11	22,45
	4	> 26,01	6	23,08	> 20,01	5	23,81	> 30,01	12	24,49
pós	1	0,00-9,00	8	30,77	0,00-7,00	9	42,86	0,00-8,00	6	12,24
	2	9,01-16,00	8	30,77	7,01-12,00	5	23,81	8,01-17,00	15	30,61
	3	16,01-26,00	6	23,08	12,01-20,00	4	19,05	17,01-30,00	11	22,45
	4	> 26,01	4	15,38	> 20,01	3	14,29	> 30,01	17	34,69
retenção	1	0,00-9,00	8	42,11	0,00-7,00	6	37,50	0,00-8,00	9	24,32
	2	9,01-16,00	2	10,53	7,01-12,00	4	25,00	8,01-17,00	8	21,62
	3	16,01-26,00	4	21,05	12,01-20,00	2	12,50	17,01-30,00	7	18,92
	4	> 26,01	5	26,32	> 20,01	4	25,00	> 30,01	13	35,14

Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

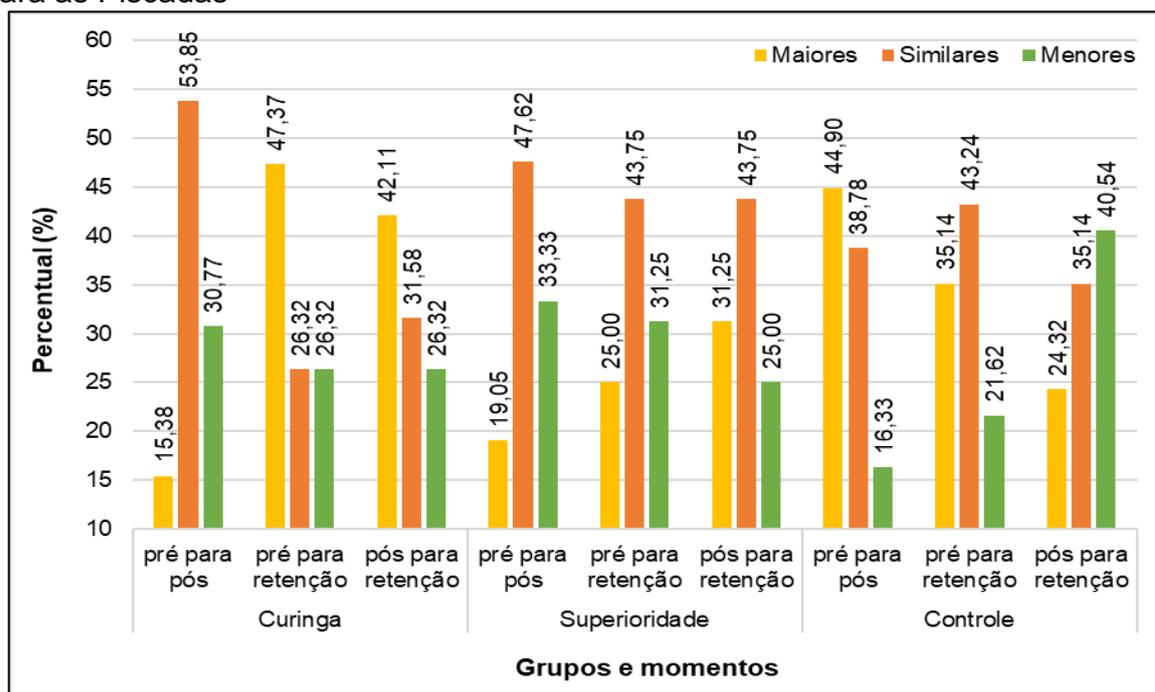
Legenda: f= frequência, %= percentual.

Com o foco nos quartis menores, os grupos Curinga e Superioridade apresentaram um aumento dos percentuais nos quartis do pré-teste para o pós-teste e uma diminuição do pós-teste para a retenção. Isso implica que o comportamento da variável Piscadas para o grupo Curinga e Superioridade apresentaram uma oscilação esperada de aumento seguido de diminuição. Já o grupo Controle apresentou comportamento com uma oscilação esperada para o grupo que não participou de um programa de ensino IEU com objetivo de desenvolver o conhecimento tático.

O Gráfico 12 ilustra os resultados da variação percentual das mudanças de quartis (maiores, similares ou menores) por conjunto de momentos (pré-teste para pós-teste, pré-teste para retenção e pós-teste para retenção) para cada grupo para a variável número total de Piscadas.

Devido ao processo de ensino IEU, esperava-se que os grupos Curinga e Superioridade apresentariam percentuais maiores nas mudanças para quartis menores em relação aos quartis maiores de um momento para o outro para a variável Piscadas, o que foi verificado no momento pré-teste para pós-teste para o grupo Curinga, nos momentos pré-teste para pós-teste e pré-teste para retenção para o grupo Superioridade. Já para o grupo Controle esperava-se valores percentuais maiores nas mudanças para quartis maiores, o que foi verificado nos momentos pré-teste para pós-teste e pré-teste para retenção.

Gráfico 12 – Valor percentual das mudanças de quartis por momento para cada grupo para as Piscadas



Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

A Tabela 28 apresenta os resultados da variação percentual dos quartis considerando-se os valores das distribuições no momento pré-teste como valor de base para a variável CTD (que não dispõe de tabela normativa).

Tabela 28 – Classificação arbitrária por quartil, frequência e percentual por momento para cada grupo para o CTD

		TCTD								
		Curinga			Superioridade			Controle		
Momento	Quartil	Intervalo	f	%	Intervalo	f	%	Intervalo	f	%
pré	1	0,00-11,00	7	26,92	0,00-7,00	6	28,57	0,00-7,00	16	32,65
	2	11,01-16,00	8	30,77	7,01-12,00	7	33,33	7,01-12,00	14	28,57
	3	16,01-20,00	7	26,92	12,01-15,00	4	19,05	12,01-16,00	9	18,37
	4	> 20,01	4	15,38	> 15,01	4	19,05	> 16,01	10	20,41
pós	1	0,00-11,00	9	34,62	0,00-7,00	6	28,57	0,00-7,00	14	28,57
	2	11,01-16,00	7	26,92	7,01-12,00	4	19,05	7,01-12,00	15	30,61
	3	16,01-20,00	5	19,23	12,01-15,00	3	14,29	12,01-16,00	6	12,24
	4	> 20,01	5	19,23	> 15,01	8	38,10	> 16,01	14	28,57
retenção	1	0,00-11,00	4	21,05	0,00-7,00	5	31,25	0,00-7,00	9	24,32
	2	11,01-16,00	4	21,05	7,01-12,00	2	12,50	7,01-12,00	8	21,62
	3	16,01-20,00	4	21,05	12,01-15,00	4	25,00	12,01-16,00	13	35,14
	4	> 20,01	7	36,84	> 15,01	5	31,25	> 16,01	7	18,92

Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

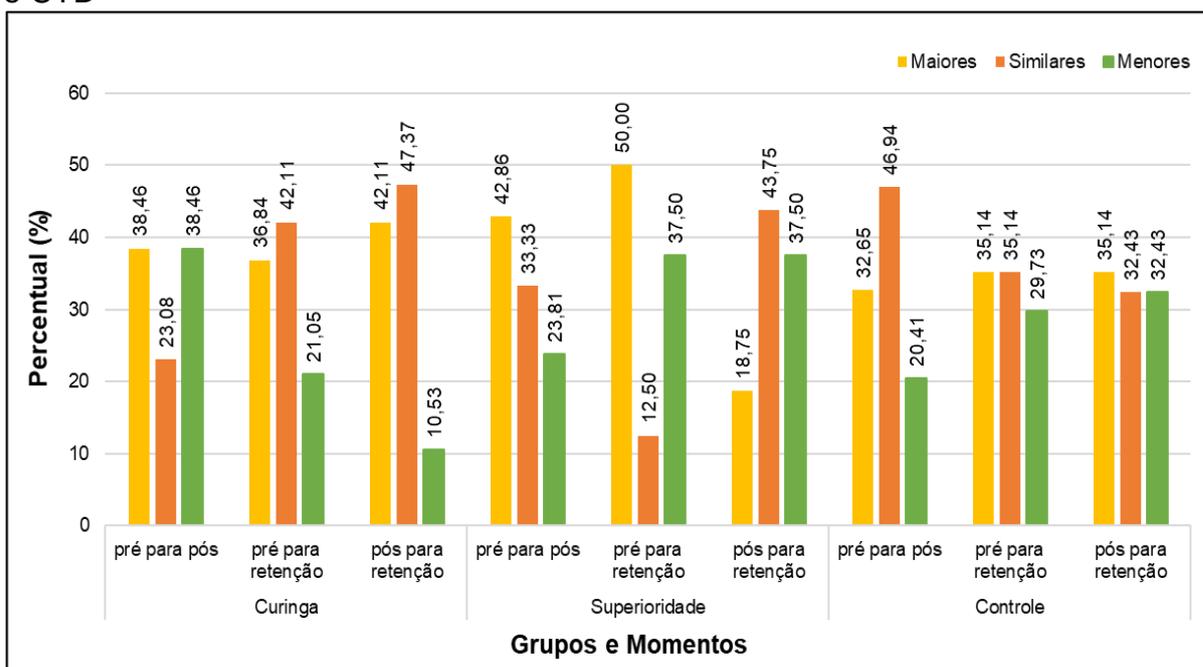
Legenda: CTD= conhecimento tático declarativo, f= frequência, %= percentual.

Assim, para verificação desse comportamento, ao se agrupar e somar os percentuais dos dois quartis menores (1 e 2) e os dois maiores (3 e 4), percebe-se que cada grupo se comportou de maneiras diferentes.

Com o foco nos quartis maiores, o grupo Curinga apresentou uma diminuição dos percentuais nos quartis do pré-teste para o pós-teste e um aumento do pós-teste para a retenção ultrapassando o valor inicial do pré-teste. Isso implica que o comportamento da variável CTD para o grupo Curinga apresentou uma oscilação não esperada de diminuição seguido de aumento. O grupo Superioridade apresentou um aumento dos percentuais dos quartis maiores do pré-teste para o pós-teste e um aumento do pós-teste para a retenção. Essa oscilação seria mais esperada, visto que esse grupo apresentou indícios de melhora no CTD do pré-teste para o pós-teste. Porém esperava-se uma diminuição na retenção. Já o grupo Controle apresentou comportamento semelhante ao grupo Superioridade. Essa oscilação não era esperada para o grupo Controle.

O Gráfico 13 ilustra os resultados da variação percentual das mudanças de quartis (maiores, similares ou menores) por conjunto de momentos (pré-teste para pós-teste, pré-teste para retenção e pós-teste para retenção) para cada grupo para a variável CTD.

Gráfico 13 – Percentual das mudanças de quartis por momento para cada grupo para o CTD



Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

Legenda: CTD= conhecimento tático declarativo.

A partir do processo de ensino IEU, esperava-se que os grupos Curinga e Superioridade apresentariam percentuais maiores nas mudanças para quartis maiores em relação aos quartis menores de um momento para o outro para a variável CTD, o que foi verificado nos momentos pré-teste para retenção e pós-teste para retenção no grupo Curinga; nos momentos pré-teste para pós-teste e pré-teste para retenção no grupo Superioridade. Para o grupo Controle esperava-se valores percentuais maiores nas mudanças para quartis menores em relação aos quartis maiores, o que não foi verificado em nenhum dos momentos.

A Tabela 29 apresenta os resultados da variação percentual dos quartis considerando-se os valores das distribuições no momento pré-teste como valor de base para a variável CTP Ataque (que não dispõe de tabela normativa).

Tabela 29 – Classificação arbitrária por quartil, frequência e percentual por momento para cada grupo para o CTP Ataque

		TCTP Ataque								
		Curinga			Superioridade			Controle		
Momento	Quartil	Intervalo	f	%	Intervalo	f	%	Intervalo	f	%
pré	1	0,00-16,00	7	28,00	0,00-18,00	9	45,00	0,00-16,00	15	31,25
	2	16,01-19,00	6	24,00	18,01-21,00	1	5,00	16,01-21,00	11	22,92
	3	19,01-24,00	8	32,00	21,01-25,00	5	25,00	21,01-26,00	12	25,00
	4	> 24,01	4	16,00	> 25,01	5	25,00	> 26,01	10	20,83
pós	1	0,00-16,00	10	40,00	0,00-18,00	15	71,43	0,00-16,00	20	47,62
	2	16,01-19,00	6	24,00	18,01-21,00	0	0,00	16,01-21,00	7	16,67
	3	19,01-24,00	7	28,00	21,01-25,00	4	19,05	21,01-26,00	7	16,67
	4	> 24,01	2	8,00	> 25,01	2	9,52	> 26,01	8	19,05
retenção	1	0,00-16,00	9	47,37	0,00-18,00	7	46,67	0,00-16,00	11	31,43
	2	16,01-19,00	3	15,79	18,01-21,00	2	13,33	16,01-21,00	11	31,43
	3	19,01-24,00	6	31,58	21,01-25,00	1	6,67	21,01-26,00	6	17,14
	4	> 24,01	1	5,26	> 25,01	5	33,33	> 26,01	7	20,00

Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

Legenda: CTP= conhecimento tático processual, f= frequência, %= percentual.

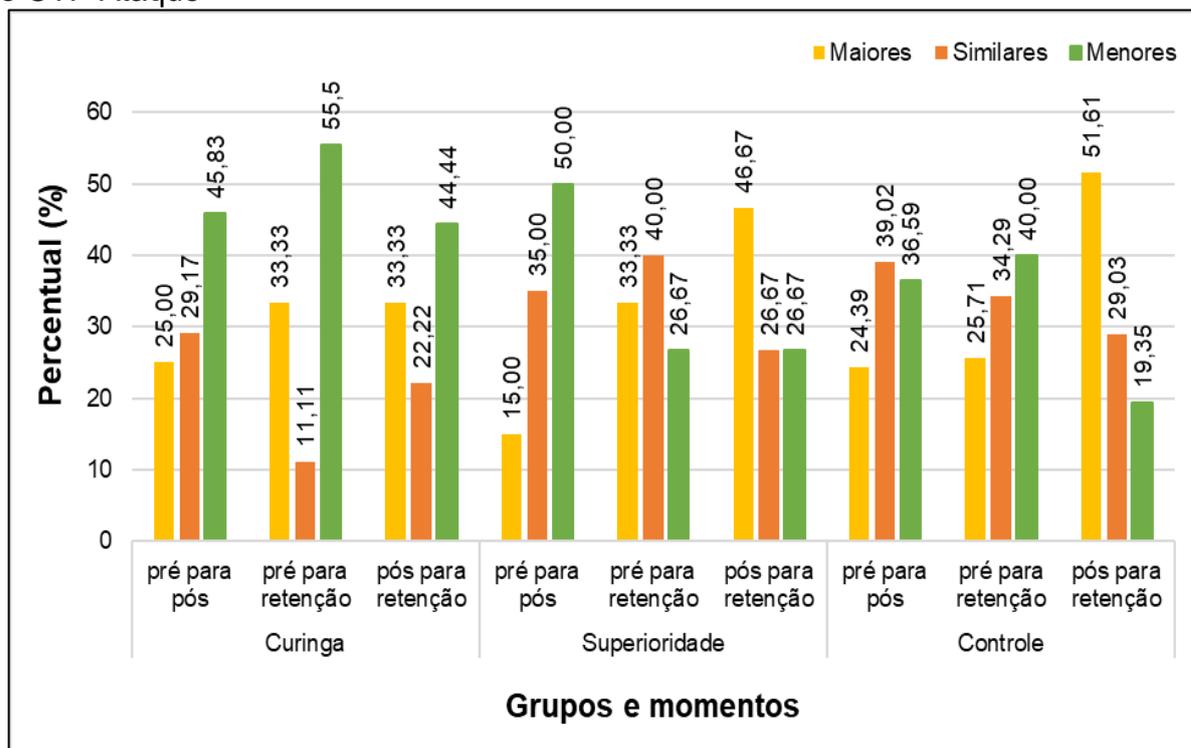
Assim, para verificação desse comportamento, ao se agrupar e somar os percentuais dos dois quartis menores (1 e 2) e os dois maiores (3 e 4), percebe-se que cada grupo se comportou de maneiras diferentes.

Com o foco nos quartis maiores, o grupo Curinga apresentou uma diminuição dos percentuais nos quartis do pré-teste para o pós-teste e um aumento do pós-teste para a retenção. Isso implica que o comportamento da variável CTP Ataque para o grupo Curinga apresentou uma oscilação não esperada de diminuição seguido de aumento. O grupo Superioridade apresentou uma diminuição dos percentuais nos

quartis do pré-teste para o pós-teste e um aumento do pós-teste para a retenção. Essa oscilação não era esperada para nenhum dos grupos Curinga e Superioridade. Já o grupo Controle apresentou comportamento semelhante aos grupos Curinga e Superioridade, porém com uma oscilação mais esperada para do pré-teste para o pós-teste de diminuição nos quartis maiores e não esperada de aumento destes quartis do pós-teste para a retenção.

O Gráfico 14 ilustra os resultados da variação percentual das mudanças de quartis (maiores, similares ou menores) por conjunto de momentos (pré-teste para pós-teste, pré-teste para retenção e pós-teste para retenção) para cada grupo para a variável CTP Ataque.

Gráfico 14 – Percentual das mudanças de quartis por momento para cada grupo para o CTP Ataque



Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

Legenda: CTP= conhecimento tático processual.

Devido ao processo de ensino IEU, esperava-se que os grupos Curinga e Superioridade apresentariam percentuais maiores nas mudanças para quartis maiores em relação aos quartis menores de um momento para o outro para a variável CTP Ataque, o que foi verificado nos momentos pré-teste para retenção e pós-teste para retenção no grupo Superioridade. Para o grupo Controle esperava-se valores percentuais maiores nas mudanças para quartis menores em relação aos quartis

maiores, o que foi verificado nos momentos pré-teste para pós-teste e pré-teste para retenção.

A Tabela 30 apresenta os resultados da variação percentual dos quartis considerando-se os valores das distribuições no momento pré-teste como valor de base para a variável CTP Defesa (que não dispõe de tabela normativa).

Tabela 30 – Classificação arbitrária por quartil, frequência e percentual por momento para cada grupo para o CTP Defesa

TCTP Defesa										
Momento	Quartil	Curinga			Superioridade			Controle		
		Intervalo	f	%	Intervalo	f	%	Intervalo	f	%
pré	1	-	-	-	-	-	-	0,00-1,00	14	29,17
	2	-	-	-	0,00-1,00	11	55,00	1,01-2,00	14	29,17
	3	0,00-1,99	17	68,00	1,01-2,00	7	35,00	2,01-4,00	16	33,33
	4	> 2,01	8	32,00	> 2,01	2	10,00	> 4,01	4	8,33
pós	1	-	-	-	-	-	-	0,00-1,00	12	28,57
	2	-	-	-	0,00-1,00	7	33,33	1,01-2,00	14	33,33
	3	0,00-1,99	8	32,00	1,01-2,00	6	28,57	2,01-4,00	10	23,81
	4	> 2,01	17	68,00	> 2,01	8	38,10	> 4,01	6	14,29
retenção	1	-	-	-	-	-	-	0,00-1,00	13	37,14
	2	-	-	-	0,00-1,00	6	40,00	1,01-2,00	12	34,29
	3	0,00-1,99	7	36,84	1,01-2,00	4	26,67	2,01-4,00	7	20,00
	4	> 2,01	12	63,16	> 2,01	5	33,33	> 4,01	3	8,57

Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

Legenda: CTP= conhecimento tático processual, f= frequência, %= percentual.

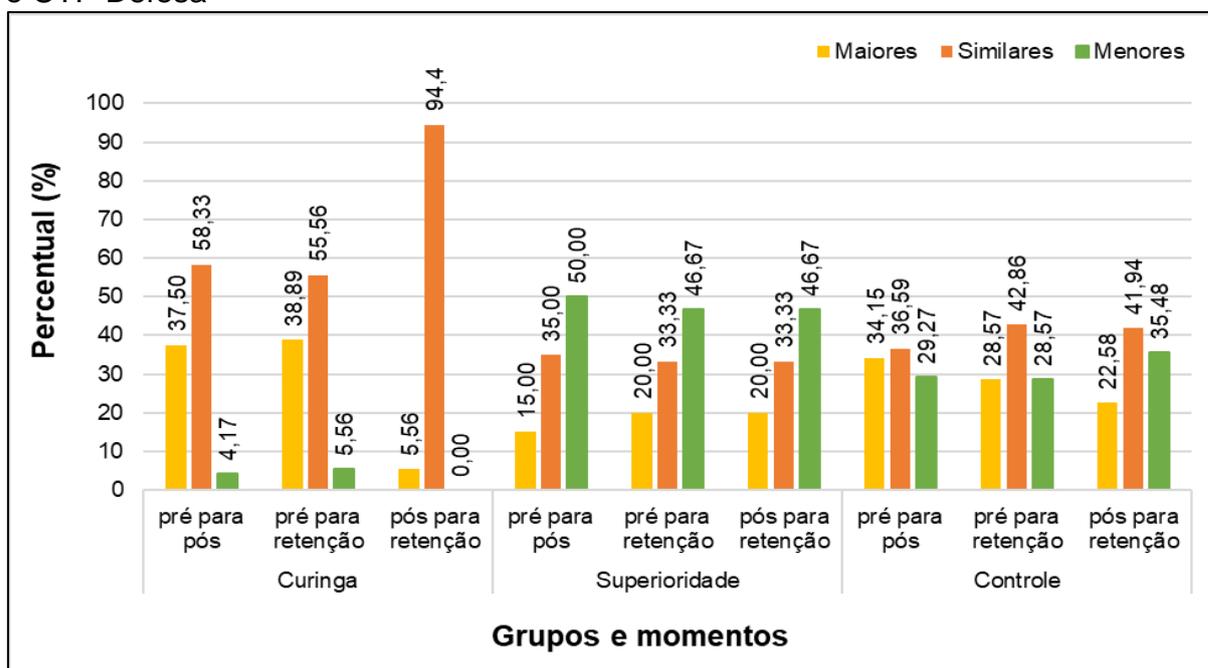
Assim, para verificação desse comportamento, ao se agrupar e somar os percentuais dos dois quartis menores (1 e 2) e os dois maiores (3 e 4), percebe-se que cada grupo se comportou de maneiras diferentes

Com o foco nos quartis maiores, como o grupo Curinga apresentou muitos valores zeros, nesse caso específico foram considerados os quartis 3 e 4. Observou-se um aumento do percentual no quartil 4 do pré-teste para o pós-teste e uma diminuição do pós-teste para a retenção. Isso implica que o comportamento da variável CTP Defesa para o grupo Curinga apresentou uma oscilação esperada de aumento seguido de diminuição. Já para o grupo Superioridade e Controle considerou-se o agrupamento dos quartis menores (1 e 2) e maiores (3 e 4). No grupo Superioridade observou-se um aumento dos percentuais dos quartis maiores do pré-teste para o pós-teste e uma diminuição do pós-teste para a retenção, sendo essa oscilação esperada. Já o grupo Controle apresentou comportamento de diminuição

dos quartis maiores do pré-teste para o pós-teste e diminuição para retenção, sendo essa uma oscilação esperada.

O Gráfico 15 ilustra os resultados da variação percentual das mudanças de quartis (maiores, similares ou menores) por conjunto de momentos (pré-teste para pós-teste, pré-teste para retenção e pós-teste para retenção) para cada grupo para a variável CTP Defesa.

Gráfico 15 – Percentual das mudanças de quartis por momento para cada grupo para o CTP Defesa



Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

Legenda: CTP= conhecimento tático processual.

No contexto das análises se esperava que os grupos Curinga e Superioridade apresentariam percentuais maiores nas mudanças para quartis maiores em relação aos quartis menores de um momento para o outro para a variável CTP Defesa, o que foi verificado em todos os momentos no grupo Curinga, mas não observado em nenhum dos momentos no grupo Superioridade. Para o grupo Controle esperava-se percentuais maiores nas mudanças para quartis menores em relação aos quartis maiores, o que foi percebido somente do momento pós-teste para retenção.

A Tabela 31 apresenta os resultados da variação percentual dos quartis considerando-se os valores das distribuições no momento pré-teste como valor de base para a variável CTP Geral (que não dispõe de tabela normativa). Em seguida, o

Gráfico traz os resultados da variação percentual dos quartis por momento para cada grupo para a variável CTP Geral.

Tabela 31 – Classificação arbitrária por quartil, frequência e percentual por momento para cada grupo para o CTP Geral

CTP Geral										
Momento	Quartil	Curinga		Superioridade			Controle			
		Intervalo	f	%	Intervalo	f	%	Intervalo	f	%
pré	1	0,00-17,00	7	28,00	0,00-18,00	6	30,00	0,00-18,00	14	29,17
	2	17,01-20,00	4	16,00	18,01-22,00	4	20,00	18,01-24,00	12	25,00
	3	20,01-26,00	6	24,00	22,01-27,00	2	10,00	24,01-28,00	11	22,92
	4	> 26,01	8	32,00	> 27,01	8	40,00	> 28,01	11	22,92
pós	1	0,00-17,00	6	24,00	0,00-18,00	12	57,14	0,00-18,00	15	35,71
	2	17,01-20,00	8	32,00	18,01-22,00	3	14,29	18,01-24,00	13	30,95
	3	20,01-26,00	9	36,00	22,01-27,00	4	19,05	24,01-28,00	5	11,90
	4	> 26,01	2	8,00	> 27,01	2	9,52	> 28,01	9	21,43
retenção	1	0,00-17,00	6	31,58	0,00-18,00	6	40,00	0,00-18,00	9	25,71
	2	17,01-20,00	4	21,05	18,01-22,00	3	20,00	18,01-24,00	15	42,86
	3	20,01-26,00	8	42,11	22,01-27,00	2	13,33	24,01-28,00	4	11,43
	4	> 26,01	1	5,26	> 27,01	4	26,67	> 28,01	7	20,00

Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

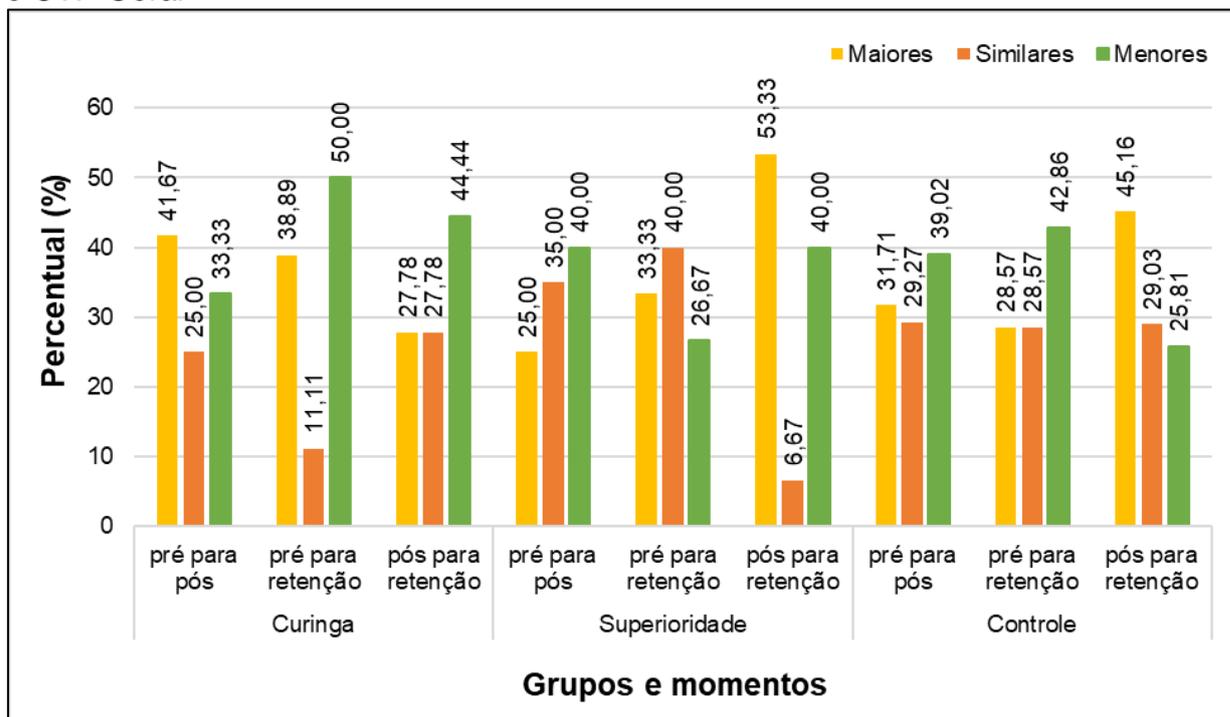
Legenda: CTP= conhecimento tático processual, f= frequência, %= percentual.

Assim, para verificação desse comportamento, ao se agrupar e somar os percentuais dos dois quartis menores (1 e 2) e os dois maiores (3 e 4), percebe-se que cada grupo se comportou de maneiras diferentes.

Com o foco nos quartis maiores, os grupos Curinga e Superioridade apresentaram uma diminuição dos percentuais nos quartis do pré-teste para o pós-teste e um aumento do pós-teste para a retenção. Isso implica que o comportamento da variável CTP Geral apresentou uma oscilação não esperada de diminuição seguido de aumento. Já o grupo Controle apresentou comportamento de diminuição dos quartis maiores do pré-teste para o pós-teste e diminuição para retenção, sendo essa uma oscilação esperada.

O Gráfico 16 ilustra os resultados da variação percentual das mudanças de quartis (maiores, similares ou menores) por conjunto de momentos (pré-teste para pós-teste, pré-teste para retenção e pós-teste para retenção) para cada grupo para a variável CTP Geral.

Gráfico 16 – Percentual das mudanças de quartis por momento para cada grupo para o CTP Geral



Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

Legenda: CTP= conhecimento tático processual.

Se esperava que o efeito do processo de E-A-T com os grupos Curinga e Superioridade apresentariam percentuais maiores nas mudanças para quartis maiores em relação aos quartis menores de um momento para o outro para a variável CTP Defesa, o que foi verificado nos momentos pré-teste para pós-teste no grupo Curinga e nos momentos pré-teste para retenção e pós-teste para retenção no grupo Superioridade, isso pode indicar aprendizagem. Para o grupo Controle esperava-se percentuais maiores nas mudanças para quartis menores em relação aos quartis maiores, o que foi percebido nos momentos pré-teste para pós-teste e pré-teste para retenção, o que poderia indicar que não houve aprendizagem.

A Tabela 32 apresenta os resultados da variação percentual dos quartis considerando-se o valor da tabela normativa proposta por Silva (2018) para a variável CMB Fator 1.

Assim, para verificação desse comportamento, ao se verificar o aumento dos percentuais nas classificações bom e muito bom em relação à diminuição na classificação regular, percebe-se que cada grupo se comportou de maneiras diferentes.

Tabela 32 – Classificação de acordo com tabela normativa, frequência e percentual por momento para cada grupo para a CMB Fator 1

			CMB Fator 1					
Momento	Intervalo	Classificação	Curinga		Superioridade		Controle	
			f	%	f	%	f	%
Pré	≤ 10	Regular	5	19,23	7	35,00	21	44,68
	11 a 14	Bom	9	34,62	10	50,00	20	42,55
	15 a 18	Muito bom	12	46,15	3	15,00	6	12,77
Pós	≤ 10	Regular	1	3,85	5	23,81	16	32,65
	11 a 14	Bom	12	46,15	11	52,38	21	42,86
	15 a 18	Muito bom	13	50,00	5	23,81	12	24,49
Retenção	≤ 10	Regular	1	5,88	2	13,33	14	37,84
	11 a 14	Bom	8	47,06	7	46,67	15	40,54
	15 a 18	Muito bom	8	47,06	6	40,00	8	21,62

Fonte: Elaboração própria e tabela normativa para classificação de Silva (2018).

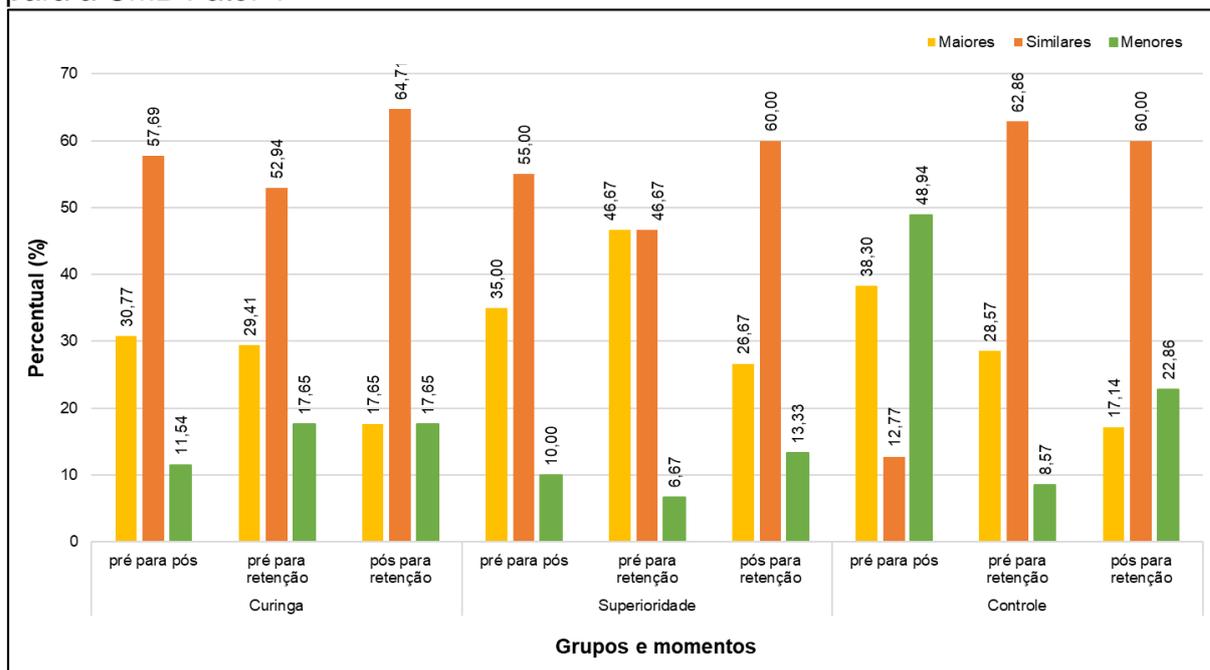
Legenda: CMB= coordenação motora com bola, f= frequência, %= percentual.

Com o foco nas classificações bom e muito bom, os grupos Curinga e Superioridade apresentaram um aumento dos percentuais nessas classificações do pré-teste para o pós-teste e do pós-teste para a retenção. Isso implica que o comportamento da variável CMB fator 1 para esses grupos apresentou uma oscilação esperada de aumento, que pode ser efeito do processo de E-A-T aplicado. Já o grupo Controle apresentou comportamento semelhante aos grupos Curinga e Superioridade de aumento nas classificações bom e muito bom, porém com valores mais altos na classificação regular.

O Gráfico 17 ilustra os resultados da variação percentual das mudanças de classificação (maiores, similares ou menores) por conjunto de momentos (pré-teste para pós-teste, pré-teste para retenção e pós-teste para retenção) para cada grupo para a variável CMB Fator 1.

No contexto das análises se esperava que os grupos Curinga e Superioridade apresentariam percentuais maiores nas mudanças para classificações maiores em relação às classificações menores de um momento para o outro para a variável CMB fator 1, o que foi verificado nos momentos pré-teste para pós-teste e pré-teste para retenção nos grupos Curinga e Superioridade; e também do pós-teste para a retenção no grupo Superioridade. Para o grupo Controle esperava-se percentuais maiores nas mudanças para classificações menores em relação às classificações maiores, o que foi verificado nos momentos pré-teste para pós-teste e pós-teste para retenção.

Gráfico 17 – Percentual das mudanças da classificação por momento para cada grupo para a CMB Fator 1



Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

Legenda: CMB= coordenação motora com bola.

A Tabela 33 apresenta os resultados da variação percentual dos quartis considerando-se o valor da tabela normativa proposta por Silva (2018) para a variável CMB Fator 2.

Tabela 33 – Classificação de acordo com tabela normativa, frequência e percentual por momento para cada grupo para o CMB Fator 2

		CMB Fator 2							
		Curinga		Superioridade		Controle			
Momento	Intervalo	Classificação	f	%	f	%	f	%	
Pré	≤3	Regular	10	38,46	9	45,00	23	48,94	
	4	Bom	11	42,31	11	55,00	22	46,81	
	5 a 6	Muito bom	5	19,23	0	0,00	2	4,26	
Pós	≤3	Regular	4	15,38	7	33,33	11	22,45	
	4	Bom	15	57,69	14	66,67	30	61,22	
	5 a 6	Muito bom	7	26,92	0	0,00	8	16,33	
Retenção	≤3	Regular	3	17,65	5	33,33	9	24,32	
	4	Bom	12	70,59	10	66,67	16	43,24	
	5 a 6	Muito bom	2	11,76	0	0,00	12	32,43	

Fonte: Elaboração própria e tabela normativa para classificação de Silva (2018).

Legenda: CMB= coordenação motora com bola, f= frequência, %= percentual.

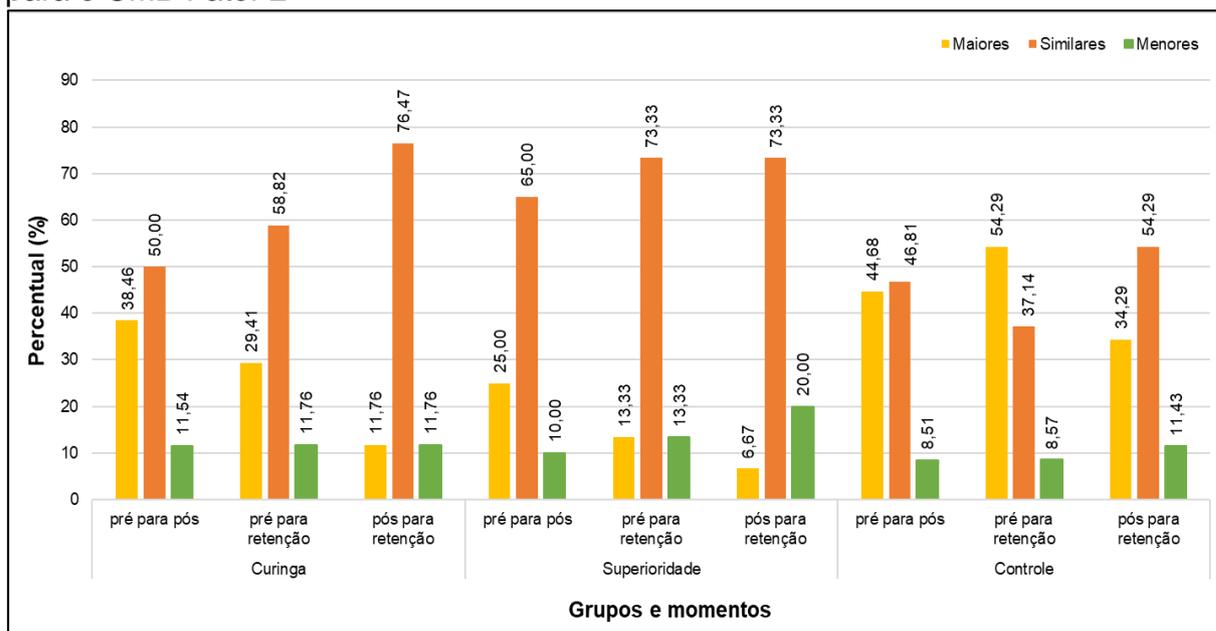
Assim, para verificação desse comportamento, ao se verificar o aumento dos percentuais nas classificações bom e muito bom em relação à diminuição na

classificação regular, percebe-se que cada grupo se comportou de maneiras diferentes.

Com o foco nas classificações bom e muito bom, os grupos Curinga e Superioridade apresentaram um aumento dos percentuais nessas classificações do pré-teste para o pós-teste e do pós-teste para a retenção. Isso implica que o comportamento da variável CMB fator 2 para esses grupos apresentou uma oscilação esperada de aumento. Já o grupo Controle apresentou comportamento não esperado de aumento nas classificações bom e muito bom.

O Gráfico 18 ilustra os resultados da variação percentual das mudanças de classificação (maiores, similares ou menores) por conjunto de momentos (pré-teste para pós-teste, pré-teste para retenção e pós-teste para retenção) para cada grupo para a variável CMB Fator 2.

Gráfico 18 – Percentual das mudanças da classificação por momento para cada grupo para o CMB Fator 2



Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

Legenda: CMB= coordenação motora com bola.

Devido ao processo de ensino IEU, esperava-se que os grupos Curinga e Superioridade apresentariam percentuais maiores nas mudanças para classificações maiores em relação às classificações menores de um momento para o outro para a variável CMB fator 2, o que foi verificado nos momentos pré-teste para pós-teste nos grupos Curinga e Superioridade. Os valores maiores, em especial do pré-teste para a retenção, indicam que houve aprendizagem. Para o grupo Controle esperava-se

percentuais maiores nas mudanças para classificações menores em relação às classificações maiores, o que não foi verificado em nenhum dos momentos.

A Tabela 34 apresenta os resultados da variação percentual dos quartis considerando-se o valor da tabela normativa proposta por Silva (2018) para a variável CMB Geral.

Tabela 34 – Classificação de acordo com tabela normativa, frequência e percentual por momento para cada grupo para o CMB Geral

Momento	Intervalo	Classificação	TCMB Geral					
			Curinga		Superioridade		Controle	
			<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
Pré	≤13	Regular	8	30,77	7	35,00	22	46,81
	14 a 19	Bom	11	42,31	13	65,00	22	46,81
	20 a 24	Muito bom	7	26,92	0	0,00	3	6,38
Pós	≤13	Regular	0	0,00	3	14,29	13	26,53
	14 a 19	Bom	16	61,54	16	76,19	28	57,14
	20 a 24	Muito bom	10	38,46	2	9,52	8	16,33
Retenção	≤13	Regular	3	17,65	4	26,67	12	32,43
	14 a 19	Bom	9	52,94	7	46,67	18	48,65
	20 a 24	Muito bom	5	29,41	4	26,67	7	18,92

Fonte: Elaboração própria e tabela normativa para classificação de Silva (2018).

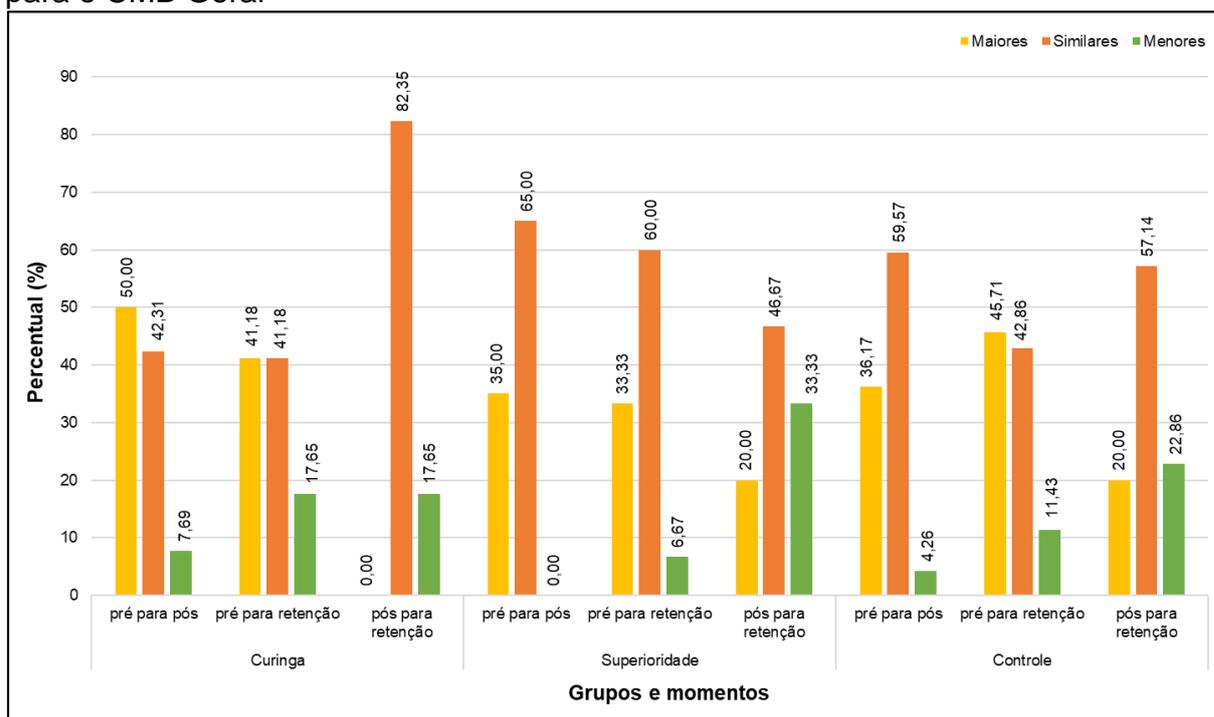
Legenda: CMB= coordenação motora com bola, *f*= frequência, %= percentual.

Assim, para verificação desse comportamento, ao se verificar o aumento dos percentuais nas classificações bom e muito bom em relação à diminuição na classificação regular, percebe-se que cada grupo se comportou de maneiras diferentes.

Com o foco nas classificações bom e muito bom, os grupos Curinga e Superioridade apresentaram um aumento dos percentuais nessas classificações do pré-teste para o pós-teste e uma diminuição do pós-teste para a retenção. Isso implica que o comportamento da variável CMB geral para esses grupos apresentou uma oscilação esperada de aumento do pré-teste para o pós-teste e indicam que houve aprendizagem. Já o grupo Controle apresentou comportamento não esperado de aumento nas classificações bom e muito bom.

O Gráfico 19 ilustra os resultados da variação percentual das mudanças de classificação (maiores, similares ou menores) por conjunto de momentos (pré-teste para pós-teste, pré-teste para retenção e pós-teste para retenção) para cada grupo para a variável CMB Geral.

Gráfico 19 – Percentual das mudanças da classificação por momento para cada grupo para o CMB Geral



Fonte: Elaboração própria e tabela normativa para classificação de Silva (2018).

Legenda: CMB= coordenação motora com bola.

Se esperava que o efeito do processo de E-A-T com os grupos Curinga e Superioridade apresentariam percentuais maiores nas mudanças para classificações maiores em relação às classificações menores de um momento para o outro para a variável CMB geral, o que foi verificado nos momentos pré-teste para pós-teste e pré-teste para retenção nos grupos Curinga e Superioridade; e de aumento de valores similares do pós-teste para retenção no grupo Curinga, o que pode indicar uma manutenção dos níveis de coordenação motora com bola para esse grupo. Já o grupo Superioridade apresentou um aumento dos valores menores em relação aos valores maiores do pós-teste para a retenção. Para o grupo Controle esperava-se percentuais maiores nas mudanças para classificações menores em relação às classificações maiores, o que só foi verificado do momento pós-teste para retenção.

A Tabela 35 apresenta os resultados da variação percentual dos quartis considerando-se os valores das distribuições no momento intermediário 1 como valor de base para a variável Envolvimento no jogo (que não dispõe de tabela normativa). Assim, para verificação desse comportamento, ao se agrupar e somar os percentuais dos dois quartis menores (1 e 2) e os dois maiores (3 e 4), percebe-se que cada grupo se comportou de maneiras semelhantes.

Tabela 35 – Classificação arbitrária por quartil, frequência e percentual por momento para cada grupo para o Envolvimento no jogo

Envolvimento no jogo							
Momento	Quartil	Curinga			Superioridade		
		Intervalo	f	%	Intervalo	f	%
Intermediário 1	1	0-23,50	7	26,92	0-34,50	6	28,57
	2	23,51-39,25	6	23,08	34,51-39,00	5	23,81
	3	39,26-52,50	8	30,77	39,01-51,50	5	23,81
	4	> 52,51	5	19,23	> 51,51	5	23,81
Intermediário 2	1	0-23,50	4	16,67	0-34,50	7	33,33
	2	23,51-39,25	7	29,17	34,51-39,00	2	9,52
	3	39,26-52,50	4	16,67	39,01-51,50	8	38,10
	4	> 52,51	9	37,50	> 51,51	4	19,05

Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

Legenda: f= frequência, %= percentual.

Com o foco nos quartis maiores, os grupos Curinga e Superioridade apresentaram um aumento dos percentuais nos quartis maiores do momento intermediário 1 para o 2. Isso implica que o comportamento da variável envolvimento no jogo, apresentou uma oscilação esperada de aumento para os dois grupos o que indicaria aprendizagem.

A Tabela 36 apresenta os resultados da variação percentual dos quartis considerando-se os valores das distribuições no momento intermediário 1 como valor de base para a variável Execução de habilidade eficaz (que não dispõe de tabela normativa).

Tabela 36 – Classificação arbitrária por quartil, frequência e percentual por momento para cada grupo para a Execução de habilidade eficaz

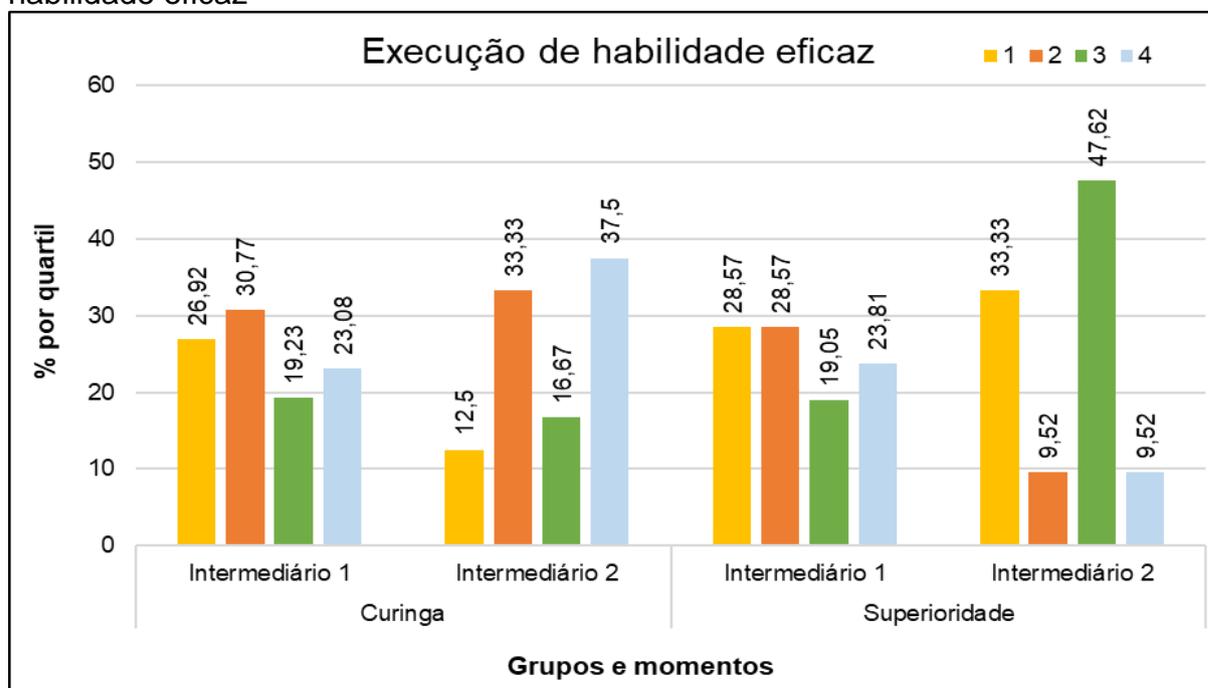
Execução de habilidade eficaz							
Momento	Quartil	Curinga			Superioridade		
		Intervalo	f	%	Intervalo	f	%
Intermediário 1	1	0-4,00	7	26,92	0-8,00	6	28,57
	2	4,01-10,00	8	30,77	8,01-9,00	6	28,57
	3	10,01-14,50	5	19,23	9,01-15,50	4	19,05
	4	> 14,51	6	23,08	> 15,51	5	23,81
Intermediário 2	1	0-4,00	3	12,50	0-8,00	7	33,33
	2	4,01-10,00	8	33,33	8,01-9,00	2	9,52
	3	10,01-14,50	4	16,67	9,01-15,50	10	47,62
	4	> 14,51	9	37,50	> 15,51	2	9,52

Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

Legenda: f= frequência, %= percentual.

O Gráfico 20 ilustra os resultados da variação percentual dos quartis por momento para cada grupo para a variável Execução de habilidade eficaz.

Gráfico 20 – Percentual por quartil por momento para cada grupo para a Execução de habilidade eficaz



Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

Para a Execução de habilidade eficaz, esperava-se que os grupos Curinga e Superioridade apresentassem aumento ao longo do tempo. Assim, para verificação desse comportamento, ao se agrupar e somar os percentuais dos dois quartis menores (1 e 2) e os dois maiores (3 e 4), percebe-se que cada grupo se comportou de maneiras semelhantes.

Com o foco nos quartis maiores, os grupos Curinga e Superioridade apresentaram um aumento dos percentuais nos quartis maiores do momento intermediário 1 para o 2. Isso implica que o comportamento da variável Execução de habilidade eficaz apresentou uma oscilação esperada de aumento para os dois grupos.

Devido ao processo de ensino IEU, esperava-se que os grupos Curinga e Superioridade apresentariam percentuais maiores de mudança dos momentos intermediários 1 para o 2 para quartis maiores em relação aos quartis menores para a variável Execução de habilidade eficaz, o que foi verificado somente no grupo Curinga.

A Tabela 37 apresenta os resultados da variação percentual dos quartis considerando-se os valores das distribuições no momento intermediário 1 como valor de base para a variável Execução de habilidade ineficaz (que não dispõe de tabela normativa).

Tabela 37 – Classificação arbitrária por quartil, frequência e percentual por momento para cada grupo para a Execução de habilidade ineficaz

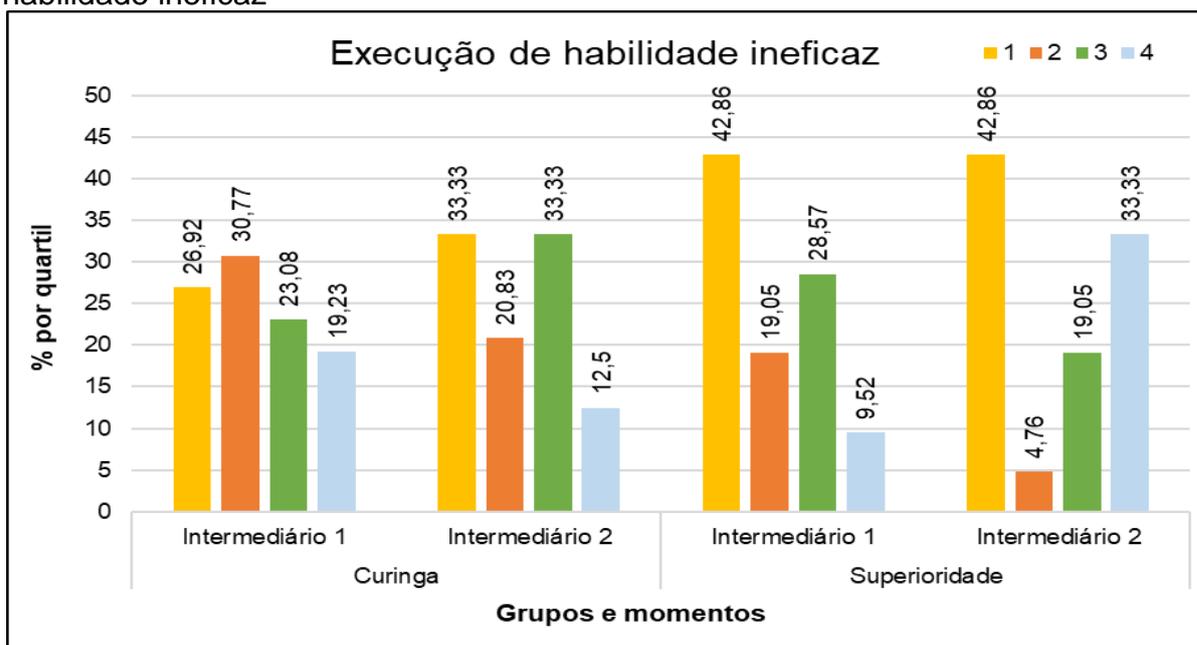
Execução de habilidade ineficaz							
Momento	Quartil	Curinga				Superioridade	
		Intervalo	f	%	Intervalo	f	%
Intermediário 1	1	0-2,00	7	26,92	0-2,50	9	42,86
	2	2,01-3,00	8	30,77	2,51-3,00	4	19,05
	3	3,01-4,50	6	23,08	3,01-5,00	6	28,57
	4	> 4,51	5	19,23	> 5,01	2	9,52
Intermediário 2	1	0-2,00	8	33,33	0-2,50	9	42,86
	2	2,01-3,00	5	20,83	2,51-3,00	1	4,76
	3	3,01-4,50	8	33,33	3,01-5,00	4	19,05
	4	> 4,51	3	12,50	> 5,01	7	33,33

Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

Legenda: f= frequência, %= percentual.

O Gráfico 21 ilustra os resultados da variação percentual dos quartis por momento para cada grupo para a variável Execução de habilidade ineficaz.

Gráfico 21 – Percentual por quartil por momento para cada grupo para a Execução de habilidade ineficaz



Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

Assim, para verificação desse comportamento, ao se agrupar e somar os percentuais dos dois quartis menores (1 e 2) e os dois maiores (3 e 4), percebe-se que cada grupo se comportou de maneiras semelhantes.

Com o foco nos quartis menores, os grupos Curinga e Superioridade apresentaram uma diminuição dos percentuais nos quartis menores do momento intermediário 1 para o 2. Isso implica que o comportamento da variável Execução de habilidade ineficaz apresentou uma oscilação não esperada de aumento para os dois grupos.

Esperava-se que o efeito do processo de E-A-T com os grupos Curinga e Superioridade apresentariam percentuais maiores de mudança dos momentos intermediários 1 para o 2 para quartis menores em relação aos quartis maiores para a variável Execução de habilidade ineficaz, o que foi verificado nos dois grupos.

A Tabela 38 apresenta os resultados da variação percentual dos quartis considerando-se os valores das distribuições no momento intermediário 1 como valor de base para a variável Passe eficaz (que não dispõe de tabela normativa).

Tabela 38 – Classificação arbitrária por quartil, frequência e percentual por momento para cada grupo para o Passe eficaz

		Passe eficaz					
		Curinga			Superioridade		
Momento	Quartil	Intervalo	f	%	Intervalo	f	%
Intermediário 1	1	0,00-1,00	7	26,92	0,00-3,00	6	28,57
	2	1,01-3,50	9	34,62	3,01-4,00	5	23,81
	3	3,51-4,50	4	15,38	4,01-6,00	5	23,81
	4	> 4,51	6	23,08	> 6,01	5	23,81
Intermediário 2	1	0,00-1,00	3	12,50	0,00-3,00	6	28,57
	2	1,01-3,50	9	37,50	3,01-4,00	9	42,86
	3	3,51-4,50	2	8,33	4,01-6,00	5	23,81
	4	> 4,51	10	41,67	> 6,01	1	4,76

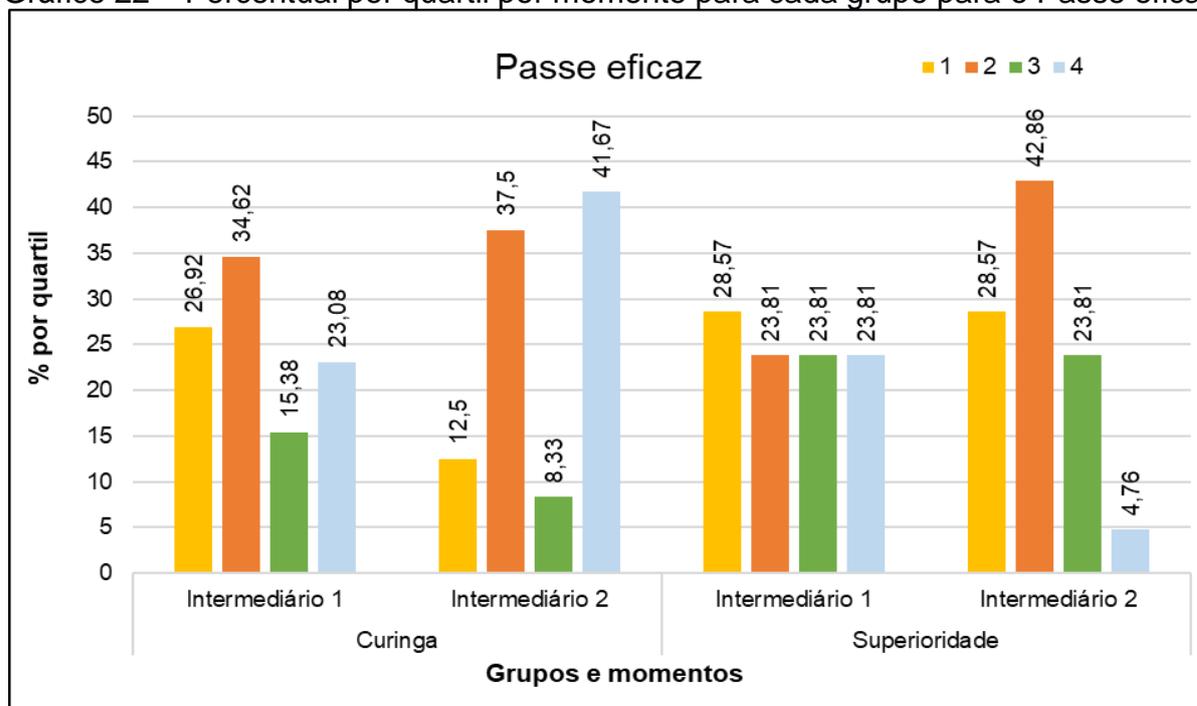
Legenda: f= frequência, %= percentual.

Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

O Gráfico 22 ilustra os resultados da variação percentual dos quartis por momento para cada grupo para a variável Passe eficaz. Esperava-se que o grupo Curinga apresentasse maior aumento do que o grupo Superioridade ao longo do tempo devido ao tipo de estímulo do PJ com curinga que é mais direcionado ao desenvolvimento do jogo coletivo com mais leitura de jogo nas ações de passe.

Assim, para verificação desse comportamento, ao se agrupar e somar os percentuais dos dois quartis menores (1 e 2) e os dois maiores (3 e 4), percebe-se que cada grupo se comportou de maneiras diferentes.

Gráfico 22 – Percentual por quartil por momento para cada grupo para o Passe eficaz



Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

Com o foco nos quartis maiores, o grupo Curinga apresentou um aumento dos percentuais nos quartis maiores do momento intermediário 1 para o 2 e o grupo Superioridade apresentou uma diminuição. Isso implica que o comportamento da variável Passe eficaz apresentou uma oscilação esperada de aumento para o grupo Curinga e diminuição para o grupo Superioridade.

No contexto das análises se esperava que o grupo Curinga apresentaria percentuais maiores de mudança dos momentos intermediários 1 para o 2 para quartis maiores em relação aos quartis menores para a variável Passe eficaz, enquanto que para o grupo Superioridade esperava-se que apresentaria percentuais maiores de mudança dos momentos intermediários 1 para o 2 para quartis menores em relação aos quartis maiores, o que foi verificado nos dois grupos.

A Tabela 39 apresenta os resultados da variação percentual dos quartis considerando-se os valores das distribuições no momento intermediário 1 como valor de base para a variável Passe ineficaz (que não dispõe de tabela normativa).

Tabela 39 – Classificação arbitrária por quartil, frequência e percentual por momento para cada grupo para o Passe ineficaz

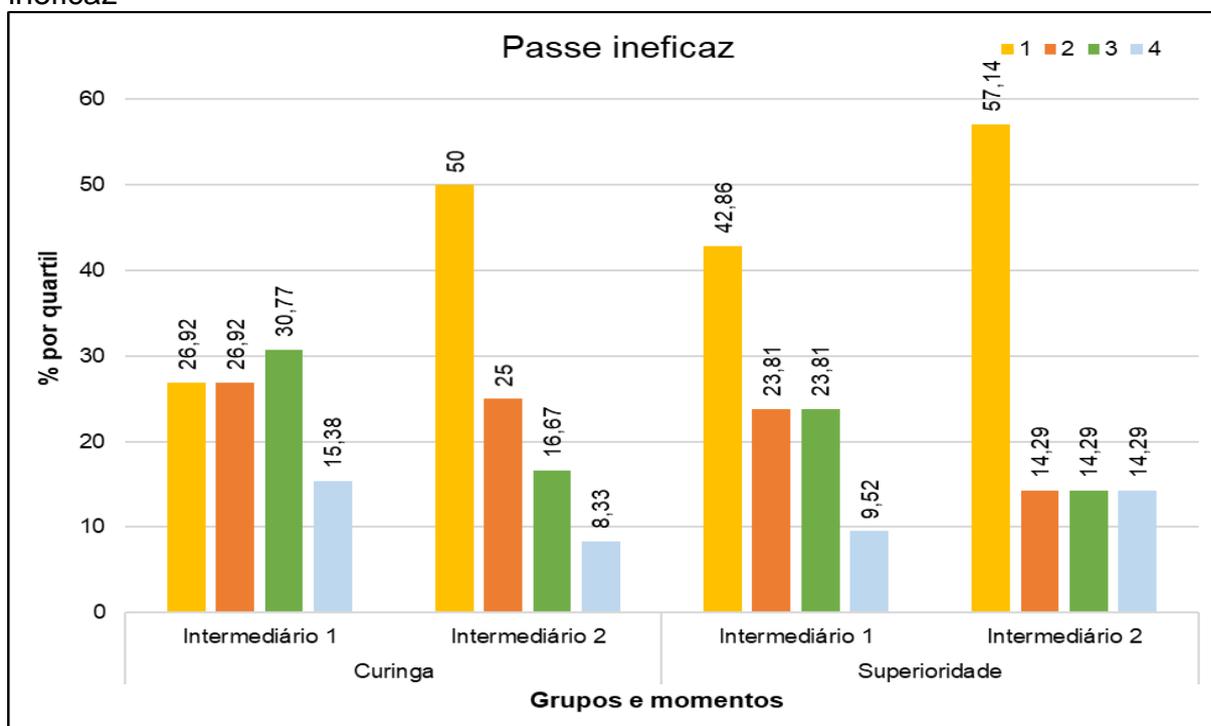
Passe ineficaz							
Momento	Quartil	Curinga			Superioridade		
		Intervalo	f	%	Intervalo	f	%
Intermediário 1	1	0,00-0,50	7	26,92	0,00-1,00	9	42,86
	2	0,51-1,00	7	26,92	1,01-1,50	5	23,81
	3	1,01-2,00	8	30,77	1,51-2,00	5	23,81
	4	> 2,01	4	15,38	> 2,01	2	9,52
Intermediário 2	1	0,00-0,50	12	50,00	0,00-1,00	12	57,14
	2	0,51-1,00	6	25,00	1,01-1,50	3	14,29
	3	1,01-2,00	4	16,67	1,51-2,00	3	14,29
	4	> 2,01	2	8,33	> 2,01	3	14,29

Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

Legenda: f= frequência, %= percentual.

O Gráfico 23 ilustra os resultados da variação percentual dos quartis por momento para cada grupo para a variável Passe ineficaz.

Gráfico 23 – Percentual por quartil por momento para cada grupo para o Passe ineficaz



Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

Esperava-se que o grupo Curinga apresentasse maior diminuição do que o grupo Superioridade ao longo do tempo devido ao tipo de estímulo do PJ com curinga que é mais direcionado ao desenvolvimento do jogo coletivo com mais leitura de jogo

e oportunidade de concretizar ações de passe. Assim, para verificação desse comportamento, ao se agrupar e somar os percentuais dos dois quartis menores (1 e 2) e os dois maiores (3 e 4), espera-se que cada grupo se comporte de maneiras diferentes. Com o foco nos quartis menores, os grupos Curinga e Superioridade apresentaram um aumento dos percentuais nos quartis menores do momento intermediário 1 para o 2. Isso implica que o comportamento da variável Passe ineficaz apresentou uma oscilação esperada para o grupo Curinga e não esperada para o grupo Superioridade.

Devido ao processo de ensino IEU, esperava-se que o grupo Curinga apresentaria percentuais maiores de mudança dos momentos intermediários 1 para o 2 para quartis menores em relação aos quartis maiores para a variável Passe ineficaz, enquanto que para o grupo Superioridade esperava-se que apresentaria percentuais maiores de mudança dos momentos intermediários 1 para o 2 para quartis maiores em relação aos quartis menores, o que foi verificado somente no grupo Curinga.

A Tabela 40 apresenta os resultados da variação percentual dos quartis considerando-se os valores das distribuições no momento intermediário 1 como valor de base para a variável Drible eficaz (que não dispõe de tabela normativa).

Tabela 40 – Classificação arbitrária por quartil, frequência e percentual por momento para cada grupo para o Drible eficaz

		Drible eficaz					
		Curinga			Superioridade		
Momento	Quartil	Intervalo	f	%	Intervalo	f	%
Intermediário 1	1	0,00-1,50	10	38,46	0,00-1,00	7	33,33
	2	1,51-3,00	4	15,38	1,01-2,50	4	19,05
	3	3,01-5,00	7	26,92	2,51-3,50	5	23,81
	4	> 5,01	5	19,23	> 3,51	5	23,81
Intermediário 2	1	0,00-1,50	9	37,50	0,00-1,00	6	28,57
	2	1,51-3,00	5	20,83	1,01-2,50	6	28,57
	3	3,01-5,00	4	16,67	2,51-3,50	3	14,29
	4	> 5,01	6	25,00	> 3,51	6	28,57

Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

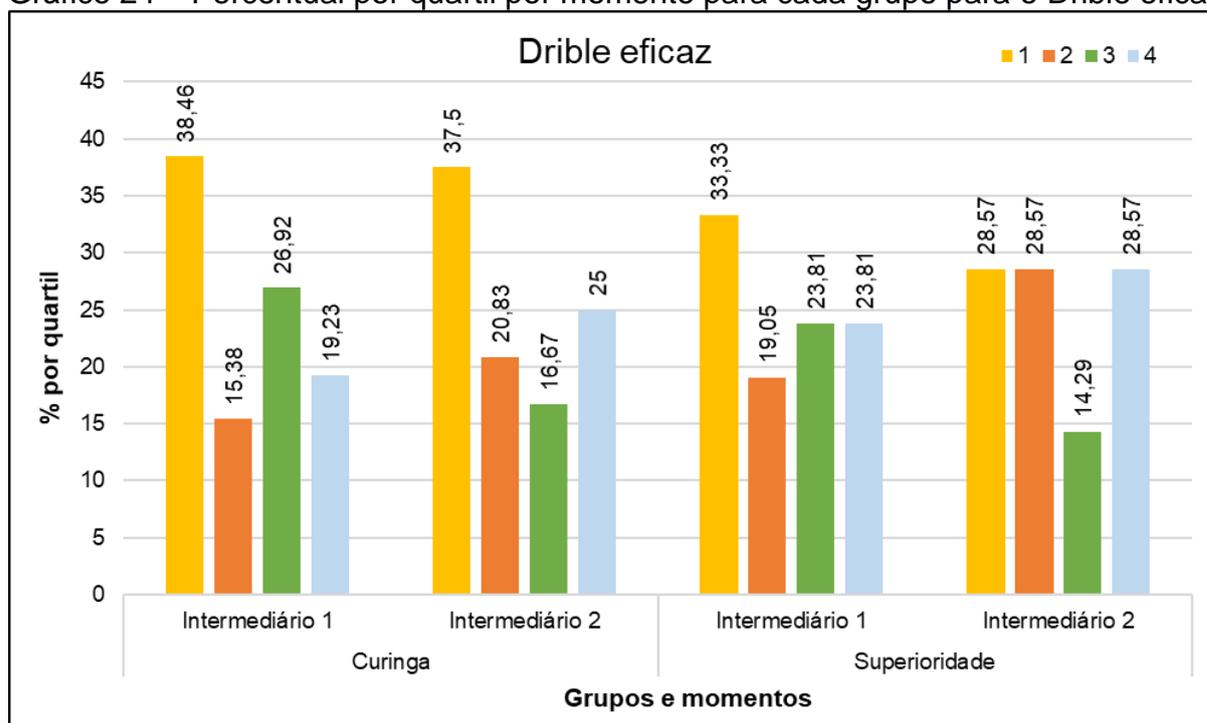
Legenda: f= frequência, %= percentual.

O Gráfico 24 ilustra os resultados da variação percentual dos quartis por momento para cada grupo para a variável Drible eficaz. Para o Drible eficaz, esperava-se que os grupos Curinga e Superioridade apresentassem maior aumento ao longo do tempo. Assim, para verificação desse comportamento, ao se agrupar e somar os

percentuais dos dois quartis menores (1 e 2) e os dois maiores (3 e 4), percebe-se que cada grupo se comportou de maneiras semelhantes.

Com o foco nos quartis maiores, os grupos Curinga e Superioridade apresentaram uma diminuição dos percentuais nos quartis maiores do momento intermediário 1 para o 2. Isso implica que o comportamento da variável Drible eficaz apresentou uma oscilação não esperada de diminuição

Gráfico 24 – Percentual por quartil por momento para cada grupo para o Drible eficaz



Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

No contexto das análises, esperava-se que os grupos Curinga e Superioridade apresentariam percentuais maiores de mudança dos momentos intermediários 1 para o 2 para quartis maiores em relação aos quartis menores para a variável Drible eficaz, o que foi verificado nos dois grupos.

A Tabela 41 apresenta os resultados da variação percentual dos quartis considerando-se os valores das distribuições no momento intermediário 1 como valor de base para a variável Drible ineficaz (que não dispõe de tabela normativa).

Tabela 41 – Classificação arbitrária por quartil, frequência e percentual por momento para cada grupo para o Drible ineficaz

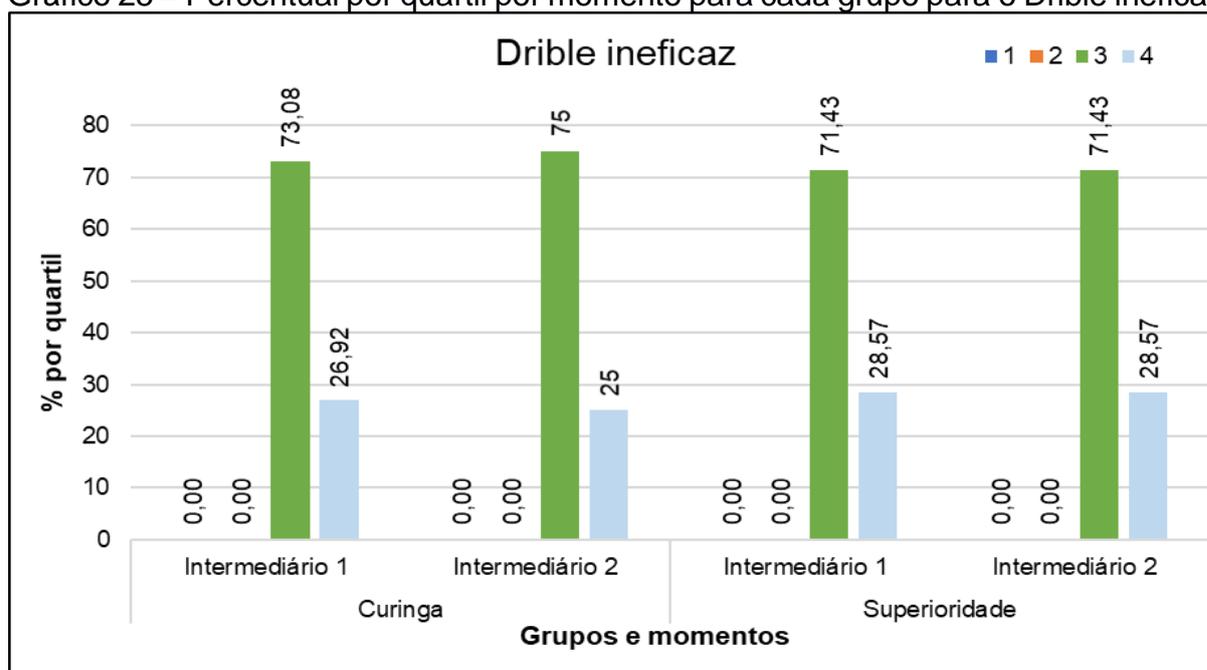
Drible ineficaz							
Momento	Quartil	Curinga			Superioridade		
		Intervalo	f	%	Intervalo	f	%
Intermediário 1	1	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-
	3	0,00-0,49	19	73,08	0,00-0,49	15	71,43
	4	> 0,50	7	26,92	> 0,50	6	28,57
Intermediário 2	1	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-
	3	0,00-0,49	18	75,00	0,00-0,49	15	71,43
	4	> 0,50	6	25,00	> 0,50	6	28,57

Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

Legenda: f= frequência, %= percentual.

O Gráfico 25 apresenta os resultados da variação percentual dos quartis por momento para cada grupo para a variável Drible ineficaz. Para o Drible ineficaz, esperava-se que os grupos Curinga e Superioridade apresentassem maior diminuição ao longo do tempo. Assim, para verificação desse comportamento, ao se verificar os percentuais dos dois quartis maiores (3 e 4), percebe-se que cada grupo se comportou de maneiras semelhantes.

Gráfico 25 – Percentual por quartil por momento para cada grupo para o Drible ineficaz



Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

O foco nos quartis maiores se deve aos valores zeros, nesse caso específico foram considerados somente os quartis 3 e 4. Observou-se um aumento do percentual no quartil 3 do momento intermediário 1 para o 2 para o grupo Curinga e manutenção dos valores para o grupo Superioridade. Isso implica que o comportamento da variável Drible ineficaz para o grupo Curinga apresentou uma oscilação esperada de diminuição.

Se esperava que o efeito do processo de E-A-T com os grupos Curinga e Superioridade apresentaria percentuais maiores de mudança dos momentos intermediários 1 para o 2 para quartis menores em relação aos quartis maiores para a variável Drible ineficaz, o que não foi verificado em nenhum dos grupos.

A Tabela 42 apresenta os resultados da variação percentual dos quartis considerando-se os valores das distribuições no momento intermediário 1 como valor de base para a variável Arremesso eficaz (que não dispõe de tabela normativa).

Tabela 42 – Classificação arbitrária por quartil, frequência e percentual por momento para cada grupo para o Arremesso eficaz

Arremesso eficaz							
Momento	Quartil	Curinga			Superioridade		
		Intervalo	f	%	Intervalo	f	%
Intermediário 1	1	-	-	-	-	-	-
	2	0,00-0,25	13	50,00	-	-	-
	3	0,26-0,50	7	26,92	0-0,00	16	76,19
	4	> 0,51	6	23,08	> 0,01	5	23,81
Intermediário 2	1	-	-	-	-	-	-
	2	0,00-0,25	10	41,67	-	-	-
	3	0,26-0,50	7	29,17	0-0,00	11	52,38
	4	> 0,51	7	29,17	> 0,01	10	47,62

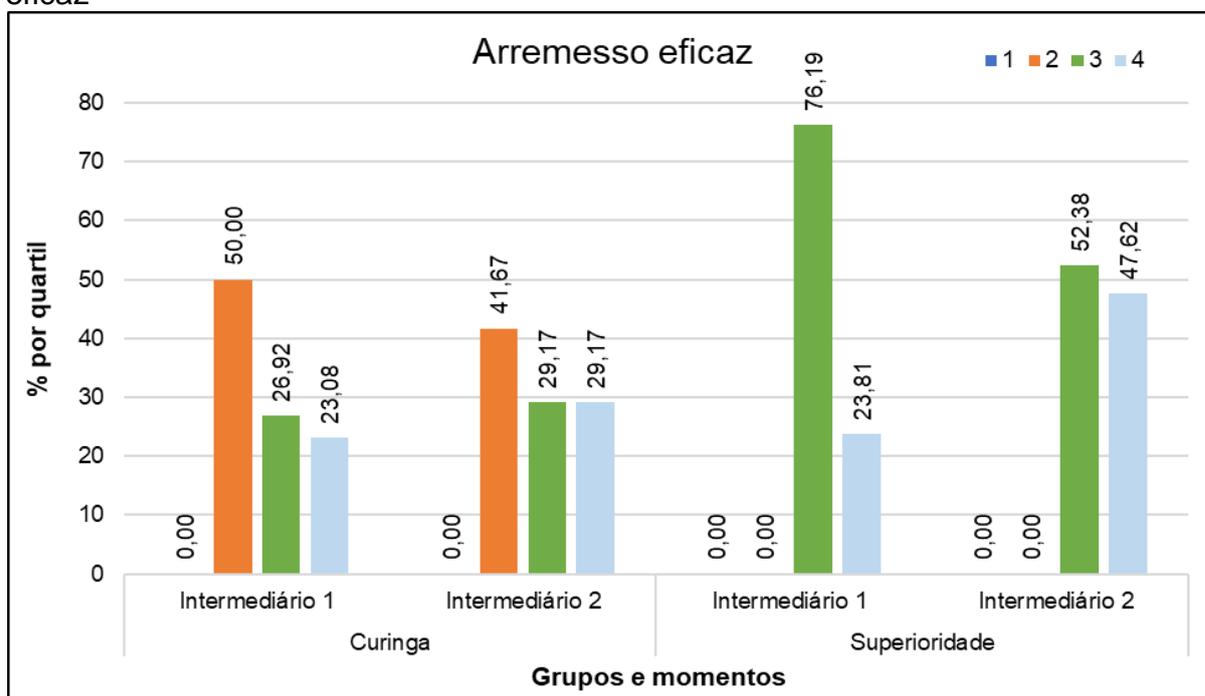
Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

Legenda: f= frequência, %= percentual.

O Gráfico 26 traz os resultados da variação percentual dos quartis por momento para cada grupo para a variável Arremesso eficaz. Para o Arremesso eficaz, esperava-se que o grupo Superioridade apresentasse maior aumento do que o grupo Curinga ao longo do tempo devido ao tipo de estímulo do PJ com superioridade numérica que é mais direcionado ao desenvolvimento do jogo individual com mais leitura de jogo para finalizações rápidas. Assim, para verificação desse comportamento, ao se agrupar e somar os percentuais dos dois quartis menores (1 e 2) e os dois maiores (3 e 4), percebe-se que cada grupo se comportou de maneiras

semelhantes. Com o foco nos quartis maiores, os grupos Curinga e Superioridade apresentaram um aumento dos percentuais nos quartis maiores do momento intermediário 1 para o 2. Isso implica que o comportamento da variável Arremesso eficaz apresentou uma oscilação esperada de aumento para os grupos Curinga e Superioridade. Isso implica que ambas as formas de jogo promoveram efeitos positivos a partir do processo de E-A-T da IEU nessa variável.

Gráfico 26 – Percentual por quartil por momento para cada grupo para o Arremesso eficaz



Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

Devido ao processo de ensino IEU, esperava-se que os grupos Curinga e Superioridade apresentariam percentuais maiores de mudança dos momentos intermediários 1 para o 2 para quartis maiores em relação aos quartis menores para a variável Arremesso eficaz, o que foi verificado nos dois grupos.

A Tabela 43 demonstra os resultados da variação percentual dos quartis considerando-se os valores das distribuições no momento intermediário 1 como valor de base para a variável Arremesso ineficaz (que não dispõe de tabela normativa).

Tabela 43 – Classificação arbitrária por quartil, frequência e percentual por momento para cada grupo para o Arremesso ineficaz

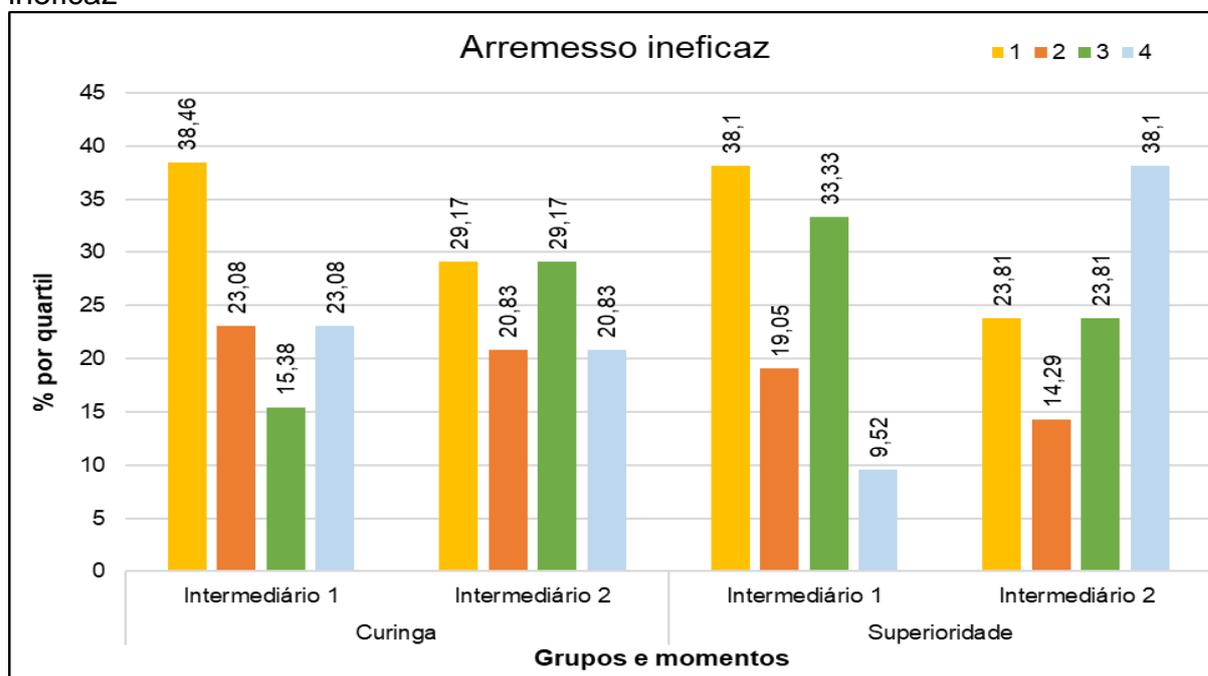
Arremesso ineficaz							
Momento	Quartil	Curinga			Superioridade		
		Intervalo	f	%	Intervalo	f	%
Intermediário 1	1	0,00-0,50	10	38,46	0,00-0,50	8	38,10
	2	0,51-1,50	6	23,08	0,51-1,00	4	19,05
	3	1,51-2,50	4	15,38	1,01-2,00	7	33,33
	4	> 2,51	6	23,08	> 2,01	2	9,52
Intermediário 2	1	0,00-0,50	7	29,17	0,00-0,50	5	23,81
	2	0,51-1,50	5	20,83	0,51-1,00	3	14,29
	3	1,51-2,50	7	29,17	1,01-2,00	5	23,81
	4	> 2,51	5	20,83	> 2,01	8	38,10

Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

Legenda: f= frequência, %= percentual.

O Gráfico 27 apresenta os resultados da variação percentual dos quartis por momento para cada grupo para a variável Arremesso ineficaz.

Gráfico 27 – Percentual por quartil por momento para cada grupo para o Arremesso ineficaz



Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

Para o Arremesso ineficaz, esperava-se que o grupo Superioridade apresentasse maior diminuição dos níveis de erro do que o grupo Curinga ao longo do tempo devido ao tipo de estímulo do PJ em superioridade que é mais direcionado ao desenvolvimento do jogo individual com mais leitura de jogo e passes para

finalizações rápidas. Assim, para verificação desse comportamento, ao se agrupar e somar os percentuais dos dois quartis menores (1 e 2) e os dois maiores (3 e 4), percebe-se que cada grupo se comportou de maneiras semelhantes.

Com o foco nos quartis menores, os grupos Curinga e Superioridade apresentaram uma diminuição dos percentuais nos quartis menores do momento intermediário 1 para o 2. Isso implica que o comportamento da variável Arremesso ineficaz apresentou uma oscilação não esperada de aumento.

No contexto das análises se esperava que o grupo Superioridade apresentaria percentuais maiores de mudança dos momentos intermediários 1 para o 2 para quartis menores em relação aos quartis maiores para a variável Arremesso ineficaz, enquanto que para o grupo Curinga esperava-se que apresentaria percentuais maiores de mudança dos momentos intermediários 1 para o 2 para quartis maiores em relação aos quartis menores, o que foi verificado somente no grupo Curinga.

Os resultados da variação percentual dos quartis considerando-se os valores das distribuições no momento intermediário 1 como valor de base para a variável Recepção eficaz (que não dispõe de tabela normativa), estão expostos na Tabela 44.

Tabela 44 – Classificação arbitrária por quartil, frequência e percentual por momento para cada grupo para a Recepção eficaz

Recepção eficaz							
Momento	Quartil	Curinga			Superioridade		
		Intervalo	f	%	Intervalo	f	%
Intermediário 1	1	0,00-1,00	7	26,92	0,00-2,50	10	47,62
	2	1,01-3,50	7	26,92	2,51-3,00	2	9,52
	3	3,51-4,50	7	26,92	3,01-4,50	4	19,05
	4	> 4,51	5	19,23	> 4,51	5	23,81
Intermediário 2	1	0,00-1,00	3	12,50	0,00-2,50	6	28,57
	2	1,01-3,50	10	41,67	2,51-3,00	4	19,05
	3	3,51-4,50	1	4,17	3,01-4,50	6	28,57
	4	> 4,51	10	41,67	> 4,51	5	23,81

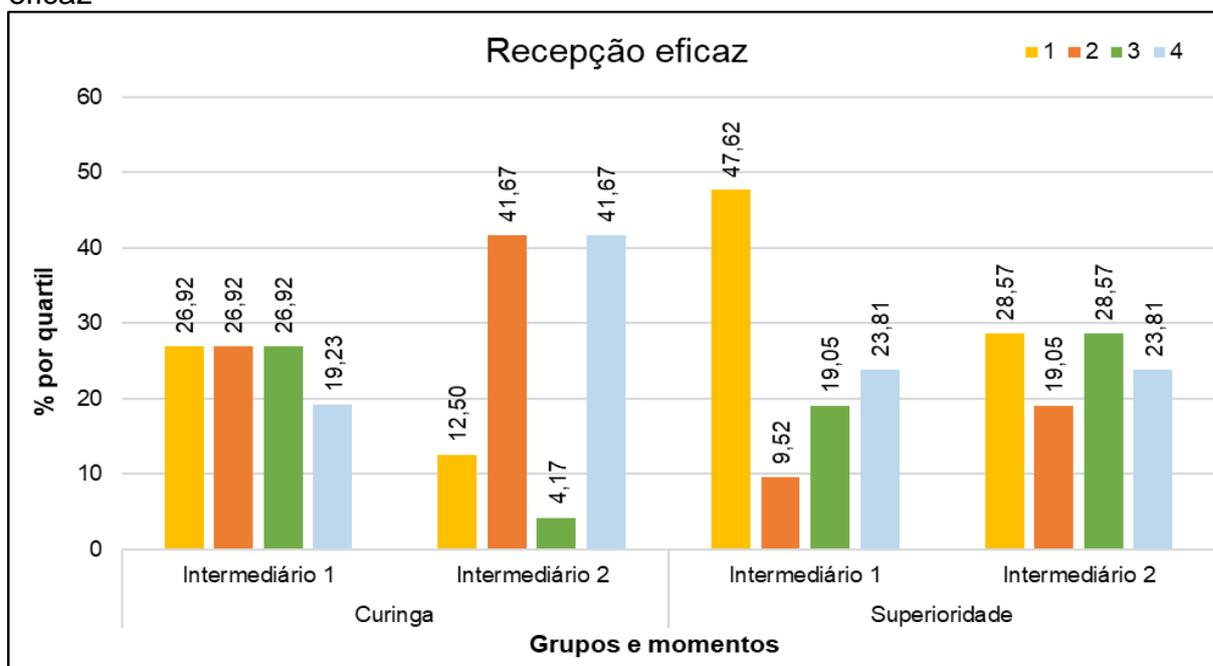
Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

Legenda: f= frequência, %= percentual.

Para a Recepção eficaz, esperava-se que o grupo Curinga apresentasse maior aumento do que o grupo Superioridade ao longo do tempo devido ao tipo de estímulo do PJ com curinga que é mais direcionado ao desenvolvimento do jogo coletivo com mais leitura de jogo nas ações de passe. Assim, para verificação desse comportamento, ao se agrupar e somar os percentuais dos dois quartis menores (1 e

2) e os dois maiores (3 e 4), percebe-se que cada grupo se comportou de maneiras diferentes (GRÁFICO 28).

Gráfico 28 – Percentual por quartil por momento para cada grupo para a Recepção eficaz



Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

Com o foco nos quartis maiores, o grupo Curinga apresentou uma diminuição dos percentuais nos quartis maiores do momento intermediário 1 para o 2 e o grupo Superioridade apresentou um aumento. Isso implica que o comportamento da variável recepção eficaz apresentou uma oscilação não esperada nos dois grupos.

Se esperava que o efeito do processo de E-A-T com o grupo Curinga apresentaria percentuais maiores de mudança dos momentos intermediários 1 para o 2 para quartis maiores em relação aos quartis menores para a variável Recepção eficaz, enquanto que para o grupo Superioridade esperava-se que apresentaria percentuais maiores de mudança dos momentos intermediários 1 para o 2 para quartis menores em relação aos quartis maiores, o que foi verificado somente no grupo Curinga.

A Tabela 45 apresenta os resultados da variação percentual dos quartis considerando-se os valores das distribuições no momento intermediário 1 como valor de base para a variável Recepção ineficaz (que não dispõe de tabela normativa).

Tabela 45 – Classificação arbitrária por quartil, frequência e percentual por momento para cada grupo para a Recepção ineficaz

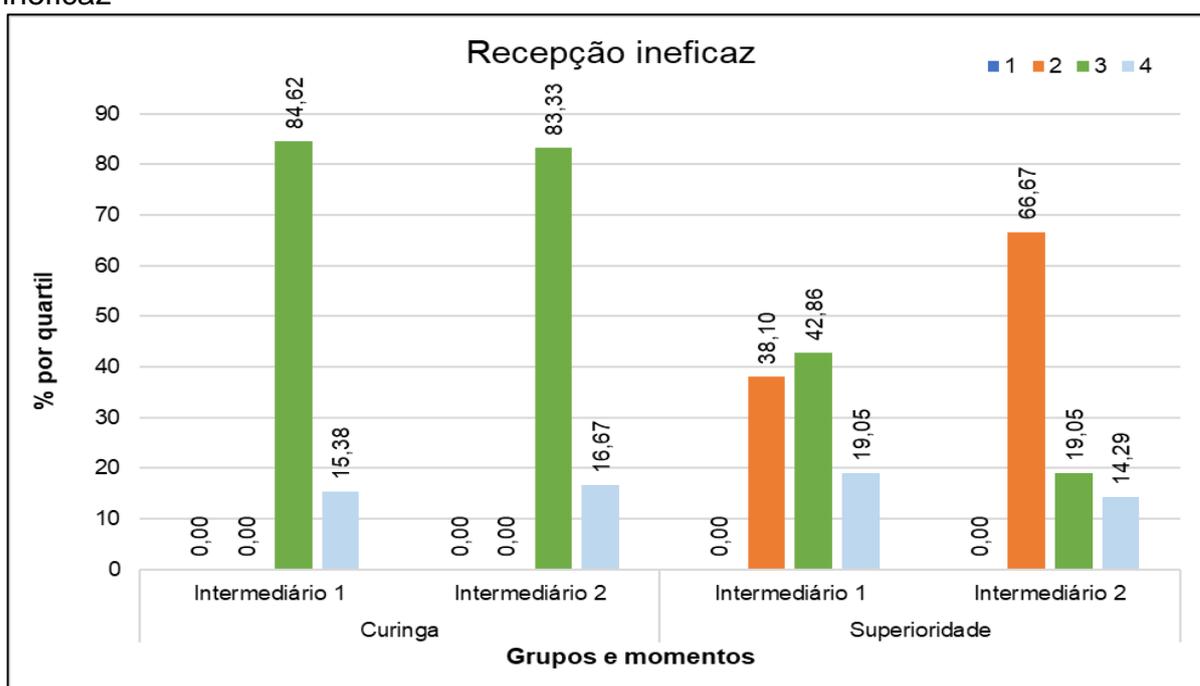
Recepção ineficaz							
Momento	Quartil	Curinga			Superioridade		
		Intervalo	f	%	Intervalo	f	%
Intermediário 1	1	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	0,00-0,00	8	38,10
	3	0,00-0,00	22	84,62	0,01-0,50	9	42,86
	4	> 0,01	4	15,38	> 0,51	4	19,05
Intermediário 2	1	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	0,00-0,00	14	66,67
	3	0,00-0,00	20	83,33	0,01-0,50	4	19,05
	4	> 0,01	4	16,67	> 0,51	3	14,29

Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

Legenda: f= frequência, %= percentual.

Para a Recepção ineficaz, esperava-se que o grupo Curinga apresentasse maior diminuição do que o grupo Superioridade ao longo do tempo devido ao tipo de estímulo do PJ com curinga que é mais direcionado ao desenvolvimento do jogo coletivo com mais leitura de jogo nas ações de passe. Assim, para verificação desse comportamento, ao se agrupar e somar os percentuais dos dois quartis menores (1 e 2) e os dois maiores (3 e 4), percebe-se que cada grupo se comportou de maneiras diferentes (GRÁFICO 29).

Gráfico 29 – Percentual por quartil por momento para cada grupo para a Recepção ineficaz



Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

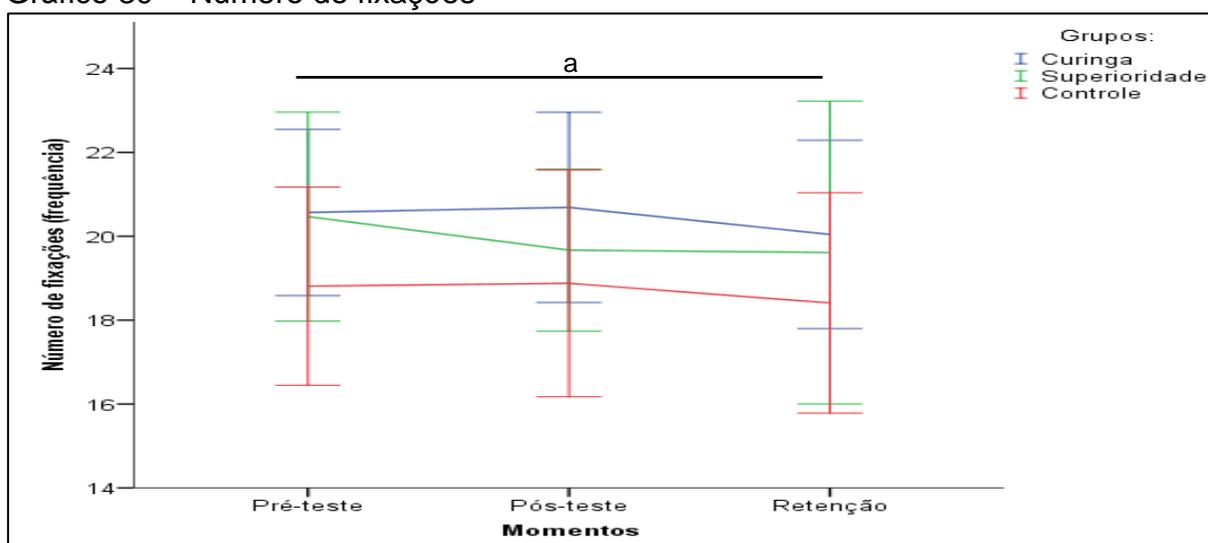
O foco nos quartis maiores para o grupo Curinga se deve aos valores zeros, nesse caso específico foram considerados somente os quartis 3 e 4. O grupo Curinga apresentou um aumento dos percentuais no quartil 4 do momento intermediário 1 para o 2. Com o foco nos quartis maiores (3 e 4), o grupo Superioridade apresentou uma diminuição. Isso implica que o comportamento da variável Recepção ineficaz apresentou uma oscilação não esperada de aumento para o grupo Curinga e diminuição para o grupo Superioridade.

Devido ao processo de ensino IEU, esperava-se que o grupo Curinga apresentaria percentuais maiores de mudança dos momentos intermediários 1 para o 2 para quartis menores em relação aos quartis maiores para a variável Recepção ineficaz, enquanto que para o grupo Superioridade esperava-se que apresentaria percentuais maiores de mudança dos momentos intermediários 1 para o 2 para quartis maiores em relação aos quartis menores, o que não foi verificado em nenhum dos dois grupos.

4.2 Resultados da estatística inferencial

No GEE para a variável Número de fixações (GRÁFICO 30) houve efeito do grupo ($X^2=16,543$; $p<0,001$; $V=0,177$; $TE=$ pequeno), mas não houve efeito do momento ($X^2=3,226$; $p=0,199$; $V=0,078$) e não houve interação Grupo*Momento ($X^2=4,556$; $p=0,336$; $V=0,066$).

Gráfico 30 – Número de fixações



Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

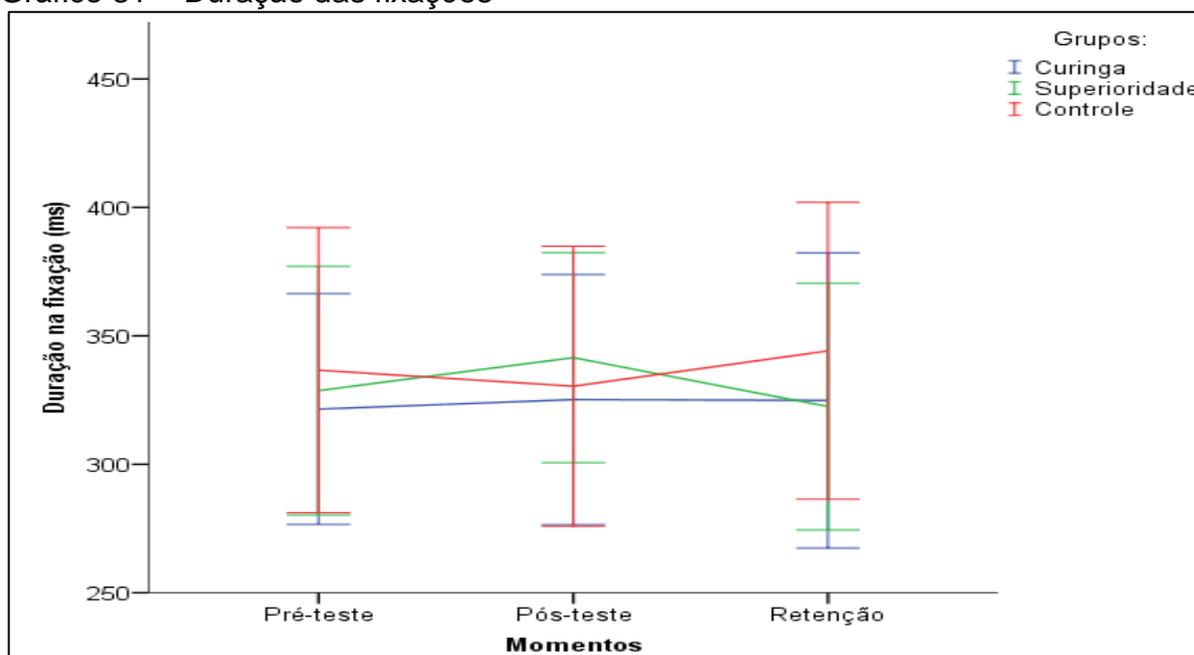
Legenda: ^a Efeito do grupo com diferença significativa entre os grupos Curinga e Controle.

A comparação entre pares mostrou que há diferença entre o grupo Curinga ($20,42 \pm 0,32$) e Controle ($18,66 \pm 0,30$). O percentual de diferença para o efeito do grupo foi de -2,30% do Curinga para o Superioridade; de -6,47% do Superioridade para o Controle; e de -8,62% do Curinga para o Controle.

Diante dos resultados da estatística inferencial, não é possível afirmar que a variável Número de fixações apresentou efeitos esperados ao longo do tempo para os grupos Curinga e Superioridade. A diferença encontrada entre o grupo Curinga e Controle se reflete do estado inicial dos grupos já apresentarem diferenças entre si. O que se esperava para os grupos experimentais do pré-teste para o pós-teste para o Número de fixações seria uma diminuição seguido de aumento na retenção.

No GEE para a variável Duração da fixação (GRÁFICO 31), não houve efeito do grupo ($X^2=1,312$; $p=0,519$; $V=0,050$), nem momento ($X^2=0,461$; $p<0,794$; $V=0,030$) e também não houve interação Grupo*Momento ($X^2=9,188$; $p=0,057$; $V=0,093$). No

Gráfico 31 – Duração das fixações



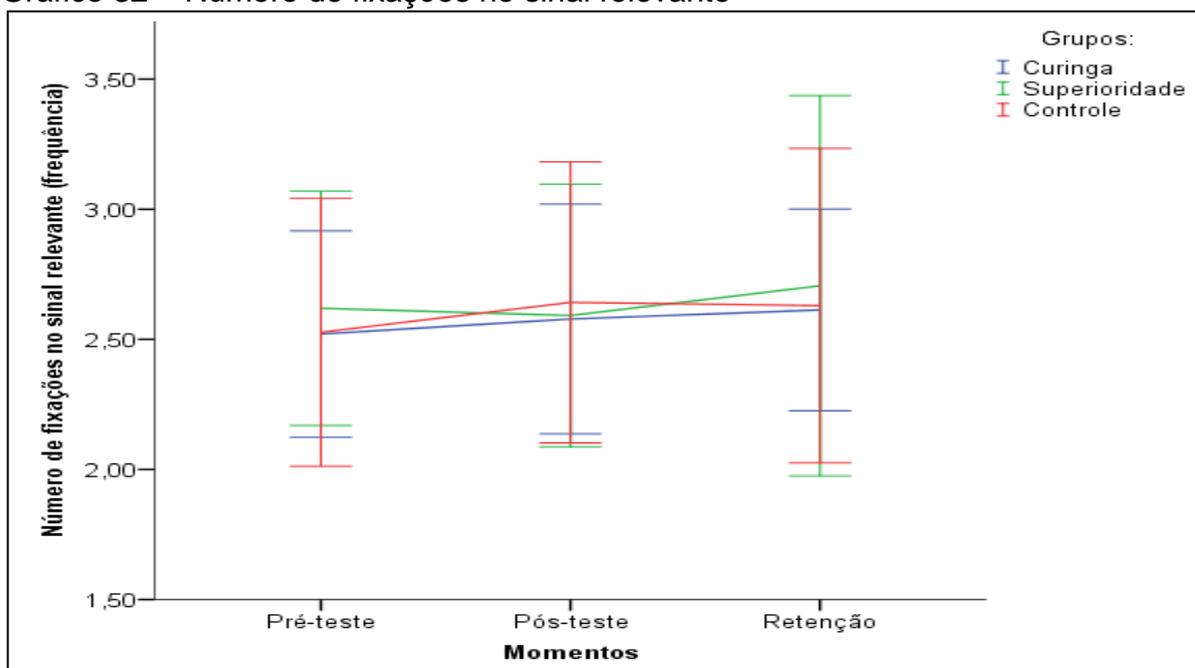
Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

Legenda: ms= milissegundos.

Diante dos resultados da estatística inferencial não é possível afirmar que a variável Duração das fixações apresentou efeitos esperados para os grupos Curinga e Superioridade ao longo do tempo, apesar da não diferença no estado inicial entre os grupos.

No GEE para a variável Número de fixações no sinal relevante (GRÁFICO 32), não houve efeito do grupo ($X^2=0,524$; $p=0,769$; $V=0,032$), nem do momento ($X^2=1,487$; $p=0,475$; $V=0,053$) e também não houve interação Grupo*Momento ($X^2=0,825$; $p=0,935$; $V=0,028$).

Gráfico 32 – Número de fixações no sinal relevante

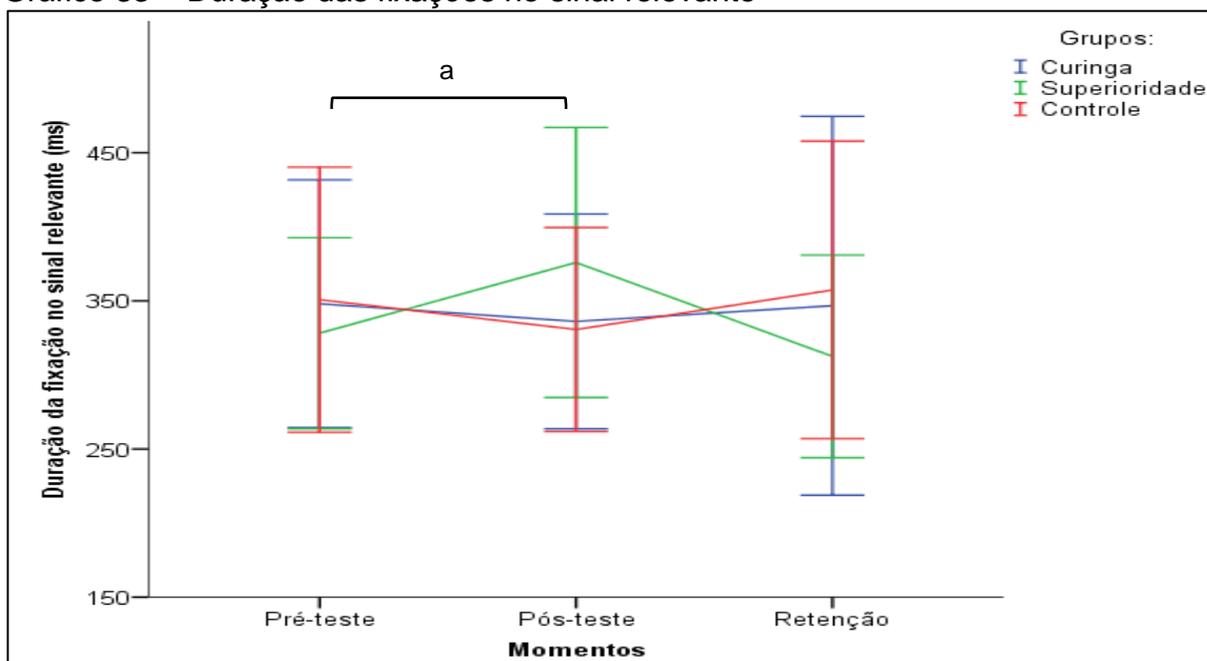


Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

Diante dos resultados da estatística inferencial não é possível afirmar que a variável Número de fixações no sinal relevante apresentou efeitos esperados para os grupos Curinga e Superioridade ao longo do tempo, apesar da não diferença no estado inicial entre os grupos.

No GEE para a variável Duração da fixação no sinal relevante (GRÁFICO 33) houve interação Grupo*Momento ($X^2=19,799$; $p=0,001$; $V=0,137$; TE= pequeno). A comparação por pares mostrou que os valores médios da Duração da fixação no sinal relevante do grupo Superioridade no momento pós-teste ($375,92 \pm 19,41$ ms) são maiores do que do mesmo grupo no momento retenção ($311,61 \pm 15,55$ ms), com tamanho de efeito médio ($\Delta=-0,72$).

Gráfico 33 – Duração das fixações no sinal relevante



Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

Legenda: ms= milissegundos. ^a Interação Grupo*Momento com diferença significativa do grupo Superioridade nos momentos pós-teste e retenção.

Diante dos resultados da estatística inferencial verificou-se somente o grupo Superioridade apresentou efeitos na variável Duração das fixações no sinal relevante com valores maiores no pós-teste em relação à retenção. O que se esperava para a Duração das fixações no sinal relevante seria um aumento do pré-teste para o pós-teste, seguido de diminuição na retenção para os grupos experimentais.

Na Tabela 46 apresentam-se o tamanho de efeito e a classificação entre pares de grupos e momentos para a variável Duração das fixações no sinal relevante.

Tabela 46 – Tamanho de efeito para a Duração das fixações no sinal relevante

Variável: Duração no sinal relevante	Tamanhos de efeito (d)				
	Grupos	Pré x Pós	TE	Pós x Retenção	TE
Curinga x Superioridade		-0,90	G	1,15	G
Curinga x Controle		0,08	nulo	-0,16	nulo
Superioridade x Controle		0,99	G	-1,32	G

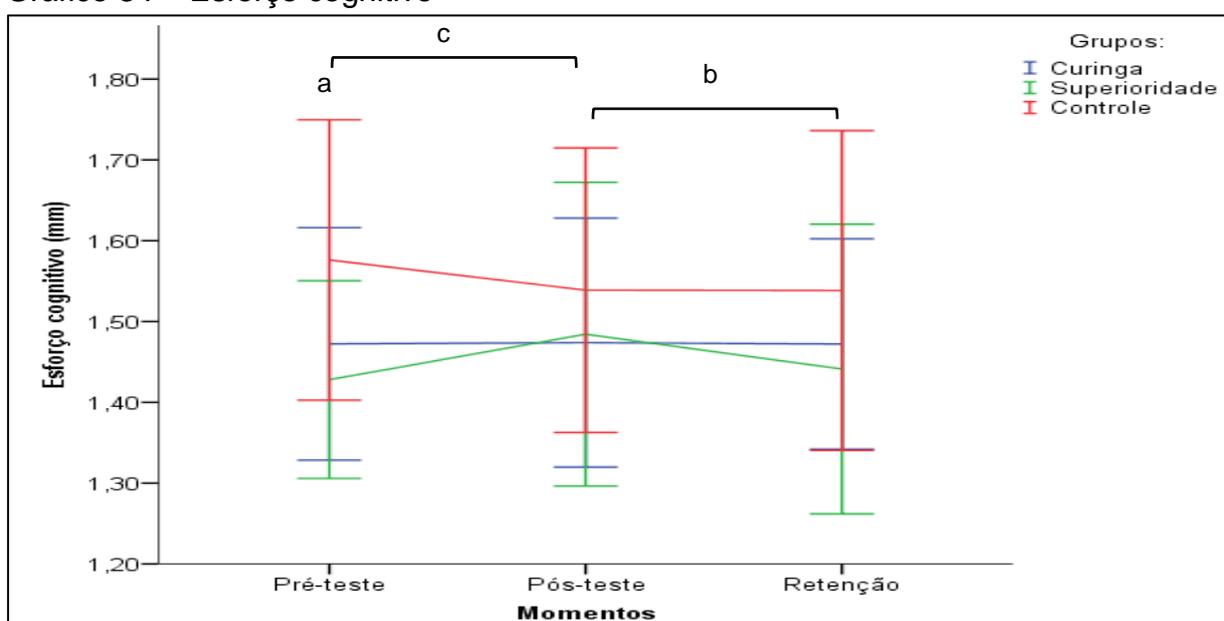
Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

Legenda: TE= tamanho de efeito; G= grande.

No GEE para a variável Esforço cognitivo (GRÁFICO 34) houve interação Grupo*Momento ($X^2=15,954$; $p=0,003$; $V=0,123$; TE= pequeno). A comparação por pares mostrou que os valores médios do grupo Superioridade no momento pré-teste ($1,43 \pm 0,03$ mm) são menores do que do grupo Controle ($1,58 \pm 0,02$ mm), com

tamanho de efeito grande ($\Delta=-0,86$). Os valores médios do grupo Superioridade no momento pós-teste ($1,48 \pm 0,04$ mm) são maiores do que na retenção ($1,42 \pm 0,04$ mm) com tamanho de efeito pequeno ($\Delta=-0,33$). Já os valores médios do grupo Controle no momento pré-teste ($1,58 \pm 0,02$ mm) são maiores do que no pós-teste ($1,54 \pm 0,02$ mm), com tamanho de efeito pequeno ($\Delta=-0,22$) e que os do momento pós-teste ($1,54 \pm 0,02$ mm) são maiores do que da retenção ($1,52 \pm 0,03$ mm), com tamanho de efeito nulo ($\Delta=-0,09$).

Gráfico 34 – Esforço cognitivo



Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

Legenda: mm= milímetros. Interação Grupo*Momento: ^a diferença significativa no momento pré-teste entre os grupos Superioridade e Controle; ^b diferença significativa do grupo Superioridade nos momentos pós-teste e retenção; ^c diferença significativa do grupo Controle nos momentos pré-teste, pós-teste e retenção.

Diante dos resultados da estatística inferencial não é possível afirmar que a variável Esforço cognitivo apresentou os efeitos esperados ao longo do tempo para os grupos Curinga e Superioridade. A diferença encontrada entre o grupo Superioridade e Controle se reflete do estado inicial dos grupos já apresentarem diferenças entre si. Já a diferença encontrada no grupo Controle do pré-teste para o pós-teste e deste último para a retenção (diminuição dos valores, que poderia representar uma diminuição do Esforço cognitivo ao longo do tempo) não era esperada.

Na Tabela 47 apresentam-se o tamanho de efeito e a classificação entre pares de grupos e momentos para a variável Esforço cognitivo.

Tabela 47 – Tamanho de efeito para o Esforço cognitivo

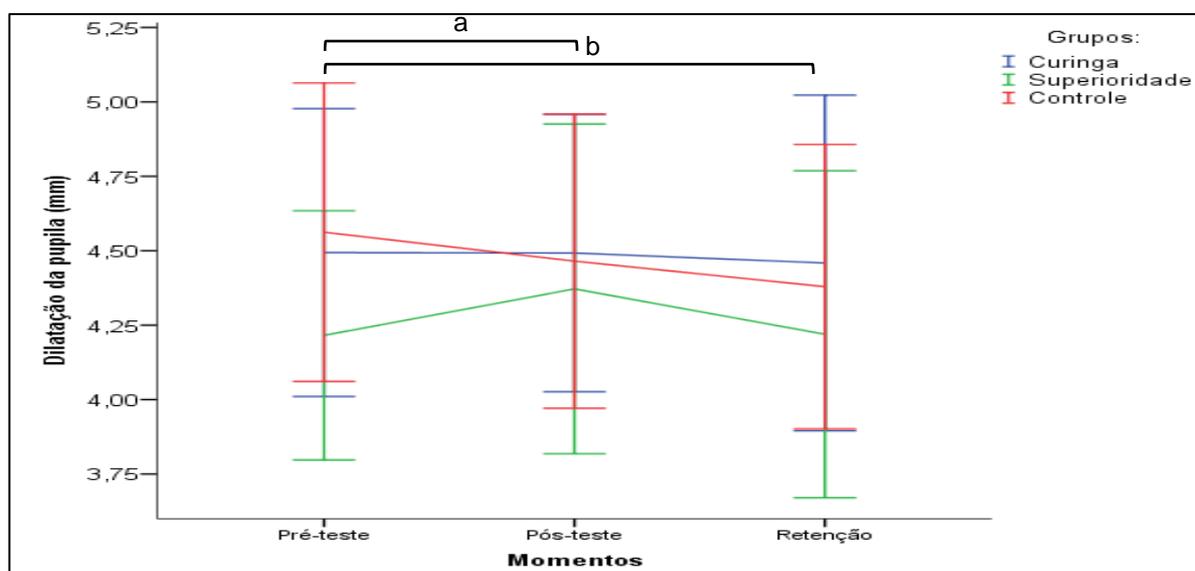
Variável: Esforço cognitivo	Tamanhos de efeito (d)			
	Grupos	Pré x Pós	TE	Pós x Retenção
Curinga x Superioridade	-0,46	P	0,39	P
Curinga x Controle	0,23	P	-0,03	nulo
Superioridade x Controle	0,69	M	-0,42	P

Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

Legenda: TE= tamanho de efeito; P= pequeno; M= médio.

No GEE para a variável Dilatação da pupila (GRÁFICO 35), houve interação Grupo*Momento ($X^2=13,676$; $p=0,008$; $V=0,114$, TE= pequeno). A comparação por pares mostrou que os valores médios do grupo Superioridade no momento pré-teste ($4,22 \pm 0,09$ mm) são menores do que do mesmo grupo no momento pós-teste ($4,37 \pm 0,12$ mm), com tamanho de efeito pequeno ($\Delta=0,38$). Já os valores médios do grupo Controle no momento pré-teste ($4,56 \pm 0,07$ mm) são maiores do que do mesmo grupo no momento retenção ($4,41 \pm 0,07$ mm), com tamanho de efeito pequeno ($\Delta=-0,31$).

Gráfico 35 – Dilatação da pupila



Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

Legenda: mm= milímetros. Interação Grupo*Momento: ^a diferença significativa do grupo Superioridade nos momentos pré-teste e pós-teste; ^b diferença significativa do grupo Controle nos momentos pré-teste e retenção.

Diante dos resultados da estatística inferencial não é possível afirmar que a variável Dilatação da pupila apresentou os efeitos esperados ao longo do tempo para os grupos Curinga e Superioridade. As diferenças encontradas no grupo Superioridade do pré-teste para o pós-teste (aumento dos valores, que poderia representar um aumento do esforço cognitivo ao longo do tempo) e do grupo Controle

do pré-teste para a retenção (diminuição dos valores, o que poderia representar uma diminuição do esforço cognitivo) não eram esperadas.

Na Tabela 48 apresentam-se o tamanho de efeito e a classificação entre pares de grupos e momentos para a variável Dilatação da pupila.

Tabela 48 – Tamanho de efeito e classificação entre pares de grupos e momentos para a Dilatação da pupila

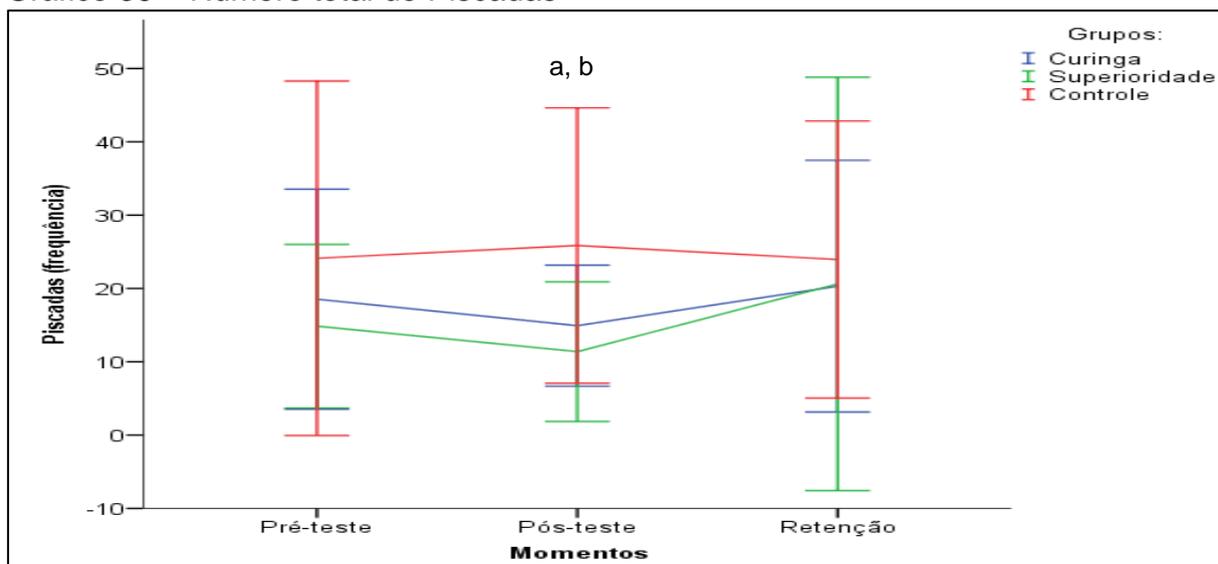
Variável: Dilatação da pupila	Grupos	Tamanhos de efeito (d)		
		Pré x Pós	TE	Pós x Retenção
	Curinga x Superioridade	-0,39	P	0,33
	Curinga x Controle	0,19	nulo	0,02
	Superioridade x Controle	0,58	M	-0,30

Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

Legenda: TE= tamanho de efeito; P= pequeno; M= médio.

No GEE para a variável número total de Piscadas (GRÁFICO 36), houve interação Grupo*Momento ($X^2=10,783$; $p=0,029$; $V=0,101$; TE= pequeno). A comparação por pares mostrou que os valores médios no momento pós-teste do grupo Curinga ($14,92 \pm 1,59$) são menores do que do grupo Controle ($25,86 \pm 2,65$), com tamanho de efeito médio ($\Delta=-0,59$); e que os valores médios no momento pós-teste do grupo Superioridade ($11,38 \pm 2,03$) são menores do que do grupo Controle ($25,86 \pm 2,65$), com tamanho de efeito médio ($\Delta=-0,78$).

Gráfico 36 – Número total de Piscadas



Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

Legenda: Interação Grupo*Momento: ^a diferença significativa no momento pós-teste entre os grupos Curinga e Controle; ^b diferença significativa no momento pós-teste entre os grupos Superioridade e Controle.

Diante dos resultados da estatística inferencial, não é possível afirmar que a variável Piscadas apresentou os efeitos esperados ao longo do tempo para os grupos Curinga e Superioridade. As diferenças encontradas entre os grupos Curinga e Controle e entre os grupos Superioridade e Controle no pós-teste (grupos Curinga e Superioridade com valores menores em relação ao grupo Controle poderiam representar um menor do esforço cognitivo no pós-teste) eram esperadas (TABELA 49).

Tabela 49 – Tamanho de efeito e classificação entre pares de grupos e momentos para o número total de Piscadas

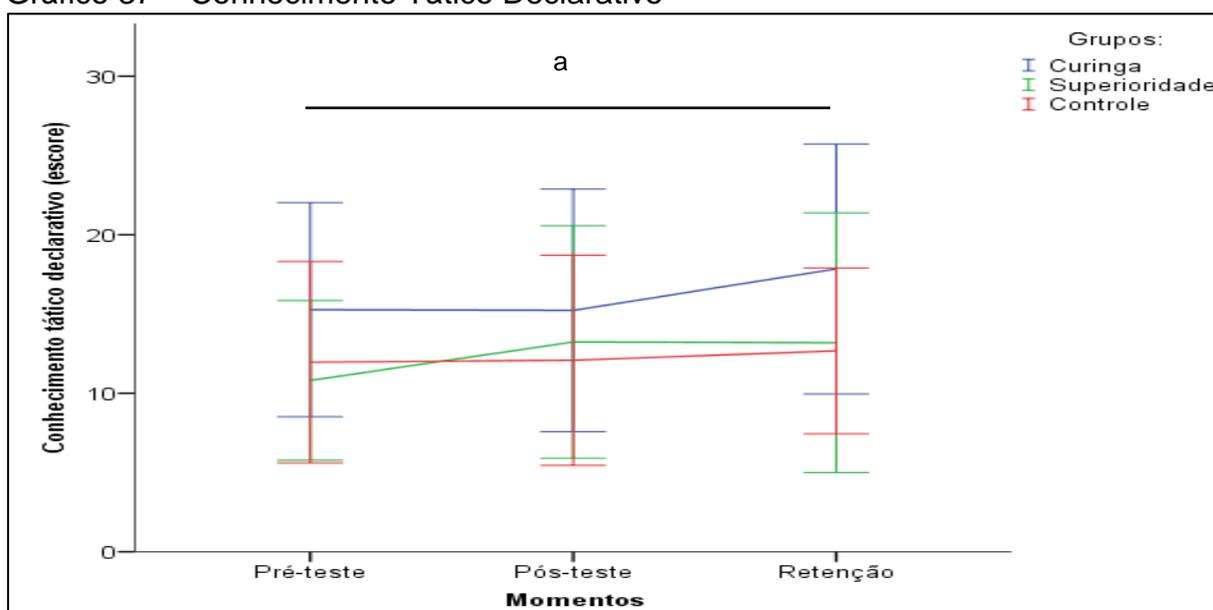
Variável: Piscadas	Grupos	Tamanhos de efeito (d)		
		Pré x Pós	TE	Pós x Retenção
	Curinga x Superioridade	0,07	nulo	-0,46
	Curinga x Controle	-0,32	P	0,45
	Superioridade x Controle	-0,39	P	0,92

Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

Legenda: TE= tamanho de efeito; P= pequeno; G= grande.

No GEE para o CTD (GRÁFICO 37), houve efeito do grupo ($X^2=10,91$; $p=0,004$; $V=0,144$; TE= pequeno), mas não houve efeito do momento ($X^2=2,69$; $p<0,261$; $V=0,071$) e não houve interação Grupo*Momento ($X^2=2,92$; $p=0,571$; $V=0,053$).

Gráfico 37 – Conhecimento Tático Declarativo



Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

Legenda: ^a Efeito do grupo com diferença significativa entre os grupos Curinga, Superioridade e Controle.

A comparação entre pares mostrou que há diferença entre o grupo Curinga ($16,05 \pm 1,08$) e os grupos Superioridade ($12,15 \pm 1,10$) e Controle ($12,23 \pm 0,70$) com tamanho de efeito pequeno. O percentual de diferença para o efeito do grupo foi de -24,30% do Curinga para o Superioridade; 0,66% do Superioridade para o Controle; e de -23,80% do Curinga para o Controle.

Diante dos resultados da estatística inferencial não é possível afirmar que a variável CTD apresentou os efeitos esperados ao longo do tempo para os grupos Curinga e Superioridade. A diferença encontrada entre os grupos Curinga, Superioridade e Controle podem ser um reflexo do estado inicial dos grupos que já apresentavam diferenças entre si.

Tabela 50 – Confiabilidade (*kappa*), concordância (%) e valor de p intra e inter observadores no TCTP:OE

Variável	Intraobservador			Interobservador		
	<i>kappa</i>	%	p	<i>kappa</i>	%	p
TCTP:OE	0,885	93,30	<0,001	0,849	91,30	<0,001

Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

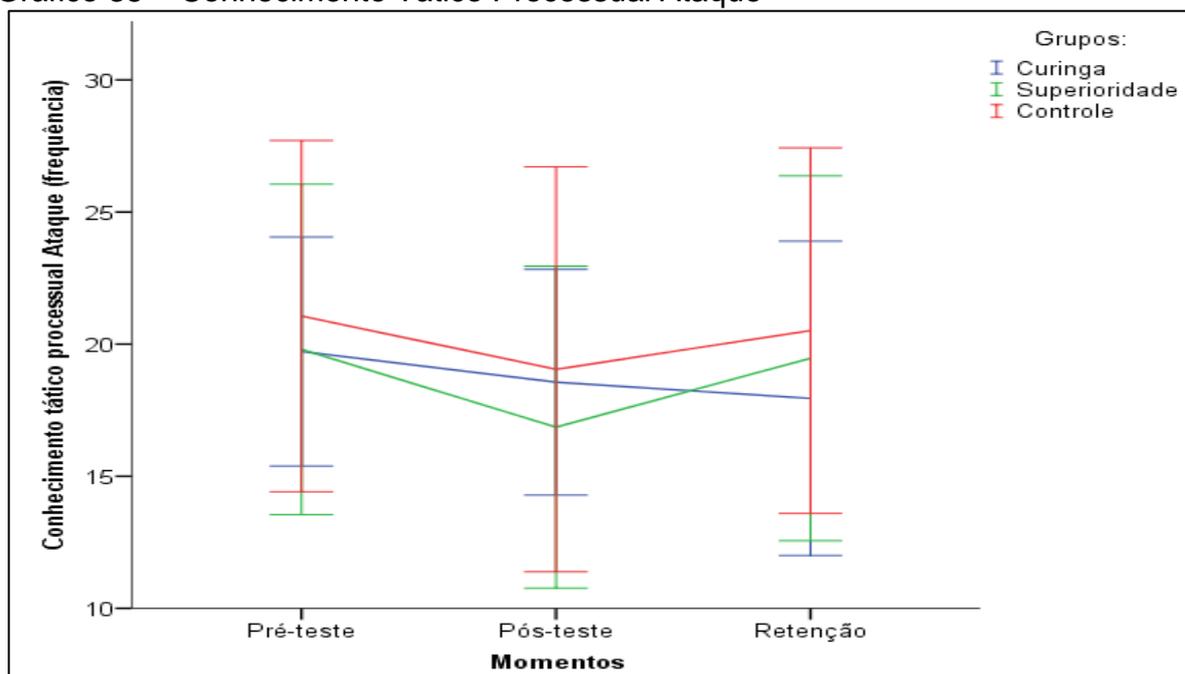
Legenda: TCTP:OE= teste de conhecimento tático processual: orientação esportiva.

A análise intraobservador (TABELA 50) atingiu o nível de concordância de 93,30% e a análise interobservador atingiu o nível de concordância de 91,30% para a variável CTP em conformidade com os valores acima de 80% de concordância indicados por Thomas, Nelson e Silverman (2012).

Para o CTP Ataque (GRÁFICO 38), apesar de o GEE indicar efeito do momento ($X^2=6,332$; $p=0,042$; $V=0,113$), a comparação entre pares não detectou diferenças. Não houve efeito do grupo ($X^2=3,088$; $p=0,213$; $V=0,079$) e não houve interação Grupo*Momento ($X^2=1,409$; $p=0,843$; $V=0,038$).

Diante dos resultados da estatística inferencial não é possível afirmar que a variável CTP Ataque apresentou efeitos esperados para os grupos Curinga, Superioridade e Controle ao longo do tempo.

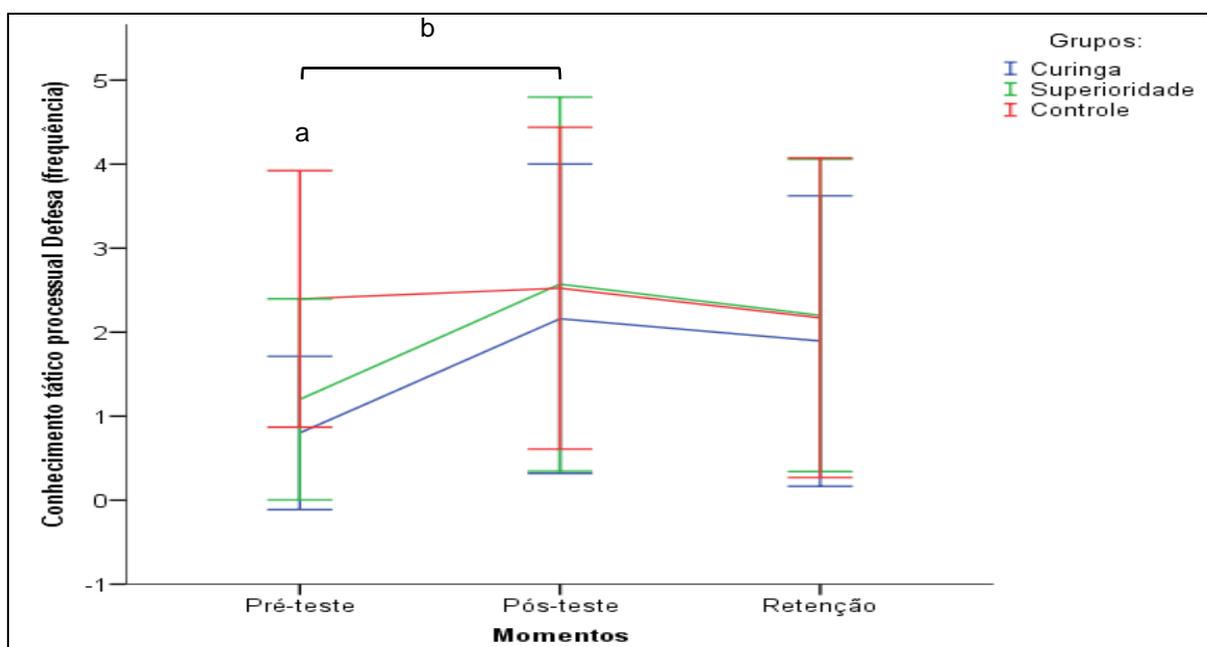
Gráfico 38 – Conhecimento Tático Processual Ataque



Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

No GEE para o CTP Defesa (GRÁFICO 39), houve interação Grupo*Momento ($X^2=14,109$; $p=0,007$; $V=0,119$; TE= pequeno).

Gráfico 39 – Conhecimento Tático Processual Defesa



Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

Légenda: Interação Grupo*Momento: ^a diferença significativa no momento pré-teste entre os grupos Curinga, Superioridade e Controle; ^b diferença significativa do grupo Curinga entre os momentos pré-teste e pós-teste.

A comparação por pares mostrou que, no momento pré-teste, os valores médios do grupo Curinga ($0,80 \pm 0,18$) menores do que do grupo Controle ($2,39 \pm 0,22$), com tamanho de efeito grande ($\Delta=-1,05$); e também no momento pré-teste, os valores médios do grupo Superioridade ($1,19 \pm 0,26$) são menores do que do grupo Controle ($2,39 \pm 0,22$), com tamanho de efeito médio ($\Delta=-0,79$). E que os valores médios do grupo Curinga no momento pré-teste ($0,80 \pm 0,18$) são menores do que no momento pós-teste ($2,12 \pm 0,36$), com tamanho de efeito grande ($\Delta=1,46$).

Diante dos resultados da estatística inferencial não é possível afirmar que a variável CTP Defesa apresentou os efeitos esperados ao longo do tempo para os grupos Curinga, Superioridade e Controle. As diferenças encontradas entre os grupos são reflexo do estado inicial que os mesmos já apresentavam. Porém, o aumento dos valores médios para o grupo Curinga do momento pré-teste ($0,80 \pm 0,18$) para o momento pós-teste ($2,12 \pm 0,36$), com tamanho de efeito grande ($\Delta=1,46$).

Na Tabela 51 apresentam-se o tamanho de efeito e a classificação entre pares de grupos e momentos para a variável CTP Defesa.

Tabela 51 – Tamanho de efeito e classificação entre pares de grupos e momentos para o TCTP Defesa

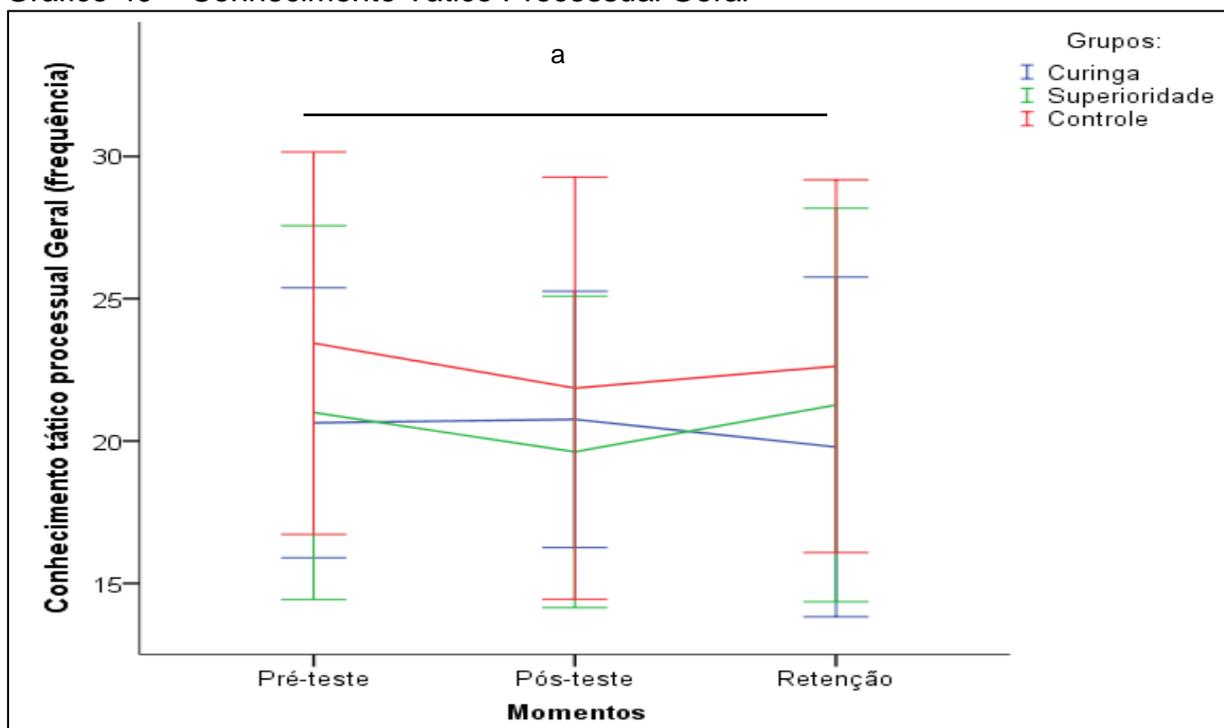
Variável: TCTP Defesa	Grupos	Tamanhos de efeito (d)			
		Pré x Pós	TE	Pós x Retenção	TE
	Curinga x Superioridade	0,29	P	0,20	P
	Curinga x Controle	1,41	G	0,02	nulo
	Superioridade x Controle	1,12	G	-0,18	nulo

Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

Legenda: TCTP= teste de conhecimento tático processual; TE= tamanho de efeito; P= pequeno; G= grande.

No GEE para o CTP Geral (GRÁFICO 40), houve efeito do grupo ($X^2=6,428$; $p=0,040$; $V=0,113$; TE= pequeno), mas não houve efeito do momento ($X^2=1,335$; $p=0,513$; $V=0,052$) e não houve interação Grupo*Momento ($X^2=1,351$; $p=0,853$; $V=0,037$). A comparação entre pares mostrou que os valores médios do grupo Curinga ($20,38 \pm 0,57$) são menores do que do grupo Controle ($22,62 \pm 0,74$), com tamanho de efeito pequeno. O percentual de diferença para o efeito do grupo foi de 10,99% do Curinga para o Controle.

Gráfico 40 – Conhecimento Tático Processual Geral



Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

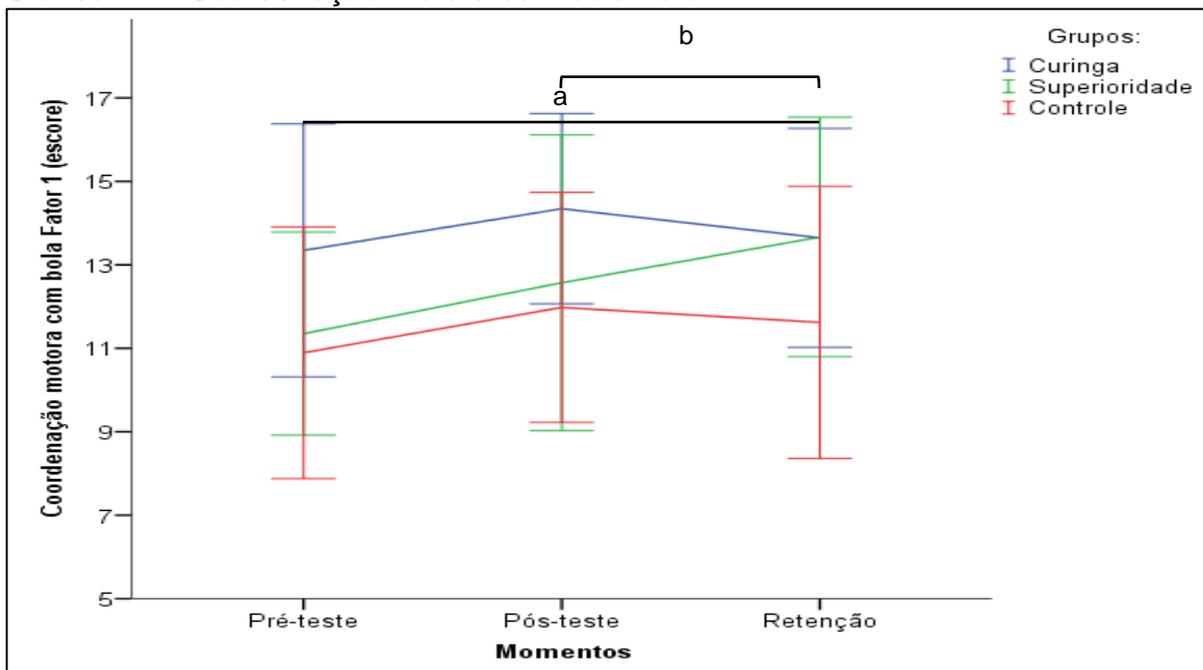
Legenda: ^a Efeito do grupo com diferença significativa entre os grupos Curinga e Controle.

Diante dos resultados da estatística inferencial não é possível afirmar que a variável TCTP Geral apresentou os efeitos esperados para os grupos Curinga, Superioridade e Controle ao longo do tempo, apesar da não diferença no estado inicial entre os grupos.

No GEE para A CMB Fator 1 (GRÁFICO 41), houve efeito do grupo ($X^2=16,583$; $p<0,001$; $V=0,179$; TE= pequeno) e do momento ($X^2=23,532$; $p<0,001$; $V=0,214$; TE= médio), mas não houve interação Grupo*Momento ($X^2=3,414$; $p=0,491$; $V=0,058$).

A comparação entre pares mostrou que há diferença entre os grupos Curinga ($13,84 \pm 0,45$) e Controle ($11,47 \pm 0,39$) com tamanho de efeito pequeno. Há diferença também entre o momento pré-teste ($11,70 \pm 0,31$) com os valores médios menores do que nos momentos pós-teste ($12,93 \pm 0,32$) e retenção ($12,80 \pm 0,36$), com tamanho de efeito médio. O percentual de mudança para o efeito do grupo foi de -17,12% do Curinga para o Controle. Já o percentual de mudança para o efeito do momento foi de 12,73% do pré-teste para o pós-teste; de -1,01% do pós-teste para a retenção; e de 11,60% do pré-teste para a retenção.

Gráfico 41 – Coordenação motora com bola Fator 1



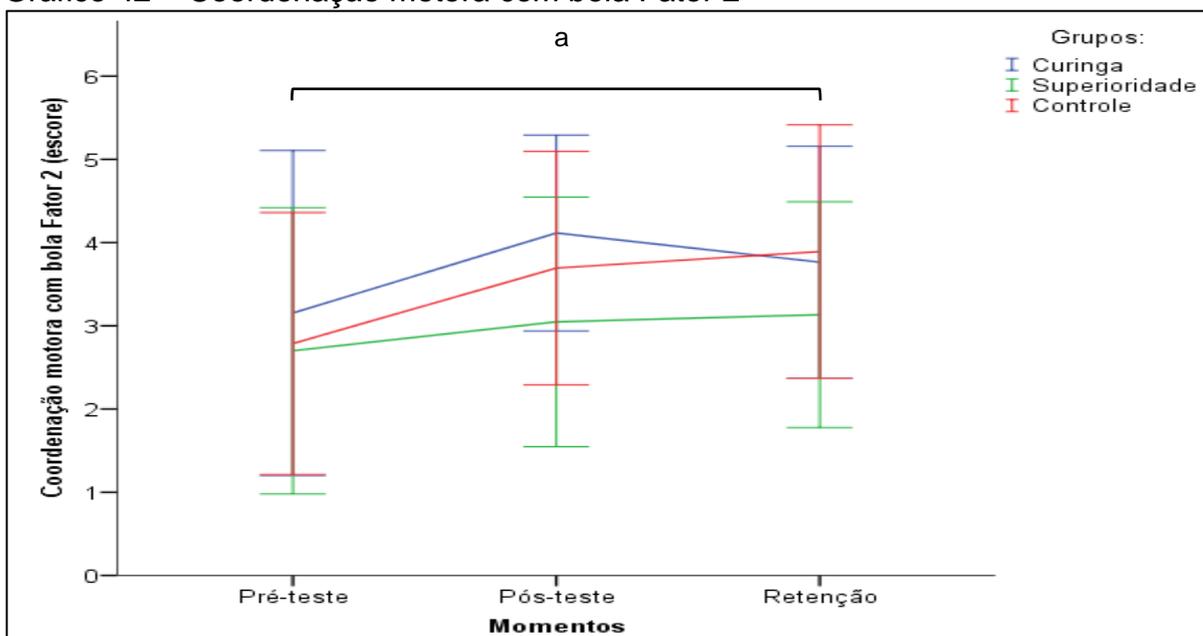
Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

Legenda: ^a Efeito do grupo com diferença significativa entre os grupos Curinga e Controle; ^b Efeito do momento com diferença significativa entre os momentos pré-teste e pós-teste.

Diante dos resultados da estatística inferencial não é possível afirmar que a variável CMB fator 1 apresentou os efeitos esperados ao longo do tempo para os grupos Curinga e Superioridade. As diferenças encontradas entre os grupos Curinga e Controle são reflexo do estado inicial que os mesmos já apresentavam. Já as diferenças encontradas nos momentos pré-teste, pós-teste e retenção independentemente do grupo (aumento dos valores do pré-teste para o pós-teste e pré-teste para retenção, e diminuição do pós-teste para a retenção, que poderia representar uma melhora na CMB fator 1 ao longo do tempo) era esperada somente para os grupos Curinga e Superioridade.

No GEE para a CMB Fator 2 houve (GRÁFICO 42), efeito do momento ($X^2=20,945$; $p<0,001$; $0,101$; $TE=$ pequeno), não houve efeito do grupo ($X^2=5,302$; $p<0,071$; $V=0,201$) e não houve interação Grupo*Momento ($X^2=6,703$; $p=0,152$; $V=0,081$). A comparação entre pares mostrou que há diferença entre o momento pré-teste ($2,84 \pm 0,19$) com valores médios menores do que nos momentos pós-teste ($3,62 \pm 0,15$) e retenção ($3,59 \pm 0,17$), com tamanho de efeito pequeno. O percentual de mudança para o efeito do momento foi de 27,46% do pré-teste para o pós-teste; de -0,83% do pós-teste para a retenção; e de 26,41% do pré-teste para a retenção.

Gráfico 42 – Coordenação motora com bola Fator 2



Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

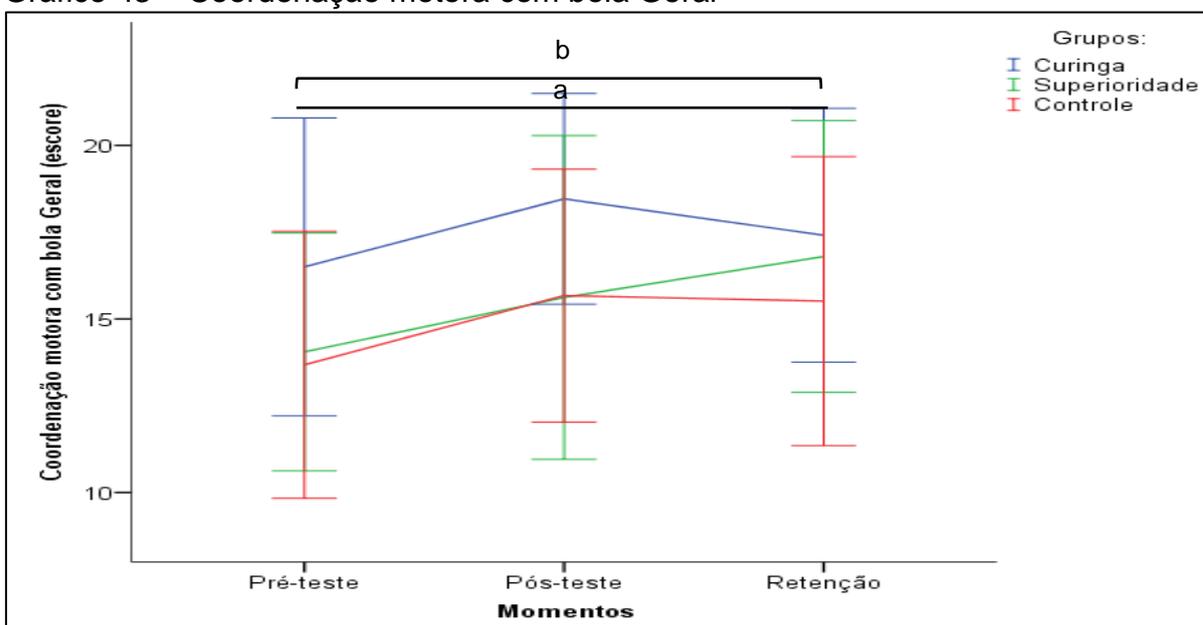
Legenda: ^a Efeito do momento com diferença significativa entre os momentos pré-teste, pós-teste e retenção.

Diante dos resultados da estatística inferencial, não é possível afirmar que a variável CMB fator 2 apresentou os efeitos esperados ao longo do tempo para os grupos Curinga e Superioridade. As diferenças encontradas nos momentos pré-teste, pós-teste e retenção independentemente do grupo (aumento dos valores do pré-teste para o pós-teste e pré-teste para retenção, e diminuição do pós-teste para a retenção, que poderia representar uma melhora na CMB fator 2 ao longo do tempo) eram esperadas somente para os grupos Curinga e Superioridade.

No GEE para a CMB Geral (GRÁFICO 43), houve efeito do grupo ($X^2=12,53$; $p=0,002$; $V=0,156$; TE= pequeno) e efeito do momento ($X^2=40,63$; $p<0,001$; $V=0,281$; TE= médio). Não houve interação Grupo*Momento ($X^2=1,74$; $p=0,783$, $V=0,041$). A comparação entre pares mostrou que há diferença entre o grupo Curinga ($17,56 \pm 0,62$) e os grupos Superioridade ($15,02 \pm 0,86$) e Controle ($14,91 \pm 0,50$) (Curinga > Superioridade e Controle) com tamanho de efeito pequeno. Há diferença também entre o momento pré-teste ($14,52 \pm 0,42$) com valores médios menores do que nos momentos pós-teste ($16,53 \pm 0,43$) e retenção ($16,39 \pm 0,50$) com tamanho de efeito médio. O percentual de mudança para o efeito do grupo foi de 14,46% do Curinga para o Superioridade; 0,73% do Superioridade para o Controle; e de 15,09% do Curinga para o Controle. Já o percentual de mudança para o efeito do momento foi de

13,84% do pré-teste para o pós-teste; de -0,85% do pós-teste para a retenção; e de 12,88% do pré-teste para a retenção.

Gráfico 43 – Coordenação motora com bola Geral



Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

Legenda: ^a Efeito do grupo com diferença significativa entre os grupos Curinga, Superioridade e Controle; ^b Efeito do momento com diferença significativa entre os momentos pré-teste, pós-teste e retenção.

Diante dos resultados da estatística inferencial não é possível afirmar que a variável CMB Geral apresentou os efeitos esperados ao longo do tempo para os grupos Curinga e Superioridade. A diferença encontrada entre o grupo Curinga, Superioridade e Controle se reflete do estado inicial dos grupos já apresentarem diferenças entre si. As diferenças encontradas nos momentos pré-teste, pós-teste e retenção independentemente do grupo (aumento dos valores do pré-teste para o pós-teste e pré-teste para retenção, e diminuição do pós-teste para a retenção, que poderia representar uma melhora na CMB Geral ao longo do tempo) eram esperadas somente para os grupos Curinga e Superioridade.

Tabela 52 – Confiabilidade (*kappa*), concordância (%) e valor de p intra e inter observadores no GPAI

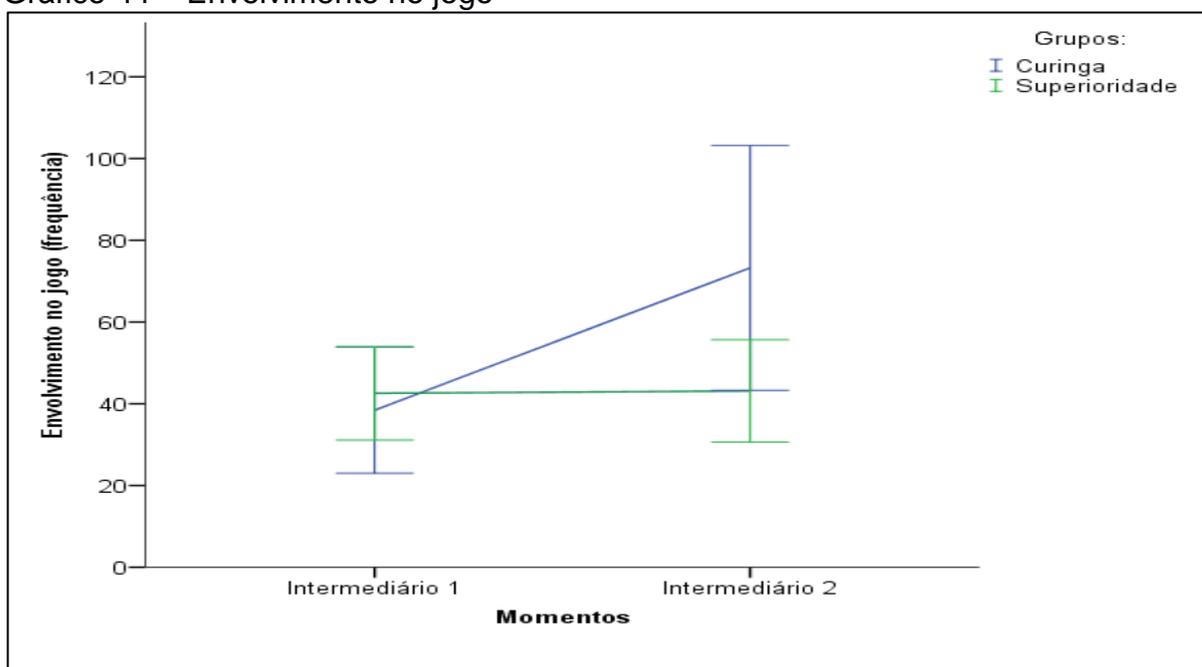
Variável	Intraobservador			Interobservador		
	<i>kappa</i>	%	p	<i>kappa</i>	%	p
GPAI	0,888	90,70	<0,001	0,829	85,30	<0,001

Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

É possível observar (TABELA 52), que a análise intraobservador atingiu o nível de concordância de 90,70% e a análise interobservador atingiu o nível de concordância de 85,30% para a variável GPAI em conformidade com os valores acima de 80% de concordância indicados por Thomas, Nelson e Silverman (2012).

No GEE para Envolvimento no jogo (GRÁFICO 44), não houve efeito do grupo ($X^2=0,168$; $p=0,682$; $V=0,018$), nem do momento ($X^2=2,838$; $p=0,092$; $V=0,074$) e também não houve interação Grupo*Momento ($X^2=1,814$; $p=0,178$; $V=0,042$).

Gráfico 44 – Envolvimento no jogo

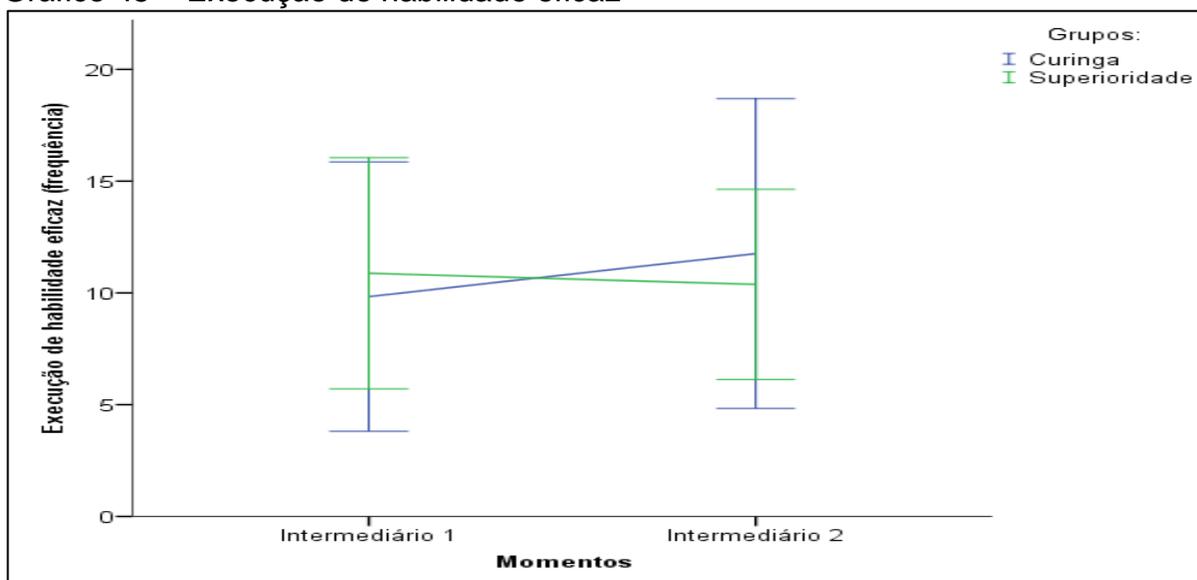


Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

Diante dos resultados da estatística inferencial não é possível afirmar que a variável Envolvimento no jogo apresentou os efeitos esperados para os grupos Curinga e Superioridade ao longo do tempo, apesar da não diferença no estado inicial entre os grupos.

No GEE para a Execução de habilidade eficaz (GRÁFICO 45), não houve efeito do grupo ($X^2=0,011$; $p=0,918$; $V=0,005$), nem do momento ($X^2=1,043$; $p=0,307$; $V=0,044$), e também não houve interação Grupo*Momento ($X^2=2,993$; $p=0,084$; $V=0,053$).

Gráfico 45 – Execução de habilidade eficaz

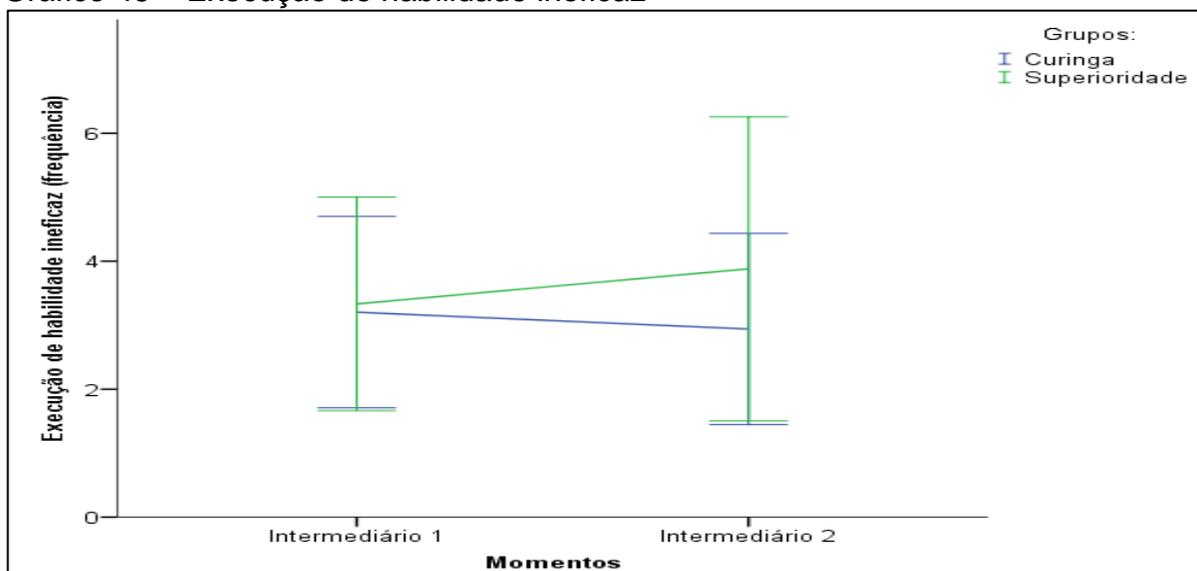


Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

Diante dos resultados da estatística inferencial não é possível afirmar que a variável Execução de habilidade eficaz apresentou os efeitos esperados para os grupos Curinga e Superioridade ao longo do tempo, apesar da não diferença no estado inicial entre os grupos.

No GEE para a Execução de habilidade ineficaz (GRÁFICO 46), não houve efeito do grupo ($X^2=1,234$; $p=0,267$; $V=0,048$), nem do momento ($X^2=0,435$; $p=0,510$; $V=0,029$), e também não houve interação Grupo*Momento ($X^2=1,503$; $p=0,220$; $V=0,038$).

Gráfico 46 – Execução de habilidade ineficaz

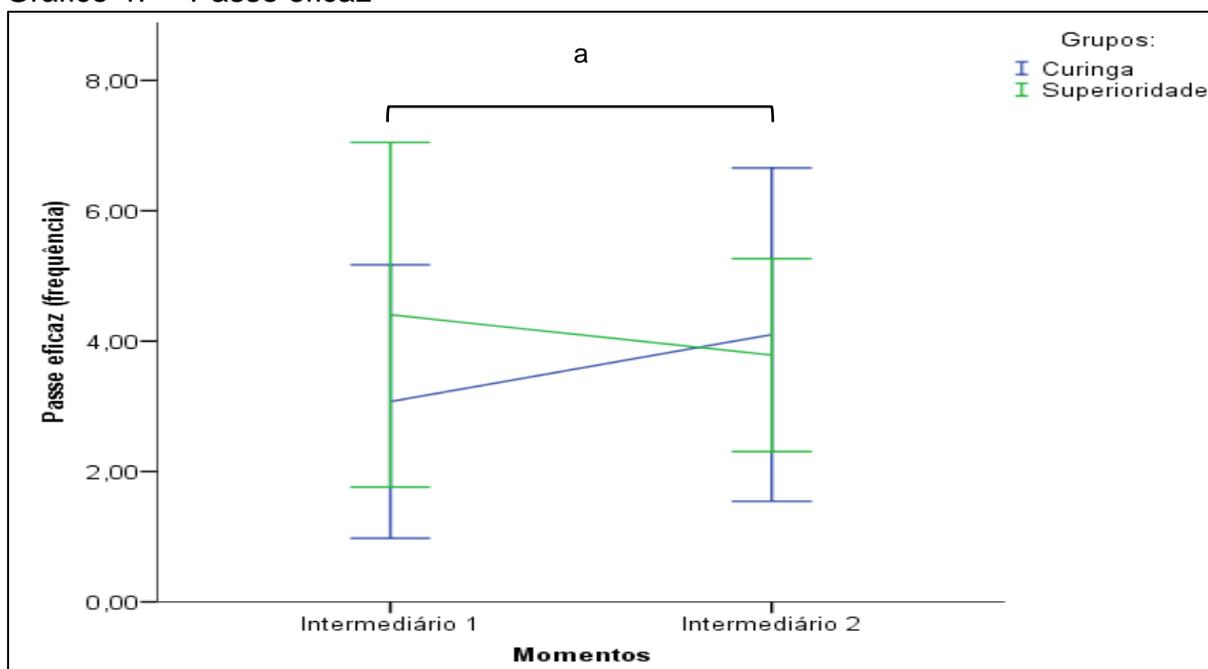


Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

Diante dos resultados da estatística inferencial não é possível afirmar que a variável Execução de habilidade ineficaz apresentou os efeitos esperados para os grupos Curinga e Superioridade ao longo do tempo, apesar da não diferença no estado inicial entre os grupos.

No GEE para o Passe eficaz (GRÁFICO 47) houve interação Grupo*Momento ($X^2=7,018$; $p<0,008$; $V=0,082$; TE= médio). A comparação entre pares indica que os valores médios do Passe eficaz para o grupo Curinga no momento intermediário 1 ($3,07 \pm 0,40$) são menores do que no momento intermediário 2 ($4,08 \pm 0,49$), com tamanho de efeito médio ($\Delta=0,51$).

Gráfico 47 – Passe eficaz



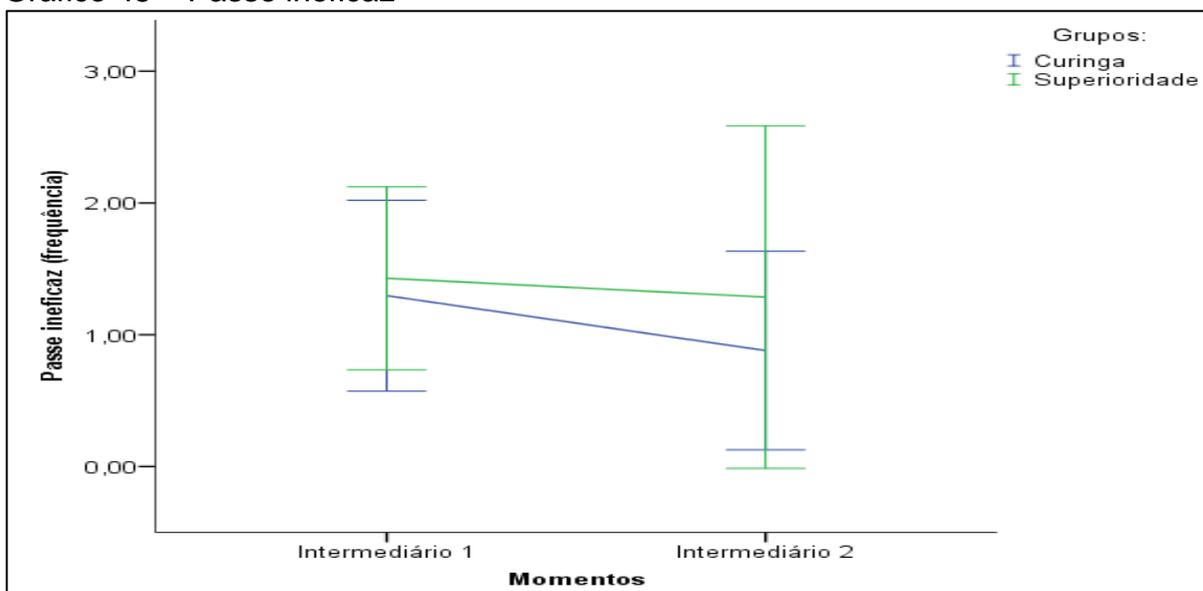
Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

Legenda: Interação Grupo*Momento: ^a diferença significativa no grupo Curinga entre os momentos intermediários 1 e 2.

Diante dos resultados da estatística inferencial é possível somente afirmar que a variável Passe eficaz apresentou melhora com os efeitos esperados para o grupo Curinga do momento intermediário 1 para o 2.

No GEE para o Passe ineficaz (GRÁFICO 48), não houve efeito do grupo ($X^2=1,708$; $p=0,191$; $V=0,058$), nem do momento ($X^2=2,798$; $p=0,094$; $V=0,075$) e também não houve interação Grupo*Momento ($X^2=0,662$; $p=0,416$; $V=0,026$).

Gráfico 48 – Passe ineficaz

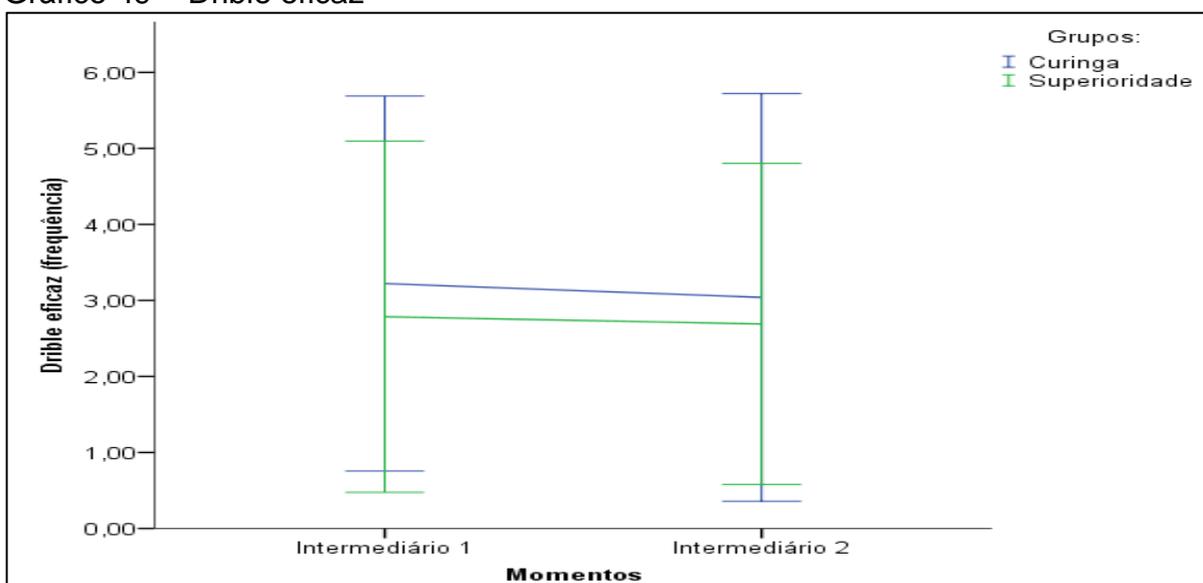


Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

Diante dos resultados da estatística inferencial não é possível afirmar que a variável Passe ineficaz apresentou os efeitos esperados para os grupos Curinga e Superioridade ao longo do tempo, apesar da não diferença no estado inicial entre os grupos.

No GEE para o Drible eficaz (GRÁFICO 49), não houve efeito do grupo ($X^2=0,432$; $p=0,511$; $V=0,029$), nem do momento ($X^2=0,187$; $p=0,665$; $V=0,019$) e também não houve interação Grupo*Momento ($X^2=0,018$; $p=0,893$; $V=0,004$).

Gráfico 49 – Drible eficaz

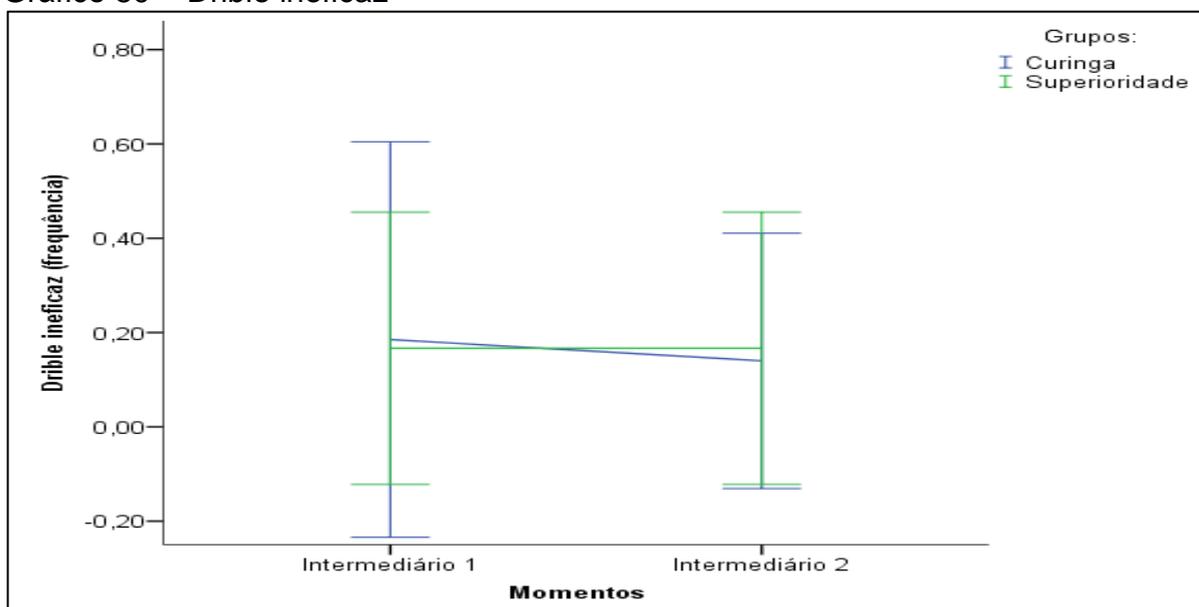


Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

Diante dos resultados da estatística inferencial não é possível afirmar que a variável Drible eficaz apresentou os efeitos esperados para os grupos Curinga e Superioridade ao longo do tempo, apesar da não diferença no estado inicial entre os grupos.

No GEE para o Drible ineficaz (GRÁFICO 50), não houve efeito do grupo ($X^2=0,010$; $p=0,922$; $V=0,004$), nem do momento ($X^2=0,125$; $p=0,724$; $V=0,015$) e também não houve interação Grupo*Momento ($X^2=0,125$; $p=0,724$; $V=0,011$).

Gráfico 50 – Drible ineficaz



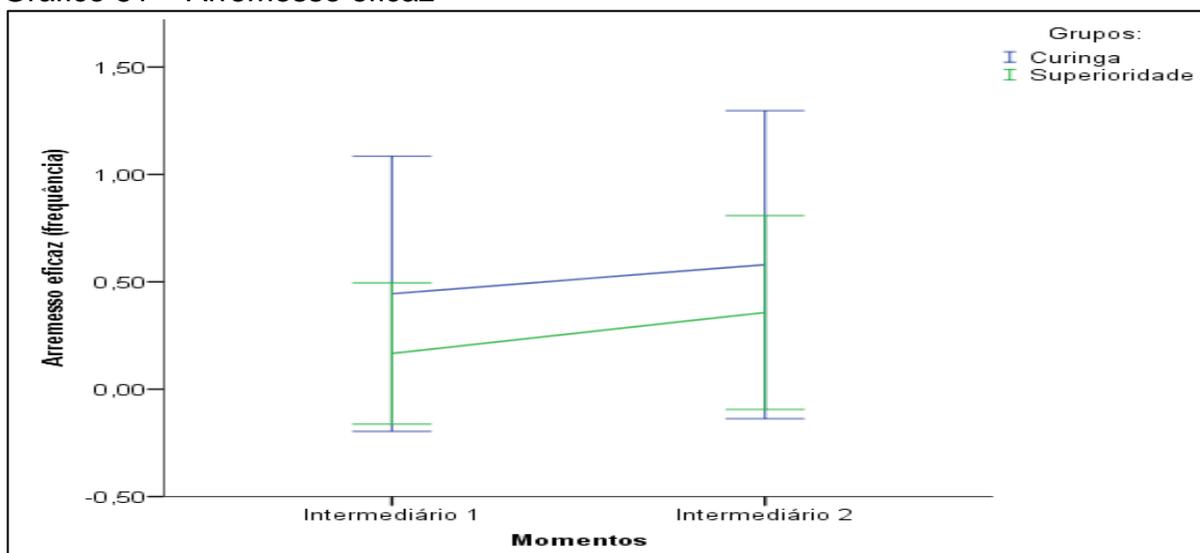
Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

Diante dos resultados da estatística inferencial não é possível afirmar que a variável Drible ineficaz apresentou os efeitos esperados para os grupos Curinga e Superioridade ao longo do tempo, apesar da não diferença no estado inicial entre os grupos.

No GEE para o Arremesso eficaz (GRÁFICO 51), não houve efeito do grupo ($X^2=3,810$; $p=0,051$; $V=0,086$), nem do momento ($X^2=3,187$; $p=0,074$; $V=0,079$), e também não houve interação Grupo*Momento ($X^2=0,113$; $p=0,736$; $V=0,010$).

Diante dos resultados da estatística inferencial não é possível afirmar que a variável Arremesso eficaz apresentou os efeitos esperados para os grupos Curinga e Superioridade ao longo do tempo, apesar da não diferença no estado inicial entre os grupos.

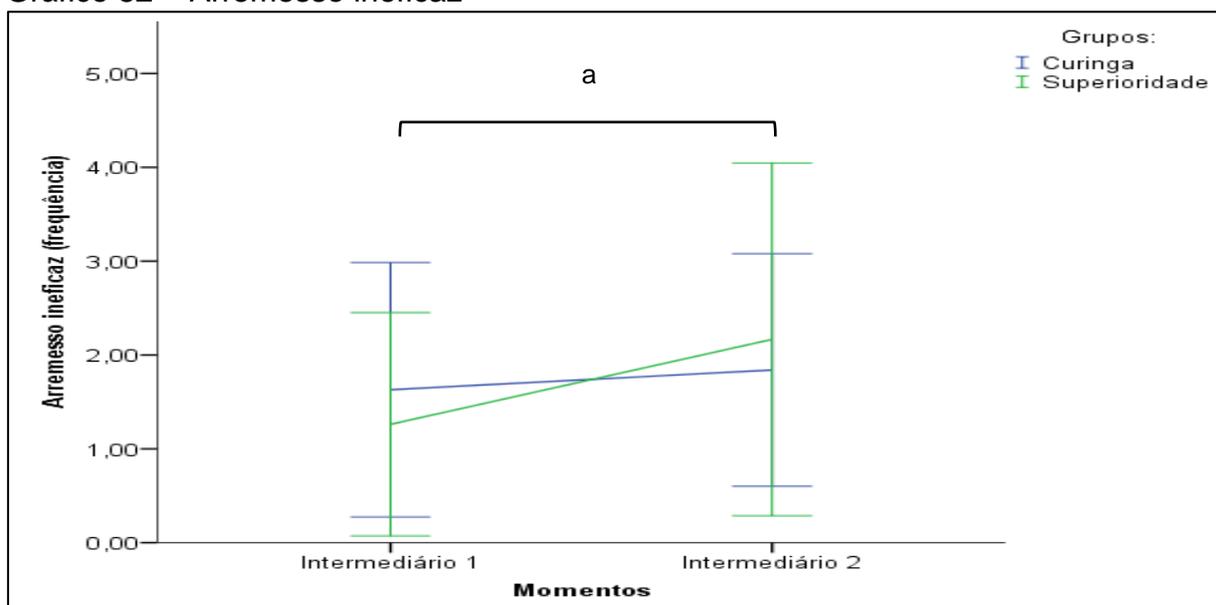
Gráfico 51 – Arremesso eficaz



Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

No GEE para o Arremesso ineficaz (GRÁFICO 52) houve efeito do momento ($X^2=6,492$; $p=0,011$; $V=0,111$; $TE=$ médio), mas não houve efeito do grupo ($X^2=0,001$; $p=0,971$; $V=0,044$), nem interação Grupo*Momento ($X^2=2,696$; $p=0,101$; $V=0,051$). Este resultado indica que há diferença entre o momento intermediário 1 ($1,45 \pm 0,18$) e o momento intermediário 2 ($2,00 \pm 0,23$), com tamanho de efeito pequeno.

Gráfico 52 – Arremesso ineficaz



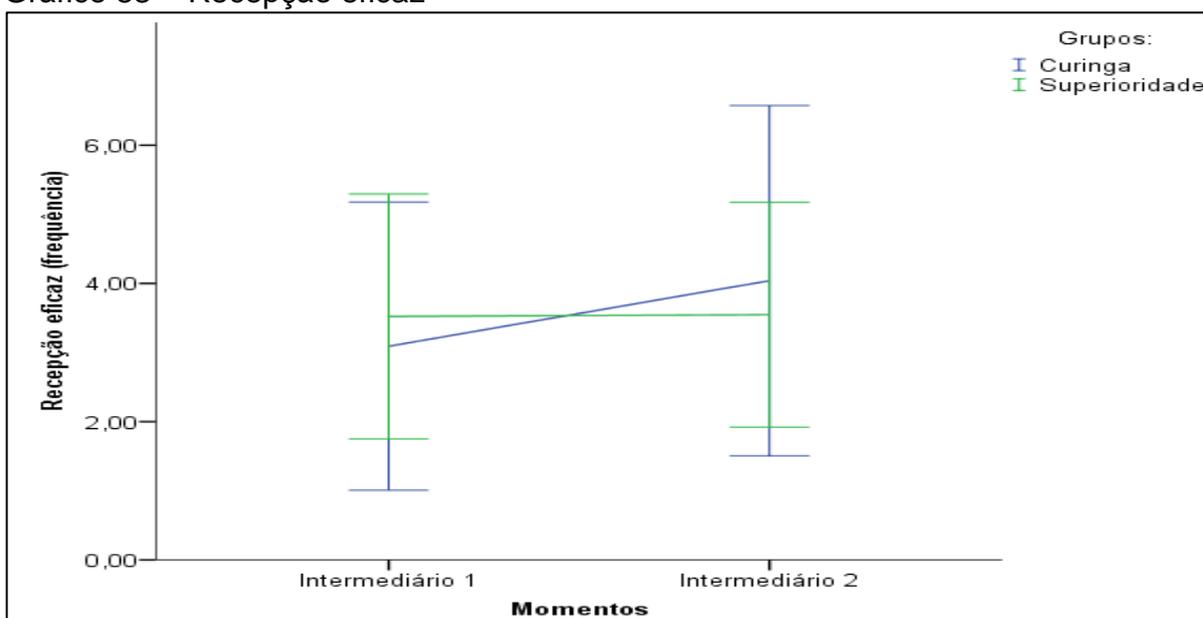
Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

Legenda: ^a Efeito do momento com diferença significativa entre os momentos intermediários 1 e 2.

Diante dos resultados da estatística inferencial é possível somente afirmar que a variável Arremesso ineficaz apresentou melhora com os efeitos esperados do momento intermediário 1 para o 2 independentemente do grupo.

No GEE para a Recepção eficaz (GRÁFICO 53), não houve efeito do grupo ($X^2=0,013$; $p=0,909$; $V=0,005$), nem do momento ($X^2=2,893$; $p=0,089$; $V=0,074$), e também não houve interação Grupo*Momento ($X^2=2,630$; $p=0,105$; $V=0,050$).

Gráfico 53 – Recepção eficaz

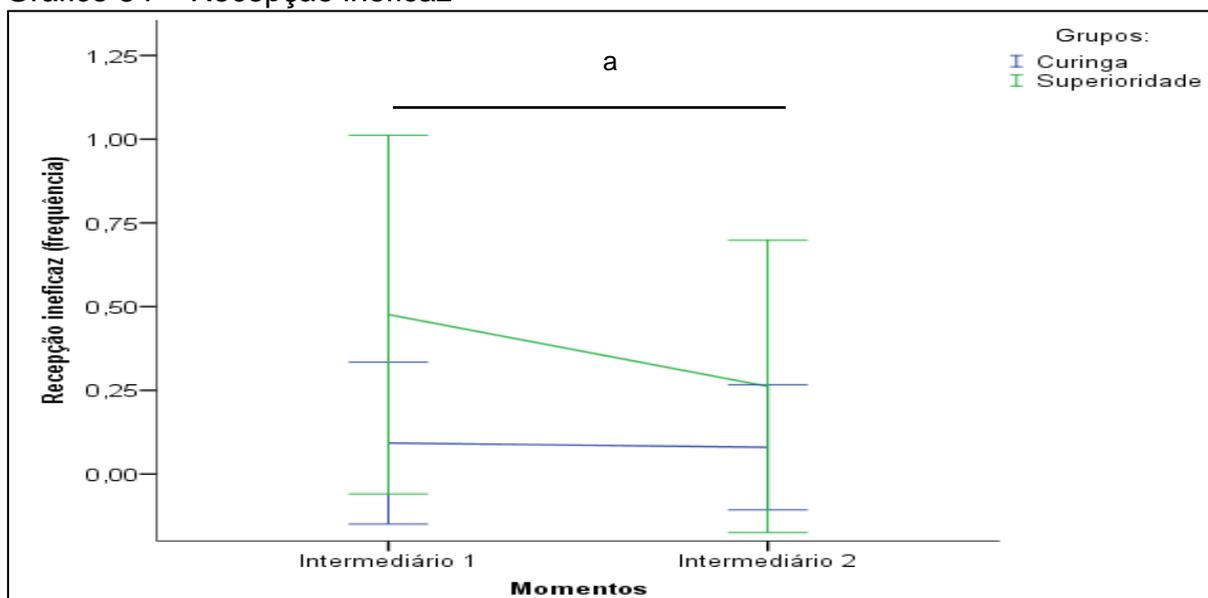


Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

Diante dos resultados da estatística inferencial não é possível afirmar que a variável Recepção eficaz apresentou os efeitos esperados para os grupos Curinga e Superioridade ao longo do tempo, apesar da não diferença no estado inicial entre os grupos.

No GEE para a Recepção ineficaz (GRÁFICO 54) houve efeito do grupo ($X^2=10,907$; $p=0,001$; $V=0,144$; TE= médio), mas não houve efeito do momento ($X^2=2,531$; $p=0,112$; $V=0,069$), nem interação Grupo*Momento ($X^2=1,942$; $p=0,163$; $V=0,043$). Este resultado indica que há diferença entre o grupo Curinga ($0,09 \pm 0,04$) e o grupo Superioridade ($0,37 \pm 0,08$), com tamanho de efeito pequeno.

Gráfico 54 – Recepção ineficaz



Fonte: Dados de pesquisa, 2021.

Legenda: ^a Efeito do grupo com diferença significativa entre os grupos Curinga e Superioridade.

Diante dos resultados da estatística inferencial não é possível afirmar que a variável Recepção ineficaz apresentou os efeitos esperados para os grupos Curinga e Superioridade ao longo do tempo. As diferenças encontradas são reflexo do estado inicial dos grupos já apresentarem diferenças entre si.

5 DISCUSSÃO

Este estudo comparou os efeitos de um programa de ensino de basquetebol baseado na proposta da IEU, aplicada com duas ênfases diferentes nos conteúdos da aprendizagem tática (PJ com uso do curinga e com superioridade numérica) no CTD e CTP no desenvolvimento da percepção na busca visual. Analisou a coordenação motora com bola e comparou, com um grupo controle que participou de aulas regulares de Educação Física, o envolvimento e a eficácia na execução de habilidades no jogo de iniciantes.

Como principais achados deste estudo, ressalta-se as diferenças significativas com efeito do grupo no CTP Geral, efeito momento no CMB fator 2 e interação grupo*momento nas variáveis Duração das fixações no sinal relevante, Piscadas, Passes eficazes e Arremessos ineficazes. Apesar das diferenças constatadas entre os grupos no momento pré-teste, as variáveis CMB fator 1 e Geral apresentaram efeito do momento; as variáveis CTP Defesa, Esforço cognitivo e Dilatação da pupila apresentaram interação grupo*momento; a variável Recepção ineficaz confirmou, pelo efeito do grupo, as diferenças iniciais e as variáveis CTD e Número de fixações não apresentaram efeito ou interação. Reportaram-se ausência de efeitos dos diferentes PJ propostos nas variáveis CTP Ataque, Número de fixações no sinal relevante, Duração das fixações, Envolvimento no jogo, Execução de habilidades eficazes e ineficazes, Passes ineficazes, Dribles eficazes e ineficazes, Arremessos eficazes e Recepções eficazes. Para melhor apresentação, a discussão será apresentada em tópicos.

5.1 Conhecimento tático processual

Até o momento em que se conduziu o presente estudo, encontrou-se apenas um trabalho transversal que investigou a influência do jogador curinga e da superioridade numérica sobre o conhecimento tático em PJ no basquetebol com crianças iniciantes. Diniz, Bredt e Praça (2021) verificaram que a frequência da marcação do jogador com bola foi significativamente maior no PJ 3x2 em comparação com o 3x3 e 3x3+1. Os autores levantaram a hipótese de que o PJ 3x2 apresentaria mais decisões apropriadas e menor frequência de ações ofensivas do que os outros PJ, devido à menor complexidade proporcionada pela vantagem ofensiva da

superioridade numérica e do menor número de jogadores. Percebe-se que a quantidade total de jogadores em cada equipe, ao se somar atacantes e defensores, foi diferente em cada configuração de PJ (PJ 3x2= 5; PJ 3x3= 6; PJ 3x3+1= 7), com um espaço de jogo padronizado (14x9 metros), e desconsiderando a área relativa por jogador. Porém, ao observar a quantidade de jogadores atacantes que podem finalizar, as três configurações padronizaram a quantidade de três jogadores no ataque.

O presente estudo aplicou diferentes PJ (curinga x superioridade) no processo de E-A-T, porém, a avaliação dos alunos aconteceu em PJ padronizados para todos os grupos na configuração do PJ 3x3 com objetivo de manutenção da posse de bola e não de finalização à cesta, como ocorreu no estudo de Diniz, Bredt e Praça (2021). Os autores argumentaram que a falta de experiência e familiaridade dos alunos com os PJ em desigualdade numérica, dificultou a percepção das diferenças estruturais, funcionais e da lógica do jogo, especialmente em relação ao jogador curinga. Em função disso, por também recorrer a uma amostra inexperiente de alunos, optou-se, neste estudo, por um teste menos específico em relação à modalidade basquetebol que permitisse a participação de todos os alunos, mesmo inexperientes em JEC formais. O PJ utilizado possibilitou a participação de todos por meio de uma menor quantidade de alunos por equipe, com o recurso da defesa individual, a fim de permitir um equilíbrio numérico entre as equipes e que os alunos não se concentrassem no objetivo de ter que pontuar (fazer cestas para vencer), e sim, no objetivo de manter a posse de bola por meio de passes para verificação das ações dos jogadores com e sem a bola nas fases ofensivas e defensivas do jogo e potencial exploração da tática de grupo e não priorizar a tática individual.

Piñar *et al.* (2009) e Tallir *et al.* (2012) observaram que a utilização de PJ com menor número de jogadores é mais apropriado para iniciantes por aumentar a participação dos alunos e, dessa forma, aprimorar a tática e a técnica. Diniz, Bredt e Praça (2021) indicaram que iniciantes apresentam dificuldades em identificar fontes ambientais de informação que suportam à tomada de decisão apropriada e confirmaram a hipótese de maior complexidade relacionada ao aumento do número de jogadores por equipe juntamente com a relação de menor espaço para realizar as ações. Roman, Molinuevo e Quintana (2009) observaram que nos PJ 1x1, 2x2, 2x1 e 3x2, quanto maior a oposição defensiva, maior o número de decisões incorretas no ataque. Bredt *et al.* (2017) verificaram que os PJ 3x3 com defesa individual em toda a

área de jogo pode induzir às tomadas de decisões mais rápidas. Esses dois últimos estudos foram realizados com atletas entre 17 e 18 anos, mas, no estudo de Clemente *et al.* (2020), os autores compararam diferentes PJ (1x1, 2x2, 3x3, 4x4, 5x5) e o resultado indicou que as variáveis defensivas foram maiores para os atletas mais novos do sub-14 do que do sub-16. O uso da defesa individual pode ter sido de difícil assimilação pelos iniciantes que participaram do grupo Superioridade nos enfrentamentos do 3x3 no presente estudo. Já os alunos do grupo Curinga, que foram mais expostos a esse tipo de defesa, apresentaram um aumento nas ações defensivas após o processo de E-A-T IEU e, provavelmente, as experiências vividas influenciaram na construção do conhecimento tático nas ações defensivas em como, onde e qual tomada de decisão escolher (GRÉHAIGNE; GODBOUT, 1995; GRECO, 2006). O grupo Curinga foi estimulado de maneira implícita a utilizar a defesa individual, visto que um dos oponentes não poderia pontuar (curinga). A defesa individual é mais indicada para iniciantes (TALLIR *et al.*, 2012), ao entender que identificar um oponente é mais simples do que defender um espaço. Nesse sentido, a redução da complexidade do jogo no processo de E-A-T pode ter acontecido pelo tipo de defesa estimulado, pois o número de jogadores por equipe era semelhante nos grupos experimentais (PJ 1x1+1=3; 2x1=3; ou 2x2+1=5; 3x2=5). O jogador que atuava na defesa no PJ com Curinga possuía uma menor quantidade de alternativas táticas de tomada de decisão (GRECO *et al.*, 2018), do que o do PJ em Superioridade (no grupo Curinga apenas um ou dois atacante(s) finalizava(m) e no grupo Superioridade, dois ou três atacantes finalizavam). Entende-se que, devido ao menor número de elementos presentes no ambiente (comportamentos imprevisíveis dos jogadores atacantes – finalizadores ou não – e defensores) e das interações das informações disponíveis como jogador com ou sem bola e a quantidade de defensores, por exemplo (WOOD, 1986; LEBED; BAR-ELI, 2013), o jogador curinga não poderia pontuar e, dessa forma, apresentaria maior previsibilidade de ações e menor necessidade de interação (não era necessário realizar cobertura ou troca de marcação) do que o jogador que poderia pontuar no PJ em superioridade.

O entendimento sobre os efeitos do uso de PJ com curinga ou superioridade em um processo de E-A-T IEU, indicou como os alunos desenvolveram a percepção das fontes de informação relevantes no contexto do jogo e aperfeiçoaram seu conhecimento tático tanto na fase ofensiva quanto defensiva (ARAÚJO; PASSOS; ESTEVES, 2011). Porém, neste estudo, esperava-se também uma melhora nas ações

da fase ofensiva, especialmente na leitura e utilização do passe e, conseqüentemente, do desempenho no CTP Ataque e geral. As ações de ataque avaliadas foram basicamente em movimentações ofensivas sem bola, de se oferecer para receber a bola ou de se deslocar após um passe para recebê-la novamente (GRECO *et al.*, 2014). Poureghbali *et al.* (2020) constataram que alunos iniciantes necessitam de mais tempo desenvolver a percepção dos espaços livres, o que pode ter influenciado nos achados deste estudo. Ficou evidenciada a dificuldade dos iniciantes de participarem do jogo nos momentos em que estão no ataque sem a posse de bola. Iniciantes mantêm a sua atenção na bola, no colega de equipe com bola ou no adversário com bola e têm dificuldades na percepção espacial da quadra (BIANCO, 2006). Justifica-se a preocupação sobre esses efeitos por parte dos professores para embasar suas escolhas na sistematização do seu planejamento. Contudo, a inexistência de aportes prévios sobre o efeito do uso de diferentes PJ, em especial com o uso do curinga em relação ao PJ em superioridade numérica, limita o entendimento destes resultados, o que sugere a aplicação de estudos longitudinais mais longos e com diferentes recursos do uso do jogador curinga e superioridade numérica com vistas a melhorar a assimilação da lógica desses PJ por parte dos iniciantes e entendimentos dos efeitos da prática sistematizada. Iniciantes possuem dificuldades em identificar fontes de informação do ambiente que auxiliam na tomada de decisão apropriada (RAAB; LABORDE, 2011). Assim, os grupos investigados se comportaram de maneira instável e aleatória em relação aos resultados das variáveis referentes à tomada de decisão.

5.2 Conhecimento tático declarativo

Neste estudo, levantou-se a hipótese de que os alunos do grupo Curinga alcançariam um maior desenvolvimento do conhecimento tático declarativo em relação ao grupo Superioridade, após participarem do programa de E-A-T IEU de basquetebol. Essa hipótese se baseia na expectativa de que o programa de E-A-T IEU com PJ com Curinga apresentaria uma progressão didática da quantidade de alternativas táticas de tomada de decisão mais simples (GRECO *et al.*, 2018), do que o PJ em Superioridade e, por ser um grupo de iniciantes, geraria um melhor aprendizado tanto do conhecimento tático processual quanto declarativo devido ao

menor número de elementos presentes no ambiente e de suas interações (WOOD, 1986; LEBED; BAR-ELI, 2013).

Na análise inferencial, verificou-se que os dois grupos iniciaram o programa de ensino de E-A-T com diferenças estatisticamente significativas no momento do pré-teste, com o grupo Curinga apresentando um maior valor médio para o CTD do que o grupo Superioridade. E que, apesar do efeito de grupo encontrado, não é possível afirmar que a variável CTD apresentou os efeitos esperados ao longo do tempo, visto que essa diferença encontrada entre os grupos pode ser um reflexo do estado de diferença inicial dos mesmos.

Nesse sentido, destaca-se que a variável CTD não apresentou efeito ou interação e os alunos apresentavam diferenças prévias no início do processo de ensino IEU. Ademais, apesar do relato de não experiência prévia com o basquetebol, entende-se que os alunos podem ter adquirido algum conhecimento tático declarativo ao longo de diferentes práticas esportivas dentro ou fora da escola e possíveis influências midiáticas.

Resultados prévios em estudos que investigaram as diferenças entre modelos de ensino na iniciação do basquetebol em estudos longitudinais apontam que os modelos centrados na tática promovem melhora significativa no CTD em relação ao modelo centrado na técnica (OLOSOVÁ; ZAPLETALOVÁ, 2014; STEPHANOU; KARAMOUNTZOS, 2020). Porém, outros estudos não confirmam esses achados, visto que Olosová e Zapletalová (2015) não verificaram diferenças significativas entre os grupos e Gamero *et al.* (2021) indicaram que os três programas de intervenção geraram melhoras no CTD, sendo que os alunos que participaram do grupo com abordagem tática atingiram níveis mais altos no CTD. Já no estudo de Viciano *et al.* (2017), que investigou duas modalidades (futebol e basquetebol) aplicadas de forma alternada em comparação com as mesmas modalidades em sequência separadamente, ambos os grupos não apresentaram diferenças estatisticamente significativas no CTD.

De acordo com Sun, Merrill e Peterson (2001), em algumas habilidades o conhecimento declarativo pode se ampliar somente depois que essa habilidade é desenvolvida parcialmente por meio da experiência contínua. Os efeitos de um processo de E-A-T IEU com diferentes PJ contribuiria para o entendimento sobre o desenvolvimento dos iniciantes em relação à percepção dos sinais relevantes do contexto do jogo e ampliação de seu conhecimento tático (ARAÚJO; PASSOS;

ESTEVEES, 2011). Le Noury *et al.* (2019) apontam que a aprendizagem implícita seria adequada a iniciantes com uma aquisição de habilidades mais lenta e adaptações a longo prazo, influenciadas pelo nível de habilidade do aluno, complexidade da situação e abordagem do professor. Raab (2003) verificou que no processo de aprendizagem implícita em situações de baixa complexidade, o resultado seria o desenvolvimento da tomada de decisão mais rápida e melhor. Assim, esperava-se que os iniciantes apresentassem melhor desempenho no CTD após o direcionamento dos PJ com o Curinga em relação ao PJ em Superioridade.

No processo de aprendizagem implícita, quando as regras “se-então” são adquiridas sem intenção, o aluno resolve situações que surgem no próprio jogo, sem que exista uma conscientização direcionada a isso. As experiências agregadas permitem o reconhecimento de situações semelhantes e a formulação de equivalências em diferentes momentos (RAAB, 2007). A representação do conhecimento de “saber o que fazer” está relacionada à seleção de respostas e a verbalização da melhor tomada de decisão a ser realizada em uma situação do jogo e o aumento do CTD pode reduzir o tempo necessário para seleção e codificação de sinais relevantes no processo decisório (McPHERSON, 1994) e, assim, a relação entre a atenção visual e a memória de longo prazo, por meio da memória de trabalho, permite que haja a antecipação (WILLIAMS; FORD, 2008). Dessa maneira, sugere-se que mais estudos longitudinais sejam avaliados no desenvolvimento do CTD em iniciantes e que o nível inicial semelhante dos alunos seja considerado para possibilitar a comparação dos grupos e a verificação dos efeitos de diferentes PJ no programa de ensino IEU.

5.3 Busca visual

No contexto dos JEC, a busca visual acontece a partir de um aspecto perceptivo relevante, no foco de atenção e na busca de sinais relevantes (WILLIAMS; FORD, 2008). Dessa forma, os dados extraídos da análise da busca visual direcionam o entendimento de como o sistema visual é acionado para extrair informações do ambiente (AFONSO; MESQUITA, 2013; KREDEL *et al.*, 2017). No presente estudo, levantou-se a hipótese de que os alunos do grupo Curinga alcançariam um maior desenvolvimento na busca visual (menor número de fixações, maior duração nas fixações gerais e no sinal relevante, menor esforço cognitivo, dilatação da pupila e

número de piscadas) em relação ao grupo Superioridade, após participarem do programa de E-A-T IEU de basquetebol. Essa hipótese se baseou na expectativa de que os PJ com Curinga apresentariam um maior desenvolvimento devido à exposição de uma menor quantidade de alternativas táticas de tomada de decisão (GRECO *et al.*, 2018), e menor número de elementos presentes no ambiente e de suas interações (WOOD, 1986; LEBED; BAR-ELI, 2013) em relação aos PJ em Superioridade.

No Número de fixações da análise inferencial, verificou-se diferenças estatisticamente significativas no momento do pré-teste entre os grupos, com o grupo Curinga e Superioridade apresentando um maior valor médio para o Número de fixações do que o grupo Controle. Apesar do efeito de grupo encontrado (Curinga maior que Controle), não é possível afirmar que essa variável apresentou os efeitos esperados ao longo do tempo, visto que essa diferença encontrada entre os grupos pode ser um reflexo do estado de diferença inicial dos mesmos. Na Duração das fixações, todavia, não foi possível verificar diferenças estatisticamente significativas para efeito grupo, momento ou interação, portanto, não é possível afirmar que essa variável apresentou os efeitos esperados ao longo do tempo.

O Número de fixações no sinal relevante, na análise inferencial, não apresentou diferenças estatisticamente significativas para efeito grupo, momento ou interação. Sendo assim, não é possível afirmar que essa variável apresentou os efeitos esperados ao longo do tempo.

Na Duração das fixações no sinal relevante, a análise inferencial indicou interação grupo*momento com o grupo Superioridade com valores maiores no pós-teste do que na retenção com uma alteração esperada para essa variável. Nesse sentido, o teste de retenção foi aplicado para verificar a quantidade retida do que foi originalmente aprendido durante a intervenção (CHRISTINA; SHEA, 1993).

No Esforço cognitivo, na análise inferencial, verificou-se interação grupo*momento e o grupo Superioridade apresentou valores menores do que o grupo Controle no pré-teste, porém, essa diferença já havia sido detectada entre os grupos inicialmente. Outra diferença detectada na interação foi em relação ao grupo Superioridade com maior valor no pós-teste do que na retenção, o que indicaria um menor esforço cognitivo na retenção. Resultados não esperados para o grupo Controle: valor no pré-teste maior do que o pós-teste e o valor no pós-teste maior que na retenção, possivelmente resultados das diferenças iniciais encontradas ou

características do próprio grupo. Não foi possível verificar alterações esperadas para essa variável ao longo do tempo.

Na Dilatação da pupila, na análise inferencial, verificou-se interação grupo*momento e o grupo Superioridade apresentou valores menores no pré-teste do que no pós-teste (poderia representar um aumento do esforço cognitivo ao longo do tempo) e o grupo Controle apresentou maiores valores no pré-teste do que na retenção (poderia representar uma diminuição do esforço cognitivo ao longo do tempo), não sendo possível afirmar que essa variável apresentou os efeitos esperados ao longo do tempo. Diferenças iniciais já haviam sido detectadas entre os grupos.

Nas Piscadas, na análise inferencial, verificou-se interação grupo*momento e os grupos Curinga e Superioridade apresentaram valores menores no pós-teste do que o grupo Controle, indicando os grupos experimentais diminuíram seu esforço cognitivo em relação ao grupo Controle. Dessa forma, foi possível verificar alterações esperadas para essa variável ao longo do tempo.

Os resultados observados no presente estudo, possibilitam um avanço na discussão acerca do uso de diferentes configurações em relação ao número de jogadores por equipe em PJ no processo de ensino de E-A-T IEU no basquetebol, a saber: (i) a ausência de efeito ou interação no Número de fixações no sinal relevante e Duração das fixações, porém, no Número de fixações os grupos apresentaram diferenças prévias; e (ii) diferenças significativas com interação grupo*momento na Duração das fixações no sinal relevante (grupo Superioridade no pós-teste com valores médios maiores do que na retenção), Piscadas (grupo Controle maior que grupo Curinga e Superioridade no pós-teste) e com diferenças significativas prévias e interação grupo*momento no Esforço cognitivo (grupo Superioridade com valores médios maiores no pós-teste do que no pré-teste e grupo Controle com valores médios no pré-teste menores do que no pós-teste e retenção) e na Dilatação da pupila (grupo Superioridade com valores médios menores no pré-teste do que no pós-teste e grupo Controle com valores médios maiores no pré-teste do que na retenção).

Estudos prévios relacionados à busca visual e à tomada de decisão nos JEC estão direcionados ao paradigma de diferenciar atletas *experts* de novatos (ERICSSON; KINTSCH, 1995; WILLIAMS; FORD, 2008; FURLEY; MEMMERT, 2012; KREDEL *et al.*, 2017). No presente estudo, os grupos investigados eram novatos sem experiência prévia formal com o basquetebol e levantou-se a hipótese de que haveria uma evolução positiva do grupo Curinga em relação ao Superioridade, o que não foi

confirmado. Os novatos, de maneira geral, fazem a busca visual de um ambiente por partes com menor eficiência na identificação dos sinais relevantes e menor percepção dos estímulos (ERICSSON; KINTSCH, 1995; WILLIAMS; FORD, 2008; FURLEY; MEMMERT, 2012). Em um estudo com atletas de basquetebol, os *experts* apresentaram menos fixações visuais e maior duração das fixações para identificar sinais relevantes (BARD; FLEURY, 1976). Laurent *et al.* (2006) verificaram que jogadores de basquetebol novatos oscilam mais no número de fixações e na duração das fixações visuais do que *experts*. Já Roca *et al.* (2011), verificaram que *experts* utilizaram diferentes estratégias de busca visual com registros verbais mais complexos do que novatos.

Lee, Swinnen e Serrien (1994) relacionam o processo de tomada de decisão com a antecipação, a interpretação, a regulação, o planejamento do desempenho motor na solução de um problema e o esforço cognitivo. Sirois e Brisson (2014, p. 679) associaram o “estudo das mudanças no diâmetro da pupila em função do processamento cognitivo”. Baldock *et al.* (2018) relacionam o esforço cognitivo com a dificuldade em determinada tarefa. Bicalho *et al.* (2019) indicaram que o maior esforço mental pode ser percebido pelo aumento dos valores na dilatação da pupila e na quantidade de piscadas. Nesse contexto, esperava-se ser possível descrever a evolução da busca visual de iniciantes (número, duração geral e nos sinais relevantes, esforço cognitivo, dilatação da pupila e piscadas) e de diferenciá-los de acordo com processo de E-A-T IEU com diferentes PJ, o que não foi confirmado. Somente a variável piscadas apresentou algum indicativo de evolução positiva para ambos os grupos experimentais em relação ao grupo controle. Entende-se que o tempo da intervenção pode ter sido insuficiente para provocar as diferenças esperadas. Assim, sugere-se mais estudos com iniciantes e maior acompanhamento da evolução dessas variáveis a fim de verificar o comportamento adaptativo na busca visual ao longo do tempo.

5.4 Coordenação motora com bola

Nos JEC, o desenvolvimento da coordenação motora é a base para a execução do movimento humano (KRÖGER; ROTH, 2002), sendo que na iniciação esportiva é pré-requisito para a aprendizagem da técnica (GRECO; ROTH, 2013). A hipótese levantada neste estudo era de que os alunos dos grupos Curinga e Superioridade

alcançariam um maior desenvolvimento da coordenação motora com bola do que o grupo Controle, após participarem de um programa de E-A-T IEU de basquetebol, que buscou promover estímulos por meio de um aumento gradativo da organização dos movimentos, na diversificação dos exercícios e na coordenação das ações motoras com os colegas – explorando um mesmo exercício em diferentes situações, semelhantes aos que acontecem nos JEC, em conjunto com os condicionantes de pressão da motricidade e diferentes analisadores eferentes e aferentes. Esses estímulos facilitam a realização da técnica e a tomada de decisão no jogo ao longo do tempo (KRÖGER; ROTH; 2002; GRECO *et al.*, 2018).

Na CMB fator 1 e Geral, na análise inferencial, verificou-se efeito do grupo com o Curinga com valores maiores do que o Controle. Apesar disso, não é possível afirmar que essa variável apresentou os efeitos esperados ao longo do tempo, visto que essa diferença encontrada entre os grupos pode ser um reflexo do estado de diferença inicial dos mesmos. Porém, apresentaram efeito do momento com incremento dos valores do pré-teste para o pós-teste e do pré-teste para a retenção e todos os grupos apresentaram uma evolução positiva.

Para a CMB fator 2, na análise inferencial, constatou-se efeito do momento com incremento dos valores do pré-teste para o pós-teste e do pré-teste para a retenção e todos os grupos apresentaram uma evolução positiva, o que não possibilitou a confirmação das alterações esperadas para essa variável ao longo do tempo.

Nesse sentido, os resultados observados no presente estudo indicam que diferenças significativas com efeito do momento na CMB fator 1, 2 e Geral (independente do grupo e diferenças iniciais, valores médios do pré-teste menores do que no pós-teste e do pré-teste menores do que na retenção).

Estudos prévios avaliaram os efeitos de programas de intervenção sobre a coordenação motora em crianças brasileiras com idade aproximada de 11 e 12 anos e observaram melhorias do pré-teste para o pós-teste na coordenação motora (STRAPASSON *et al.*, 2009; PENA; GORLA, 2010; ABURACHID *et al.*, 2015; SOARES *et al.*, 2016; LAGES *et al.*, 2021). Já os estudos de Santos *et al.* (2017) e Silva e Zampier (2018), compararam grupos que participaram de um programa de intervenção com conteúdo específico da coordenação motora com alunos que participaram somente de aulas regulares de Educação Física e apresentaram resultados inconsistentes. O estudo de Santos *et al.* (2017) não verificou alteração significativa no desempenho da coordenação motora após 36 sessões de intervenção.

Silva e Zampier (2018) verificaram maior desempenho com diferença significativa em todas as habilidades testadas após um ano letivo de intervenção. Assim, embora os resultados do presente estudo não confirmem a hipótese de que os grupos experimentais apresentariam melhores resultados do que o grupo controle, todos os grupos apresentaram uma evolução positiva. Sugere-se que futuras investigações aprofundem o entendimento tanto em relação ao tempo de intervenção (duração total da aplicação do programa de E-A-T IEU), quanto do tempo dedicado ao desenvolvimento da coordenação motora com bola em cada sessão de aula em relação às aulas de Educação Física regular.

5.5 Envolvimento e eficácia na execução de habilidades no jogo

Neste estudo, objetivou-se verificar os efeitos do programa de E-A-T IEU de basquetebol com PJ com curinga e com superioridade sobre o envolvimento e eficácia na execução de habilidades no jogo por iniciantes em avaliações intermediárias. De acordo com Greco e Roth (2013), na iniciação esportiva o desenvolvimento da coordenação motora deve ser um pré-requisito para o posterior treinamento da técnica. Greco *et al.* (2015b) colocam que o processo da aprendizagem perceptivo-motora ao treinamento técnico, visa a facilitar o processo do aluno de “saber fazer”, assim como facilitam a tomada de decisão no jogo.

Em relação às análises inferenciais no Envolvimento no jogo, não apontaram efeito do grupo, do momento ou interação grupo*momento, sugerindo que os dois grupos apresentaram evolução semelhante sem diferenças significativas para essa variável ao longo do tempo. Tanto a Execução de habilidade eficaz quanto a Execução de habilidade ineficaz, não apresentaram efeito do grupo, do momento ou interação grupo*momento, o que impossibilitou verificar alterações esperadas para essa variável ao longo do tempo. No Passe eficaz, verificou-se interação grupo*momento com o grupo Curinga apresentando valor menor no momento 1 do que no momento 2, confirmando os efeitos positivos que o programa de E-A-T IEU de basquetebol com PJ com curinga apresentou, de um momento para o outro, para a variável passe eficaz. Nas variáveis Passe ineficaz, Drible eficaz, Drible ineficaz e Arremesso eficaz, também não foi possível verificar efeito do grupo, do momento ou interação grupo*momento. No Arremesso ineficaz, verificou-se efeito do momento com o valor no momento 1 menor que o do 2, indicando que o houve um aumento nas tentativas

de arremesso sem sucesso ao longo do processo, para os dois grupos. Não foi possível verificar alterações esperadas para essa variável ao longo do tempo. Importante ressaltar que a altura da cesta utilizada durante o processo de E-A-T foi a oficial para adultos, o que não é recomendado para a faixa etária dos grupos participantes. Esse fato implica em reflexões sobre as condições de infra-estrutura nas escolas públicas e suas adequações aos grupos atendidos. Na Recepção eficaz, não se verificou efeito do grupo, do momento ou interação grupo*momento. Todavia, na Recepção ineficaz, verificou-se efeito do grupo e o Curinga apresentou valores menores do que o Superioridade. Apesar disso, não é possível afirmar que essa variável apresentou os efeitos esperados ao longo do tempo, visto que essa diferença entre os grupos pode ser um reflexo do estado de diferença inicial dos mesmos.

Neste estudo, levantou-se a hipótese de que os grupos experimentais alcançariam, de maneira geral, maior envolvimento e maior eficácia na execução de habilidades no jogo após participarem do programa de E-A-T IEU de basquetebol. Porém, de maneira específica, a partir da intencionalidade pedagógica de facilitação da tomada de decisão no jogo, se propôs a utilização de dois diferentes tipos de PJ na intervenção, com o uso do jogador curinga, que facilitaria a ação ofensiva de transporte e manutenção da posse de bola, mas com restrição de pontuar (GRECO; MEMMERT; MORALES, 2010), e no PJ com Superioridade, em que todos poderiam pontuar, o que facilitaria as ações ofensivas com mais oportunidades para a finalização. Entende-se que o uso sistematizado de diferentes manipulações por parte do professor em relação às restrições das tarefas nos PJ minimizaria as ações aleatórias dos jogadores (DAVIDS *et al.*, 2013). Nesse sentido, destacam-se dois resultados observados neste estudo que permitem um avanço na discussão sobre os efeitos do uso dos PJ com curinga e com superioridade numérica, quais sejam: o aumento do desempenho nos passes eficazes do grupo Curinga do momento 1 para o 2; e o aumento dos valores médios do arremesso ineficaz do momento 1 para o 2 para ambos os grupos.

Os resultados observados neste estudo, sobre os efeitos do processo de ensino de E-A-T IEU no basquetebol, indicam a ausência de efeito ou interação nas variáveis Envolvimento no jogo, Execução de habilidade eficaz e ineficaz, Passe ineficaz, Drible eficaz e ineficaz, Arremesso eficaz e Recepção eficaz. Para a variável Recepção ineficaz, os grupos apresentaram diferenças prévias. Na variável Arremesso ineficaz verificou-se diferenças significativas com efeito do momento (momento 2 maior que o

1) e a variável Passe eficaz apresentou interação grupo*momento (grupo Curinga no momento 2 maior do que no 1).

Resultados no estudo de Roman, Molinuevo e Quintana (2009) indicaram a diminuição dos erros na execução da habilidade técnica no PJ em superioridade numérica em relação à igualdade numérica devido a sua maior oposição defensiva. A diminuição da pressão defensiva aumenta as oportunidades de se executar ações com sucesso (CLEMENTE *et al.*, 2016). Assim, a utilização de PJ deve priorizar o desenvolvimento simultâneo da tática e da técnica no contexto do jogo (MILLER, 2015). Nesse sentido, reforça-se que um modelo de ensino apoiado em uma abordagem tática, como a IEU, também promove melhora na execução de habilidades técnicas (TALLIR *et al.*, 2007).

O estudo de Poureghbali *et al.* (2020) verificou um aumento significativo de dribles do pré-teste para o pós-teste e os autores argumentam que os iniciantes necessitam de tempo para atingirem um nível ótimo de percepção e ação dos espaços livres, além de uma exposição sistemática a grande variabilidade de informação por meio de diferentes PJ. O presente estudo não constatou diferenças significativas na ação do drible. Já em relação aos passes, o estudo de Clemente *et al.* (2016) recomenda o uso de um menor número de jogadores por equipe em PJ com curinga para promover mais ações de passes; o estudo de Clemente *et al.* (2017) indicou que PJ 3x3 com 2 curingas resultaram em um aumento significativo do volume de ações passes e arremessos em relação ao jogo 5x5, o que corrobora os achados deste estudo em que o grupo Curinga apresentou um aumento do desempenho nos passes eficazes do momento 1 para o 2. Em relação aos arremessos, o aumento dos valores médios do arremesso ineficaz do momento 1 para o 2, em ambos os grupos, pode ter ocorrido devido ao momento intermediário de avaliação ter sido com PJ em igualdade numérica (3x3), ou ainda devido ao fato de que a altura da cesta não estava de acordo com o recomendado para a faixa etária investigada. Porém, Diniz, Bredt e Praça (2021) verificaram que o PJ 3x2 teve menor ineficácia do passe do que o 3x3 e o 3x3+1 e possível dificuldade na percepção de fontes ambientais que suportam a tomada de decisão no PJ com curinga.

Para maximizar o desenvolvimento do nível de rendimento do aluno, o professor deve considerar fatores como a individualidade biológica, a experiência prévia e o contexto na sistematização das restrições ambientais e da tarefa (HIRAGA; PELLEGRINI, 2009) e a natureza não-linear da aprendizagem, em que cada indivíduo

aprende em diferentes ritmos, diversas escalas de tempo e alcançam resultados de maneiras variadas (OTTE *et al.*, 2021). Nesse contexto, durante a realização das atividades e conforme a proposta da IEU aplicada, procedeu-se a variação e o desenvolvimento de forma sistemática das atividades em relação, por exemplo, às restrições ambientais no espaço de jogo, no número de jogadores, no número de repetições, no uso de curingas, no treinamento da coordenação, de forma a estimular a aprendizagem tática e perceptivo motora.

6 CONCLUSÃO

De acordo com os resultados apresentados e discutidos, este Capítulo traz as conclusões deste estudo, considerando os objetivos previamente descritos.

Em relação ao objetivo de comparar os efeitos do programa de ensino de basquetebol com PJ com curinga e com superioridade numérica sobre o conhecimento tático processual em iniciantes, rejeitou-se a hipótese de que o PJ com curinga promoveria um maior desenvolvimento no conhecimento tático processual em relação ao PJ em superioridade numérica, considerando que não houve diferenças destes grupos em relação ao grupo controle. Contudo, observou-se diferenças no CTP Geral reportando maiores valores médios para o grupo Controle em relação ao grupo Curinga. Verificou-se, ainda, diferenças estatisticamente significativas no CTP Defesa com valores médios menores do grupo Curinga no pré-teste em relação ao pós-teste e maiores valores da variação percentual do delta do pré-teste para a retenção para os grupos experimentais em relação ao grupo controle.

No objetivo de comparar os efeitos do programa de ensino de basquetebol com PJ com curinga e com superioridade numérica sobre o conhecimento tático declarativo em iniciantes, rejeitou-se a hipótese de que o PJ com curinga promoveria um maior desenvolvimento no conhecimento tático declarativo em relação ao PJ em superioridade numérica e não foi possível identificar diferenças desses grupos em relação ao grupo controle, devido às diferenças prévias entre os alunos e maiores valores da variação percentual do delta do pré-teste para a retenção para os grupos experimentais em relação ao grupo controle. Apesar do relato de não experiência prévia formal com o basquetebol, os alunos do grupo Curinga apresentaram um conhecimento tático declarativo inicial maior do que o grupo Superioridade.

Para o objetivo de comparar os efeitos do programa de ensino de basquetebol com PJ com curinga e com superioridade numérica na busca visual em iniciantes, rejeitou-se a hipótese de que o PJ com curinga promoveria um maior desenvolvimento da busca visual em relação ao PJ em superioridade numérica, pois, verificou-se diferenças estatisticamente significativas desses grupos em relação ao grupo controle somente na variável piscadas, em que o grupo controle apresentou valores médios maiores no pós-teste em relação aos grupos experimentais. Além disso, verificou-se também diferença estatisticamente significativa para o grupo superioridade para a duração das fixações no sinal relevante com valores médios maiores no pós-teste do

que na retenção. O grupo controle apresentou valores médios menores para o esforço cognitivo ao longo do tempo (pré-teste > pós-teste > retenção), enquanto o grupo superioridade apresentou maiores valores médios no pós-teste em relação à retenção. Na variável de dilatação da pupila, o grupo controle apresentou valores médios maiores no pré-teste do que na retenção e o grupo superioridade apresentou valores menores no pré-teste no que no pós-teste. Para o número de fixações, número de fixações no sinal relevante e duração das fixações não foram verificadas diferenças entre os grupos. Não foi possível verificar um comportamento linear esperado para alunos inexperientes para os grupos investigados.

Já para o objetivo do estudo de comparar os efeitos do programa de ensino de basquetebol com PJ com curinga e com superioridade numérica sobre a coordenação motora com bola em iniciantes, confirmou-se a hipótese de que o PJ com curinga e superioridade promoveria um maior desenvolvimento na coordenação motora com bola, porém, rejeitou-se a hipótese de que os grupos experimentais alcançariam um maior desenvolvimento na coordenação motora com bola em relação ao grupo controle. Independentemente do grupo, verificou-se um efeito do momento com valores médios maiores no pós-teste do que na retenção e valores médios menores no pré-teste do que na retenção, no entanto, somente o grupo superioridade apresentou variação percentual do delta com valores positivos no TCMB fator 1, 2 e Geral em todos os deltas.

No último objetivo do estudo, que consistiu em comparar os efeitos do programa de ensino de basquetebol com PJ com curinga e com superioridade numérica sobre o envolvimento e eficácia na execução de habilidades no jogo por iniciantes (avaliações intermediárias), confirmou-se a hipótese de que o grupo curinga alcançaria um maior desenvolvimento na execução da habilidade passe eficaz, com diferença estatisticamente significativa com valores maiores para o grupo curinga no momento 2 do que no momento 1. Já a hipótese de que o grupo com superioridade numérica alcançaria um maior desenvolvimento na execução da habilidade arremesso eficaz foi rejeitada. Observou-se que os dois grupos experimentais apresentaram maiores valores médios no momento 2 do que no momento 1 para o arremesso ineficaz, que pode ter ocorrido devido ao aumento do número de tentativas dos alunos, porém, um agravante em relação a essa variável está na altura do aro, inadequada para esta faixa etária. Por fim, a hipótese de que ambos os grupos alcançariam um maior desenvolvimento no envolvimento no jogo também foi rejeitada, contudo,

apresentaram valores positivos na variação percentual do delta do momento 1 para o momento 2 para os grupos experimentais.

Após a intervenção pedagógica, entende-se que os efeitos do programa de ensino de basquetebol com diferentes pequenos jogos sobre o conhecimento tático processual e declarativo em iniciantes, solicita novas investigações, visto que os grupos participantes apresentaram diferenças de rendimento iniciais, fator que pode ter influenciado no resultado. A busca visual apresentou, a partir do número de piscadas, um menor esforço cognitivo por parte dos grupos experimentais, porém, sem diferenciá-los. A coordenação motora com bola alcançou efeitos positivos ao longo do processo. O envolvimento no jogo apresentou escores percentuais positivos e o grupo curinga alcançou aumento dos passes eficazes no decorrer das aulas.

Entende-se que este trabalho contribui para o avanço no entendimento do processo de E-A-T de iniciantes no basquetebol. Investigações que avaliem simultaneamente os comportamentos táticos, busca visual, coordenação motora e envolvimento e eficácia na execução de habilidades no jogo, representam um contexto complexo e necessário para o entendimento do desenvolvimento dos processos cognitivos e perceptivo-motores de iniciantes, na medida em que o desempenho final resulta da interação destes componentes. Assim, a proposta desenvolvida nesta tese representa um potencial modelo teórico de investigação do desempenho nos JEC de maneira geral, não restrito ao basquetebol. Os resultados aqui apresentados e discutidos indicam que é necessário um entendimento multifatorial do processo de E-A-T sobre o uso de diferentes PJ e das suas possíveis interações no desempenho.

Por fim, na medida em que a utilização de PJ represente apenas uma parcela dos meios característicos dentro dos processos de E-A-T nos JEC, sugere-se em futuros estudos uma ampliação do olhar para as outras variáveis componentes do programa da IEU (que inclui ainda jogos para desenvolvimento da inteligência e criatividade tática, treinamento da coordenação perceptivo-motora, famílias de habilidades esportivas, os PJ em igualdade numérica e os jogos) como meios para ampliar a capacidade tática no basquetebol. Além disso, o professor deve considerar a natureza não-linear da aprendizagem e a adequação da sistematização do E-A-T de acordo com fatores como a individualidade biológica, a experiência prévia e o contexto em que está inserido. Assim, o processo de E-A-T deve se caracterizar pelo jogar orientado por princípios táticos, em um contexto de aula que potencialize as alternativas de tomada de decisão no jogo, estimule a aprendizagem tática, a

aprendizagem perceptivo-motora e que seja motivante para os participantes no intuito de conquistá-los para uma prática esportiva saudável ao longo da vida.

7 LIMITAÇÕES

Possíveis inferências realizadas a partir dos resultados apresentados e discutidos se delimitam à população da qual a amostra foi retirada – escolares sem experiência prévia no basquetebol – e ao programa de E-A-T baseado na IEU com diferentes PJ com curinga e em superioridade numérica, contextos específicos observados neste estudo e que merecem cuidados na interpretação dos dados.

Alunos de inclusão participaram das aulas, mas nem todos participaram dos momentos de testagem. Independentemente disso, todos os alunos foram convidados e participaram do máximo possível das atividades propostas, visto que esta pesquisa estava inserida nos conteúdos curriculares da Educação Física dos mesmos. A experiência anterior foi verificada somente em relação à prática formal com a modalidade basquetebol. Alguns alunos relataram experiências especialmente com futebol e futsal, que são classificados como JEC de invasão, assim como o basquetebol. Além disso, a fidedignidade das respostas ao questionário sociodemográfico é subjetiva à interpretação dos alunos que a responderam.

Cada turma tinha suas realidades características (turno de aula pela manhã ou tarde, horário da aula de Educação Física após o recreio ou no último horário) e cada teste mediu um momento determinado, com planejamento prévio, mas nem sempre nos mesmos horários e mesmas situações, e estavam sujeitos a ajustes, o que pode interferir, de alguma maneira, nos resultados obtidos. Além disso, a utilização do “tempo funcional” (participação máxima dos alunos) (METZLER, 1989) e os problemas com indisciplina podem ter afetado o processo de E-A-T IEU. Metzler (1989) coloca que aproximadamente dois terços da aula têm o potencial de “tempo funcional”, sendo que um terço é “consumido” por momentos de espera, organização, transição e pausa para água. Por meio da categorização das aulas, classificou-se esses momentos como com diálogo (momentos de interação aluno e professor para orientações, disciplina, instrução) ou sem diálogo (tempo para beber água, chegada dos alunos ao ginásio, organização dos materiais). Sugere-se, para futuros estudos, a minimização dos momentos que possam refletir em um “desperdício de tempo” e otimização do “tempo funcional”. Metzler (1989) sugere que atletas e alunos do ensino médio utilizam mais o “tempo funcional” do que alunos do ensino fundamental na Educação Física regular e que podem sofrer influências do contexto, da motivação e das diferenças na habilidade de desempenho. Pela limitação do não monitoramento e registro da

gravação de voz do professor, não foi possível diferenciar os momentos com diálogo e dentro desse momento se inclui o *feedback* pedagógico. Adicionalmente, o registro das instruções do professor regente poderia contribuir para a compreensão do processo de E-A-T aplicado.

No presente estudo, os alunos não tinham experiência com o modelo de ensino IEU, que se caracteriza pela variedade de atividades tanto da aprendizagem tática quanto da perceptivo-motora, diferentes materiais (tipos de bolas, arco, cone), diferentes configurações de número de jogadores por equipe e suas funções (curinga, desigualdade ou igualdade numérica), utilização da mão e do pé, nem com a modalidade basquetebol (regras do jogo). Uma limitação com relação ao uso do jogador curinga foi na sua participação sempre na mesma área de jogo que os outros colegas. Devido à inexperiência dos alunos, isso pode ter afetado sua compreensão da lógica do jogo com esse recurso, tanto nas ações tático-técnicas de quando eram ou não curingas. Outra limitação refere-se à altura da cesta, inadequada para a faixa etária.

O processo de validação do caderno de atividades só foi possível realizar posteriormente à intervenção. No sentido de divulgar esse conteúdo e implementar as contribuições dos peritos, pretende-se elaborar e publicar um livro com mais detalhes sobre as adaptações, possíveis ajustes para simplificação da complexidade, variações e sugestões de progressão pedagógica a fim de compartilhar com outros professores essa experiência no ambiente escolar. Sugere-se a formulação de estratégias para aumentar o “tempo funcional” para serem implementadas na fase de sistematização.

Neste estudo não foi utilizado nenhum instrumento para avaliação da motivação dos alunos (a intenção era solicitar aos alunos a elaboração de uma redação com um relato sobre o processo após a finalização da retenção, porém a pandemia impediu a realização dessa etapa). Percebeu-se que alguns alunos estavam muito interessados e envolvidos nas aulas, porém, outros nem tanto. A aplicação das avaliações intermediárias com o GPAI a partir do PJ 3x3 com uma tabela, ocorreu após 10 e 20 aulas como parte do conteúdo jogo do programa de E-A-T IEU e não teve um caráter de avaliação para os alunos, mas sim, de um festival. Após a última aula com festival, iniciou-se as avaliações do pós-teste com o uso do PJ 3x3 sem utilização de alvos no TCTP:OE e foi perceptível a desmotivação dos alunos dos grupos experimentais no momento de testagem com o objetivo de somente manter a posse de bola. Já para o grupo controle, não foi possível perceber esse problema, visto que não participaram

dos PJ 3x3 de basquetebol. Optou-se por não usar o PJ 3x3 com cesta pelo jogo de basquetebol com o grupo controle devido às diferenças que ocorreriam de se saber algumas regras do jogo que foram aprendidas ao longo da intervenção nos grupos experimentais após 10 e 20 aulas e as influências motivacionais das restrições geradas pela arbitragem punitiva para o grupo controle.

Os testes de retenção foram planejados de acordo com o calendário letivo da escola. Apesar de o intervalo ser de 60 dias, essa é uma limitação da realidade do contexto escolar. Seria interessante a verificação de testes de retenção após um intervalo mais curto de tempo, por exemplo, considerando o recesso de julho de 15 dias. Alguns fatores como dias de chuvas, paralisações, excursão, festa da turma ou outra intercorrência impediram a equidade de 24 sessões para todos os grupos investigados. A frequência abaixo de 75% e a saída de alunos na retenção para outra escola diminuíram a quantidade planejada de alunos nos momentos avaliativos. Outro fator limitador foi a negativa de participação de alguns alunos do grupo experimental, alunos que entraram na escola após o pré-teste e não alcançaram o percentual mínimo de frequência na intervenção e os alunos de inclusão cadeirantes que não puderam compor a amostra. Atividades extra-curriculares não foram controladas. Apesar das dificuldades e limitações encontradas, destaca-se o empenho de todos os envolvidos na escola para realização deste estudo.

8 RECOMENDAÇÕES (IMPLICAÇÕES PRÁTICAS)

A partir dos resultados apresentados e discutidos, sugere-se algumas implicações práticas no contexto de aplicação do programa de E-A-T IEU com diferentes PJ com o basquetebol no contexto escolar. Tais implicações incidem sob os aspectos investigados neste trabalho, reforçando a busca pela interação entre teoria e prática no âmbito da pesquisa científica.

Na medida em que PJ são recursos frequentemente adotados por professores no processo de E-A-T dos JEC de invasão, como o basquetebol (CLEMENTE, 2016), a preocupação com quantidade de jogadores por equipe e suas funções deve somar-se às configurações do jogo – a variação no tamanho do espaço de jogo, simplificação ou inclusão de regras, combinações técnicas (tipos de passes permitidos), o número de decisões a serem tomadas (mais de um alvo) e opções de comportamento tático (ação do atacante ou do defensor) (GRECO; MORALES; COSTA, 2013). Nesse sentido, a partir dos resultados do presente estudo, sugere-se a utilização sistematizada de diferentes quantidade de jogadores por equipe no processo de E-A-T como critério na progressão da complexidade no planejamento das aulas em que um maior desempenho tático-técnico é objetivado. Ainda, a utilização de PJ com jogador curinga, apresenta-se adequada para o desenvolvimento de ações tático-técnicas na fase de defesa, aprimoramento do uso do fundamento passe de maneira eficaz e diminuição do esforço cognitivo (menos piscadas). Sugere-se futuras investigações na sistematização da ação do jogador curinga em relação ao seu posicionamento e ocupação dos espaços na quadra e diferenças no desempenho a partir de sua permanência em um local fixo ou não, dentro ou fora da quadra e em espaços demarcados (GRECO; MORALES; ABURACHID, 2017) e aprofundamento dos efeitos sobre as ações ofensivas.

Em termos estruturais, a consideração sobre a altura do aro é essencial para futuros estudos. O não ajuste estrutural da altura do aro pode comprometer o aprendizado de uma técnica básica, a do arremesso à cesta, fundamental no elemento motivação e sentimento de realização dos participantes. O ajuste funcional favorece, principalmente, a criança.

Além disso, as tarefas para o desenvolvimento da coordenação motora com bola propostas no programa de E-A-T IEU representaram aproximadamente 12% do tempo de aula e, independentemente do grupo, proporcionou mudança positiva do

pré-teste para o pós-teste com estabilização relativa dos efeitos para a retenção. Todavia, na medida em que os grupos experimentais implementaram o programa e o grupo controle não, sugere-se que investigações futuras busquem confirmar se as diferenças não detectadas entre os grupos podem ser verificadas com uma alteração no tempo dedicado à aprendizagem perceptivo-motora nas aulas e considerem o nível inicial semelhante dos participantes. A partir da constatação de influências na distribuição do tempo por meio da categorização e problemas disciplinares entre os alunos nas diferentes turmas, sugere-se o registro verbal do professor para verificação mais detalhada do “tempo funcional” e verificação das diferenças entre a continuidade das atividades de uma turma para a outra e de uma aula para a outra.

Finalmente, espera-se que os achados deste estudo contribuam para o entendimento do processo pedagógico na área do basquetebol, reforçando a importância de se levantar questões que impliquem em novas pesquisas na área do basquetebol com diferentes faixas etárias, bem como em outros JEC de invasão, a partir da ideia de pertinência ao se aplicar modelos de ensino centrados na abordagem tática para a formulação de adequados processos de E-A-T na iniciação esportiva. Que mais estudos deem subsídios aos professores para sistematização e planificação do trabalho dentro e fora das escolas, sempre respeitando as necessidades dos alunos, do contexto e cultura local, da instituição em questão, entre outros, e os capacitem para ajustar e flexibilizar o processo de acordo com a evolução dos alunos.

REFERÊNCIAS

- ABERNETHY, B. *et al.* Perceptual training methods compared: The relative efficacy of different approaches to enhancing sport-specific anticipation. **Journal of Experimental Psychology: Applied**, v. 18, n. 2, p. 143-153, 2012.
- ABURACHID, L.M.C.; GRECO, P.J. Validação de conteúdo de cenas do teste de conhecimento tático no tênis. **Estudos em Psicologia**, v. 28, n. 2, p. 261-267, 2011.
- ABURACHID, L.M.C. *et al.* O nível de coordenação motora após um programa de treino em futsal. **Revista Brasileira de Futebol e Futsal**, v. 7, n. 23, p. 25-34, 2015.
- AFONSO, J.; GARGANTA, J.; MESQUITA, I. A tomada de decisão no desporto: o papel da atenção, da antecipação e da memória. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 14, n. 5, p. 592-601, 2012.
- AFONSO, J.; MESQUITA, I. Skill-based differences in visual search behaviours and verbal reports in a representative film-based task in volleyball. **International Journal of Performance Analysis in Sport**, v.13, n. 3, p. 669-677, 2013.
- ANDERSON, J. R. Acquisition of cognitive skill. **Psychological Review**, v. 89, n. 4, p. 369-406, 1982.
- ANDERSON, J. R. **Aprendizagem e Memória: uma Abordagem Integrada**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.
- ARAÚJO, D. **O Contexto da Decisão: a Acção Táctica no Desporto**. Lisboa: Visão e Contextos, 2005.
- ARAÚJO, D.; PASSOS, P.; ESTEVES, P. Teoria do treino da tomada de decisão no desporto. *In*: ALVES, J.; BRITO, A.P. (Eds). **Manual de Psicologia do Desporto para Treinadores**. Lisboa: Ed. Omniserviços, 2011. p. 265-294.
- ARAÚJO, R. *et al.* Students' game performance improvements during a hybrid sport education-step-game-approach volleyball unit. **European Physical Education Review**, v. 22, n. 2, p. 185-200, 2016.
- ARIAS-ESTERO, J.; CASTEJÓN, F. Using instruments for tactical assessment in physical education and extra-curricular sports. **European Physical Education Review**, v. 20, n. 4, p. 525-535, 2014.
- ATLI, H. *et al.* A comparison of heart rate response and frequencies of technical actions between half-court and full-court 3-a-side games in high school female basketball players. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 27, n. 2, p. 352-356, 2013.
- BADDELEY, A.D. Is Working Memory Still Working? **American Psychologist**, v. 56, n. 11, p. 851-864, 2001.

BADDELEY, A.; ANDERSON, M.C.; EYSENCK, M.W. **Memória**. São Paulo: Artmed, 2011.

BARD, C.; FLEURY, M. Analysis of visual search activity during sport problem situation. **Journal of Human Movement Studies**, v.3, p. 214-227, 1976.

BAYER, C. **O ensino dos desportos coletivos**. Lisboa: Dinalivro, 1994.

BIANCO, M.A. Capacidades cognitivas nas modalidades esportivas coletivas. *In*: ROSE JUNIOR, D. **Modalidades Esportivas Coletivas**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. p. 24-39.

BICALHO, L.E.A. *et al.* Oculomotor behavior and the level of repetition in motor practice: effects on pupil dilatation, eyeblinks and visual scanning. **Human Movement Science**, v. 64, p. 142-152, 2019.

BRETT, S.G.T. *et al.* Space Creation Dynamics in Basketball Small-Sided Games. **Perceptual and Motor Skills**, v. 125, n. 1, p. 162-176, 2017.

BUNKER, D.; THORPE, R. A model for teaching all games in secondary school. **Bulletin of Physical Education**, v. 18, n. 1, p. 5-8, 1982.

CARDOSO, F.S.L. *et al.* How does cognitive effort influence the tactical behavior of soccer players? **Perceptual and Motor Skills**, v. 128, n. 2, p. 851-864, 2021.

CASTRO, H.O. *et al.* Teste de conhecimento tático processual 3x3 com os pés: alternativa para a orientação esportiva. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**. v. 29, n. 4, p. 621-629, 2015.

CASTRO, H.O. *et al.* **Visual behavior and the quality of decision-making on volleyball**, *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*, v. 18, n. 6, p. 638-647, 2016.

CAUSER, J.; FORD, P.R. "Decisions, decisions, decisions": transfer and specificity of decision-making skill between sports. **Cognitive Processing**, v. 15, n. 3, p. 385-389, 2014.

CLEMENTE, F. M. Uma visão integrada do modelo *Teaching Games for Understanding*: adequando os estilos de ensino e questionamento à realidade da Educação Física. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**. v. 36, n. 2, p. 587-601, 2014.

CLEMENTE, F. M. Small-Sided and Conditioned Games in Basketball Training: A Review. **Strength and Conditioning Journal**, v. 38, n. 3, p. 49-58, 2016.

CLEMENTE, F. M. *et al.* The effects of small-sided and conditioned games on the heart rate responses, technical and tactical performance measured by mathematical methods. **Research Journal of Applied Sciences**, v. 11, n. 1, p. 7-13, 2016.

CLEMENTE, F. M. *et al.* Effects of the Sports Level, Format of the Game and Task Condition on Heart Rate Responses, Technical and Tactical Performance of Youth Basketball Players. **Journal of Human Kinetics**, v. 58, n. 1, p. 141-155, 2017.

CLEMENTE, F. M. *et al.* Technical Performance and Perceived Exertion Variations Between Small-Sided Basketball Games in Under-14 and Under-16 Competitive Levels. **Journal of Human Kinetics**, v. 71, p. 179-189, 2020.

CLEMENTE, F. M. *et al.* Basketball Small-Sided Games: effects of varying formats and using successive bouts. **Kinesiology**, v. 53, n. 1, p. 28-36, 2021.

COHEN, J. A power primer. **Psychological Bulletin**, v. 112, n. 1, p. 155-159, 1992.

COHEN, J. **Statistical power and analysis for the behavioral sciences**. 2ed. Hisdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 1988.

CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE BASKETBALL (CBB). **Regras oficiais de basquetebol 2017**. Ministério do Esporte, 2017. Disponível em: <<http://www.cbb.com.br/comum/code/MostrarArquivo.php?C=MzUx>>. Acesso em: 20 set. 2018.

CONTE, D. *et al.* Effect of different number of players and training regimes on physiological and technical demands of ball-drills in basketball. **Journal of Sports Sciences**, v. 34, n. 8., p. 780-786, 2015a.

CONTE, D. *et al.* Physiological and Technical Demands of No Dribble Game Drill in Young Basketball Players. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 29, n. 12, p. 3375-3379, 2015b.

CONTE, L. *et al.* Comparison of traditional and understanding methodology in the practice of basketball. **Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte**, v. 13, n. 51, p. 507-523, 2013.

CORBETT, A.T.; ANDERSON, J.R. Knowledge tracing: modeling the acquisition of procedural knowledge. **User Modeling and User-Adapted Interaction**, v. 4, p. 253-278, 1995.

CORDOVIL, R. *et al.* The influence of instructions and body-scaling as constraints on decision-making processes in team sports. **European Journal of Sport Science**, v. 9, n. 3, p. 169-179, 2009.

CÔTÉ, J.; BAKER, J.; ABERNETHY, B. From play to practice: A developmental framework for the acquisition of expertise in team sport. *In*: STARKES, J.; ERICSSON, K.A. (Eds.). **Expert performance in sports: Advances in research on sport expertise**. Champaign, IL: Human Kinetics, 2003. p. 89-113.

COUTINHO, D.A.M. *et al.* Manipulating the number of players and targets in team sports. Small-Sided Games during Physical Education classes. **Revista de Psicologia del Deporte**, v. 25, n. 1, p. 169-177, 2016.

COZBY, P.C. **Métodos de pesquisa em ciências do comportamento**. São Paulo: Atlas, 2003.

CHRISTINA, R.W.; SHEA, J.B. More on Assessing the Retention of Motor Learning Based on Restricted Information. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, v. 64, n. 2, p. 217-222, 1993.

DANCEY, C.P.; REIDY, J. **Estatística sem matemática para a psicologia: usando SPSS para Windows**. Porto Alegre: Artmed, 2006.

DAVIDS, K. *et al.* How small-sided and conditioned games enhance acquisition of movement and decision-making skills. **Exercise and Sport Sciences Reviews**, v. 41, n. 3, p. 154-61, 2013.

DE ROSE JÚNIOR, D.; TRICOLI, V. Basquetebol: conceitos e abordagens gerais. *In*: DE ROSE JUNIOR, D.; TRICOLI, V. (Orgs.). **Basquetebol: uma visão integrada entre ciência e prática**. Barueri, SP: Manole, 2005. p. 1-14.

DE ROSE JÚNIOR, D.; TRICOLI, V. Evolução do basquetebol e suas implicações sobre os métodos de treinamento. *In*: DE ROSE JUNIOR, D.; TRICOLI, V. (Orgs.). **Basquetebol: do treino ao jogo**. Barueri, SP: Manole, 2017. p. 1-14.

DEL VILLAR, F. *et al.* An investigation into procedural knowledge and decision-making: Spanish experienced - inexperienced basketball players differences. **Journal of Human Movement Studies**, v. 46, p. 407-420, 2004.

Den DUYN, N. Game sense: It's time to play! **Sports Coach**, v. 19, n. 4, p. 9-11, 1997.

DINIZ, L.F.; BREDT, S.G.T.; PRAÇA, G.M. Influence of non-scorer floater and numerical superiority on novices' tactical behaviour and skill efficacy during basketball small-sided games. **International Journal of Sports Science & Coaching**, v. 0, n. 0, p. 1-9, 2021.

DUCHOWSKI, A. **Eye Tracking Methodology: Theory and Practice**, Springer: Verag, New York, 2007.

ERICSSON, K.; KRAMPE, R.; TESCH-RÖMER, C. The role of deliberate practice in the acquisition of expert performance. **Psychological Review**, v. 100, n. 3, p. 363-406, 1993.

ERICSSON, K.A. **The Cambridge handbook of expertise and expert performance**. New York: Cambridge University Press, 2006.

ERICSSON, K.A.; KINTSCH, W. Long-term working memory. **Psychological Review**, v. 102, n. 2, p. 211-245, 1995.

ERICSSON, K.A.; WILLIAMS, M. Capturing naturally occurring superior performance in the laboratory: translational research on expert performance. **Journal of Experimental Psychology: Applied**, v. 13, n. 3, p. 115-123, 2007.

FARIAS, C.; VALÉRIO, C.; MESQUITA, I. Sport Education as a Curriculum Approach to Student Learning of Invasion Games: Effects on Game Performance and Game Involvement. **Journal of Sports Science and Medicine**, v. 17, n. 1, p. 56-65, 2018.

FARIAS, C.F.; MESQUITA, I.R.; HASTIE, P.A. Game Performance and understanding within a hybrid Sport Education season. **Journal of Teaching in Physical Education**, v. 34, n. 3, p. 363-383, 2015.

FARIAS, C.F.G. *et al.* Effects of situational constraints on students' game-play development over three consecutive Sport Education seasons of invasion games, **Physical Education and Sport Pedagogy**, v. 24, n. 3, p. 267-286, 2019.

FARROW, D.; ABERNETHY, B. Can anticipatory skills be learned through implicit video based perceptual training? **Journal of Sports Sciences**, v. 20, n. 6, p. 471-485, 2002.

FARROW, D.; RAAB, M. Receipt to become an expert in decision making. *In*: FARROW, D.; BAKER, J.; MacMAHON, C. (Eds.). **Developing sport expertise: Researchers and coaches put theory into practice**. London: Routledge, 2008. p. 137-158.

FEINGOLD, A. Effect sizes for growth-modeling analysis for controlled clinical trials in the same metric as for classical analysis. **Psychological Methods**, v. 14, n. 1, p. 43, 2009.

FERNÁNDEZ, S.M. **Diseño y Validación de un Instrumento para la Medida del Aprendizaje y el Rendimiento en Baloncesto (IMARB)**. 2016. 32 f. Trabajo Fin de Master. Universidad de Extremadura, Cáceres, 2016.

FERNÁNDEZ-ESPÍNOLA, C.; ROBLES, M. T. A.; FUENTES-GUERRA, F.J.G. Small-Sided Games as a Methodological Resource for Team Sports Teaching: A Systematic Review. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 1884, p. 1-21, 2020.

FERREIRA, H.B.; GALATTI, L.R.; PAES, R.R. Pedagogia do esporte: considerações pedagógicas e metodológicas no processo de ensino-aprendizagem do basquetebol. *In*: PAES, R.R.; BALBINO, H.F. **Pedagogia do esporte: contextos e perspectivas**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017. p. 123-136.

FRANSEN, J. *et al.* Differences in physical fitness and gross motor coordination in boys aged 6–12 years specializing in one versus sampling more than one sport. **Journal of Sports Sciences**, v. 30, n. 4, p. 379-386, 2012.

FRENCH, K.E.; THOMAS, J.R. The Relation of Knowledge Development to Children's Basketball Performance. **Journal of Sport Psychology**, v. 9, n. 1, p. 15-32, 1987.

FURLEY, P.A.; MEMMERT, D. Creativity and working memory capacity in sports: working memory capacity is not a limiting factor in creative decision making amongst skilled performers. **Frontiers in Psychology**, v. 6, n. 115, p. 1-7, 2015.

FURLEY, P.A.; MEMMERT, D. Working memory capacity as controlled attention in tactical decision making. **Journal of Sport and Exercise Psychology**, v. 34, n. 3, p. 322-344, 2012.

GAMA FILHO, J.G.; MACEDO, J.; ALVARENGA, B.S. Basquetebol. *In*: GRECO, P.J. (Org.). **Iniciação Esportiva Universal**. Volume 2: Metodologia da Iniciação Esportiva na escola e no clube. 1. ed. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1998. p. 93-134.

GAMERO, M.G. *et al.* Analysis of Declarative and Procedural Knowledge According to Teaching Method and Experience in School Basketball. **Sustainability**, v. 13, n. 11, 6012, 2021.

GAMERO, M.G. *et al.* Instrument for Measurement of Declarative and Procedural Knowledge in Basketball. **Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte**, v. X, n. X, p. X, 202-. No prelo.

GARCÍA, J. *et al.* Complex system theory in team sports. Example in 5 on 5 basketball contest. **Revista de Psicología del Deporte**, v. 22, n. 1, p. 209-213, 2013.

GEGENFURTNER, A.; LEHTINEN, E.; SÄLJÖ, R. Expertise differences in the comprehension of visualizations: A meta-analysis of eye-tracking research in professional domains. **Educational Psychology Review**, v. 23, p. 523-552, 2011.

GIBSON, J.J. **Wahrnehmung und Umwelt**: der ökologische Ansatz in der visuellen Wahrnehmung. München: Urban & Schwarzenberg, 1982 *apud* GRECO, P.J.; BENDA, R.N. (Org.). **Iniciação Esportiva Universal**. Volume 1: Da Aprendizagem Motora ao Treinamento Técnico. 1. ed. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1998.

GIGERENZER, G.; GAISSMAIER, W. Heuristic decision making. **Annual Review of Psychology**, v. 62, p. 451-482, 2011.

GIL-ARIAS, A. *et al.* Developing sport expertise in youth sport: a decision training program in basketball. **PeerJ**, v. 7, n. e7392, p. 1-19, 2019.

GIL-ARIAS, A. *et al.* Reasoning and Action: Implementation of a Decision-Making Program in Sport. **The Spanish Journal of Psychology**, v. 19, n. e60, p. 1-9, 2016.

GONZALEZ, F.J.; FERNSTERSEIFER, P.E. (Org.). **Dicionário crítico de Educação Física**. Ijuí: Ed. Ijuí, 2005.

GONZÁLEZ-ESPINOSA, S. *et al.* Diferencias en el aprendizaje según el método de enseñanza-aprendizaje en el baloncesto. **Revista de Psicología del Deporte**, v. 26, n. 1, p. 65-70, 2017.

GONZÁLEZ-ESPINOSA, S. *et al.* Learning Basketball Using Direct Instruction and Tactical Game Approach Methodologies. **Children**, v. 8, n. 324, p.1-13, 2021.

GORLA, J.I. *et al.* O teste KTK em estudos da coordenação motora. **Revista Conexões**, v. 1, n. 1, p. 29-37, 2003.

GORMAN, A.D.; FARROW, D. Perceptual Training Using Explicit and Implicit Instructional Techniques: Does it Benefit Skilled Performers? **International Journal of Sports Science & Coaching**, v. 4, n. 2, p. 193-208, 2009.

GRAÇA, A.; MESQUITA, I. Ensino do Desporto. *In*: TANI, G.; BENTO, J.O.; PETERSEN, R.D.S. (Eds.). **Pedagogia do Desporto**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. p. 207-218.

GRAÇA, A.; MESQUITA, I. Modelos e concepções de ensino dos jogos deportivos. *In*: TAVARES, F. (Ed.). **Jogos desportivos colectivos: ensinar a jogar**. Porto: FADEUP editora, 2013. p. 9-54.

GRAY, S.; SPROULE, J. Developing pupils' performance in team invasion games. **Physical Education and Sport Pedagogy**, v. 16, n. 1, p. 15-32, 2011.

GRECO, P.; MEMMERT, D.; MORALES, J.C.P. The Effect of Deliberate Play on Tactical Performance in Basketball. **Perceptual and Motor Skills**, v. 110, n. 3, p. 849-856, 2010.

GRECO, P.J. **Iniciação Esportiva Universal**. Volume 2: Metodologia da Iniciação Esportiva na escola e no clube. 1. ed. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1998.

GRECO, P.J. Cognição e Ação. *In*: SAMULSKI, M.D. (Ed.). **Novos conceitos em treinamento esportivo**. Brasília: Publicações INDESP. Série Ciências do Esporte, 1999. p.119-154.

GRECO, P.J. Métodos de ensino-aprendizagem-treinamento nos jogos esportivos coletivos. *In*: GARCIA, E.S.; MOREIRA, K.L. (Ed.). **Temas Atuais IV em Educação Física e Esportes**. Belo Horizonte: Health. 2001. p. 48-72.

GRECO, P.J. Processos cognitivos: dependência e interação nos Jogos Esportivos Coletivos. *In*: GARCIA, E.S.; LEMOS, K.L.M. (Ed.). **Temas Atuais VIII em Educação Física e Esportes**. Belo Horizonte: Editora Health, 2003. p. 41-59.

GRECO, P.J. Conhecimento tático-técnico: eixo pendular da ação tática (criativa) nos jogos esportivos coletivos. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**. v. 20, p. 210-212, 2006a.

GRECO, P.J. Conhecimento tático-técnico: o modelo pendular do comportamento e da ação tática nos esportes coletivos. **Revista Brasileira de Psicologia do Esporte e do Exercício**. v. 0, p. 107-129, 2006b.

GRECO, P.J. Tomada de Decisão nos Jogos Esportivos Coletivos: O Conhecimento tático-técnico como eixo de um modelo pendular. *In*: I Congresso Internacional de Jogos Desportivos. Olhares e contextos da performance. Da iniciação ao rendimento, 2007, Porto. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**. Porto: Faculdade de Desporto da Universidade do Porto, v. 7. p. 16, 2007.

GRECO, P.J. Treinamento tático nos esportes. *In*: SAMULSKI, D.; MENZEL, H-J.; PRADO, L.S. (Eds.). **Treinamento Esportivo**. Barueri, SP: Manole, 2013. p. 249-281.

GRECO, P.J.; BENDA, R.N. (Org.). **Iniciação Esportiva Universal**. Volume 1: Da Aprendizagem Motora ao Treinamento Técnico. 1. ed. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1998.

GRECO, P.J.; ROTH, K. Treinamento técnico nos esportes. *In*: SAMULSKI, D.; MENZEL, H-J.; PRADO, L.S. (Eds.). **Treinamento Esportivo**. Barueri, SP: Manole, 2013, p. 217-247.

GRECO, P.J.; SILVA, S.A. O Treinamento da coordenação motora. *In*: SAMULSKI, D.; MENZEL, H-J.; PRADO, L.S. (Eds.). **Treinamento Esportivo**. Barueri, SP: Manole, 2013, p. 183-215.

GRECO, P.J.; MORALES, J.C.P.; ABURACHID, L.C. Metodologia do ensino dos esportes coletivos: Iniciação Esportiva Universal, aprendizado incidental-ensino intencional. *In*: GALATTI, L.R.; SCAGLIA, A.J.; MONTAGNER, P.C.; PAES, R.R. (Org.). **Desenvolvimento de treinadores e atletas: Pedagogia do Esporte**. v. 1. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2017. p. 107-136.

GRECO, P.J.; MORALES, J.C.P.; COSTA, G.C.T. (Org.). **Manual das práticas dos esportes no Programa Segundo Tempo**. 1. ed. Maringá: UEM, 2013.

GRECO, P.J. *et al.* Validação de conteúdo de ações tático-técnicas do Teste de Conhecimento Tático Processual – Orientação Esportiva. **Motricidade**, v. 10, n. 1, p. 38-48, 2014.

GRECO, P.J. *et al.* A cognição em ação: proposta de um modelo de treinamento tático-técnico da tomada de decisão nos jogos desportivos coletivos. *In*: LEMOS, K.L.M.; GRECO, P.J.; MORALES, J.C.P. (Org.). **5. Congresso Internacional dos Jogos Desportivos**. Belo Horizonte: EEFFTO/UFMG, 2015a, p. 311-334.

GRECO, P.J. *et al.* Iniciação Esportiva Universal: o jogo do “ABC” na alfabetização esportiva. *In*: LEMOS, K.L.M.; GRECO, P.J.; MORALES, J.C.P. (Org.). **5. Congresso Internacional dos Jogos Desportivos**. Belo Horizonte: EEFFTO/UFMG, 2015b, p. 335-359.

GRECO, P.J. *et al.* O ensino-aprendizado-treinamento dos jogos esportivos: aprendizado incidental, ensino intencional. *In*: REMONTE, J.G.; POLITO, L.F.T. (Org.). **Educação Física Escolar e Esporte de Alto Rendimento: dá jogo?** 1. ed. Várzea Paulista, SP: Fontoura, 2018, p. 161-194.

GRECO, P.J. *et al.* Vinte anos de iniciação esportiva universal: o conceito de jogar para aprender e aprender jogando, um pedagógico ABC-D. *In*: BOULLOSA, D.; LARA, L. ATHAYDE, P. **Treinamento esportivo: um olhar multidisciplinar**. Natal, RN: EDUFRN, 2020. p. 43-63.

GRÉHAIGNE, J.-F.; GODBOUT, P. Tactical knowledge in team sports from a constructivist and cognitivist perspective. **Quest**, v. 47, n. 4, p. 490-505, 1995.

GRÉHAIGNE, J.-F.; GODBOUT, P.; BOUTHIER, D. Performance assessment in team sports. **Journal of Teaching Physical Education**, v. 16, p. 500-516, 1997.

GRÉHAIGNE, J.-F.; GODBOUT, P.; BOUTHIER, D. The Foundations of Tactics and Strategy in Team Sports. **Journal of Teaching in Physical Education**, v. 18, n. 2, p. 159-174, 1999.

GRÉHAIGNE, J.-F.; GODBOUT, P.; ZERAI, Z. How the “rapport de forces” evolves in a soccer match: the dynamics of collective decisions in a complex system. **Revista de Psicologia del Deporte**, v. 20, n. 2, p. 747-765, 2011.

GRÉHAIGNE, J.F.; WALLIAN, N.; GODBOUT, P. Tactical-decision learning model and students' practices. **Physical Education and Sport Pedagogy**, v. 10, n. 3, p. 255-269, 2005.

GUILFORD, J.P. Creativity. **American Psychologist**, v. 5, p. 444-454, 1950.

GUIMARÃES, L.S.P.; HIRAKATA, V.N. Uso do Modelo de Equações de Estimacões Generalizadas na análise de dados longitudinais. **Revista HCPA**. v. 32, n. 4, p. 503-511, 2012.

HALOUANI, J. *et al.* Small-Sided Games in Team Sports Training. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 28, n. 12, p. 3594-3618, 2014.

HARVEY, L.; ANDERSON, J. Transfer of declarative knowledge in complex Information-Processing Domains. **Human-Computer Interaction**, v. 11, p. 69-96, 1996.

HARVEY, S. *et al.* Teaching games for understanding in American high-school soccer: a quantitative data analysis using the game performance assessment instrument. **Physical Education and Sport Pedagogy**, v. 15, n. 1, p. 29-54, 2010.

HASTIE, P.A.; WARD, J.K.; BROCK, S.J. Effect of graded competition on student opportunities for participation and success rates during a season of Sport Education. **Physical Education and Sport Pedagogy**, v. 22, n. 3, p. 316-327, 2016.

HAVERKAMP, N. Typisch Sport? – Der Begriff Sport im Lichte des Prototypenmodelle. Unveröffentlichte Dissertationsschrift. Bielefeld: Abteilung Sportwissenschaft *apud* ROTH, K.; MEMMERT, D.; SHUBERT, R. **Jogos de arremesso**. 1.ed. São Paulo: Phorte, 2016.

HIRAGA, C.Y.; PELLEGRINI, A.M. Coordenação motora: da teoria à prática. *In*: DE ROSE JUNIOR, D. **Esporte e atividade física na infância e na adolescência**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. p.149-157.

HOFFMANN, J. **Vorhersage und Erkenntnis**: die Funktion von Antizipationen in der menschlichen Verhaltenssteuerung und Wahrnehmung. Göttingen: Hogrefe, 1993

apud GRECO, P.J. Treinamento tático nos esportes. *In*: SAMULSKI, D.; MENZEL, H.-J.; PRADO, L.S. (Eds.). **Treinamento Esportivo**. Barueri, SP: Manole, 2013. p. 249-281.

HOSSNER, E.J. A cognitive movement scientist's view on the link between thought and action: Insights from the "Badische Zimmer" metaphor. *In*: RAAB, M.; JOSEPH, G.J.; HEEKEREN, H.R. (Eds.). **Mind and Motion: the bidirectional link between thought and action**. Progress in Brain Research, v. 174. New York: Elsevier, 2009. p. 25-34.

HÜTTERMANN, S.; MEMMERT, D. Does the inverted-U function disappear in expert athletes? An analysis of the attentional behavior under physical exercise of athletes and non-athletes. **Physiology & Behaviour**, v. 131, p. 87-92, 2014.

JOHNSON, J.G.; RAAB, M. Take the first: option-generation and resulting choices. **Organizational Behavior and Human Decision Processes**, v. 91, p. 215-229, 2003.

IBÁÑEZ GODOY, S.J. *et al.* Estudio de los Indicadores de Rendimiento de Aprendizaje Tras la Implementación de un Programa de Intervención Tradicional y Alternativo Para la Enseñanza del Baloncesto. **Journal Kronos**, v. 15, n. 2, p. 1-9, 2016.

IGLESIAS GALLEGO D. *et al.* Influencia de un programa de supervisión reflexiva sobre la toma de decisiones y la ejecución del pase en jóvenes jugadores de baloncesto. **Revista de Psicología del Deporte**, v. 14, n. 2, p. 209-223, 2005.

KIPHARD, E.J.; SCHILLING, V.F. **Körperkoordination Test für Kinder KTK: manual Von Fridhelm Schilling**. Weinheim: Beltz Test GmbH, 1974.

KIRK, D.; MACPHAIL, A. Teaching games for understanding and situated learning: rethinking the Bunker-Thorpé model. **Journal of Teaching Physical Education**, v. 21, n. 2, p. 177-192, 2002.

KLUSEMANN, M.J. *et al.* Optimising technical skills and physical loading in small-sided basketball games. **Journal of Sports Sciences**, v. 30, n. 14, p. 1463-1471, 2012.

KOTTNER, J. *et al.* Guidelines for reporting reliability and agreement studies (GRRAS) were proposed. **International Journal of Nursing Studies**, v. 48, n. 6, p. 661-671, 2011.

KREDEL, R. *et al.* Eye-tracking technology and the dynamics of natural gaze behavior in sports: a systematic review of 40 years of research. **Frontiers in Psychology**, v. 8, p. 1-15, 2017.

KRÖGER, C.; ROTH, K. **Escola da Bola: um ABC para iniciantes nos jogos esportivos**. São Paulo: Phorte, 2002.

LABORDE, S.; FURLEY, P.; SCHEMPP, C. The relationship between working memory, reinvestment, and heart rate variability. **Physiology & Behaviour**, v. 139, p. 430-436, 2015.

LAGE, G.M. *et al.* Practice schedules and number of skills as contextual interference factors in the learning of positioning timing tasks. **Journal of Human Movement Studies**, v. 50, p. 185-200, 2006.

LAGES, E.R.A. *et al.* Ensino-aprendizagem incidental e seus efeitos sobre o conhecimento tático processual e a coordenação motora com bola. **Journal of Physical Education**, v. 32, n. 1, e-3262, p. 1-12, 2021.

LAKENS, D. Calculating and reporting effect sizes to facilitate cumulative science: a practical primer for t-tests and ANOVAs. **Frontiers in Psychology**, v. 4, n. 863, p. 1-12, 2013.

LATINJAK, A.T. Aprendizaje implícito y explícito: entre el hacer y el comprender. *In*: LÓPEZ, V.; SARGATAL, J. (Eds.). **El Aprendizaje de la acción táctica**. Girona: Universitat de Girona, Servei de Publicacions, 2014. p. 59-85.

LAUNDER, A.G. **Play practice**: The games approach teaching and coaching sports. Champaign, IL: Human Kinetics, 2001.

LAURENT, E. *et al.* Expertise in basketball modifies perceptual discrimination abilities, underlying cognitive processes, and visual behaviours. **Visual Cognition**, v. 13, n. 2, p. 247-271, 2006.

LE NOURY, P. *et al.* Instructional approaches for developing anticipation and decision making in sport. *In*: WILLIAMS, M.; JACKSON, R.C. (Eds.). **Anticipation and decision making in sport**. New York, NY: Routledge, 2019. p. 306-326.

LEBED, F.; BAR-ELI, M. **Complexity and control in team sports**: Dialectics in contesting human systems. London: Routledge, 2013.

LEE, T. D.; SWINNEN, P.; SERRIEN, D. J. Cognitive effort and motor learning. **Quest**, v. 46, n. 3, p. 328-344, 1994.

LEITE, N.; VICENTE, P.; SAMPAIO, J. Coaches perceived importance of tactical items in basketball players' long-term development. **Revista de Psicologia del Deporte**, v. 18, suppl., p. 481-485, 2009.

LOPES, M.C.; ROTH, K.; GRECO, P.J. The effect of top-down and bottom-up processes in the development of game performance in basketball. *In*: 6th International TGfU Conference, 2016, Colônia. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, v. 87. p. S46-S46, 2016.

MANN, D.T.Y. *et al.* Perceptual-cognitive expertise in sport: a meta-analysis. **Journal of Sport and Exercise Psychology**, v. 29, n. 4, p. 457-478, 2007.

MASTERS, R.S.W. Knowledge, knerves and know-how: The role of explicit versus implicit knowledge in the breakdown of a complex motor skill under pressure. **British Journal of Psychology**, v. 83, n. 3, p. 343-358, 1992.

MASTERS, R.S.W.; van der KAMP, J.; CAPIO, C. Implicit motor learning by children. *In: CÔTÉ, J.; LIDOR, R. (Eds.). **Conditions of children's talent development in sport***. Morgantown, West Virginia: Fitness Information Technology, 2013. p. 21-40.

McCORMICK, B.T. *et al.* Comparison of physical activity in small-sided basketball games versus full-sided games. **International Journal of Sports Science and Coaching**, v. 7, n. 4, p. 689-697, 2012.

McPHERSON, S.L. The development of sport expertise: Mapping the tactical domain. **Quest**, v. 46, n. 2, p. 223-240, 1994.

McPHERSON, S.L.; THOMAS, J.R. Relation of knowledge and performance in boys' tennis: age and expertise. **Journal of Experimental Child Psychology**, v. 48, n. 2, p. 190-211, 1989.

MEMMERT, D. **Diagnostik Taktischer Leistungskomponenten: Spieltestsituationen und Konzeptorientierte Expertenratings**. *Doctoral these* Universität Heidelberg, Heidelberg, 2002.

MEMMERT, D. The effects of eye movements, age, and expertise on inattentive blindness. **Consciousness and Cognition**, v. 15, n. 3, p. 620-627, 2006.

MEMMERT, D. Tactical creativity in team sports. **Research in Physical Education, Sport and Health**, v. 3, n. 1, p. 13-18, 2014.

MEMMERT, D. Tactical creativity. *Tactical Creativity*. *In: McGARRY, T.; O'DONOGHUE, P.; SAMPAIO, J. (eds.), **Routledge Handbook of Sports Performance Analysis***. Abingdon: Routledge, 2013. p. 297-308.

MEMMERT, D.; HARVEY, S. The Game Performance Assessment Instrument (GPAI): Some Concerns and Solutions for Further Development. **Journal of Teaching in Physical Education**, v. 27, n. 2, p. 220-240, 2008.

MEMMERT, D.; ROTH, K. The Effects of Non-Specific and Specific Concepts on Tactical Creativity in Team Ball Sports. **Journal of Sports Sciences**, v. 25, n. 12, p. 1423-1432, 2007.

MESQUITA, I; MARQUES, A.; MAIA, J. A relação entre a eficiência e a eficácia no domínio das habilidades técnicas em Voleibol. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**, v. 1, n. 3, p. 33-39, 2001.

METZLER, M. A Review of Research on Time in Sport Pedagogy. **Journal of Teaching in Physical Education**, v. 8, p. 87-103, 1989.

METZLER, M.W. **Instructional models for physical education**. Scottsdale: Holcomb Hathaway Publishing, 2006.

MILLER, A. Games centered approaches in teaching children & adolescents: sistematic review of associated student outcomes. **Journal of Teaching in Physical Education**, v. 34, n. 1, p. 36-58, 2015.

MILLER, A. *et al.* Exposing athletes to playing form activity: outcomes of a randomised control trial among community netball teams using a game-centred approach. **Journal of Sports Sciences**, v. 35, n. 18, p. 1-12, 2016.

MITCHELL, S.A.; OSLIN, J.L. An investigation of tactical transfer in net games. **European Journal of Physical Education**, v. 4, n. 2, p. 162-172, 1999.

MITCHELL, S.A.; OSLIN, J.L.; GRIFFIN, L.L. **Teaching sports concepts and skills: a tactical games approach**. 2 ed. Champaign: Human Kinetics, 2006.

MORALES, J.C.; GRECO, P.J. A influência de diferentes metodologias de ensino-aprendizagem-treinamento no basquetebol sobre o nível de conhecimento tático processual. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v. 21, n. 4, p. 291-299, 2007.

MORALES, J.C.; GRECO, P.J.; ANDRADE, R.L. A description of the teaching-learning processes in basketball and their effects on procedural tactical knowledge. **Revista de Psicología del Deporte**, v. 18, n. 3, p. 469-473, 2009.

MORALES, J.C.P. *et al.* Evidências de Validade de Conteúdo de Cenas de Ataque para Construção de um Teste de Conhecimento Tático Declarativo para o Basquetebol. **6º Congresso Internacional de Jogos Desportivos: Desafios da Excelência nos Jogos Desportivos Coletivos: da investigação à prática**. Porto: Faculdade do Desporto, Universidade do Porto, 2017. p. 139.

MORAN, J. *et al.* Effects of Small-Sided Games vs. Conventional Endurance Training on Endurance Performance in Male Youth Soccer Players: A Meta-Analytical Comparison. **Sports Medicine**, v. 49, n. 5, p. 731-742, 2019.

MORENO, J.H. **Fundamentos del deporte: análisis de las estructuras del juego deportivo**. Barcelona: INDE Publicaciones, 1994.

MORENO, D.S-M. *et al.* Spanish primary school students' knowledge of invasion games. **Physical Education and Sport Pedagogy**, v. 16, n. 3, p. 251-264, 2011.

MUSCH, E. *et al.* The invasion games competence model: An alternative approach to games instruction and learning, presented on CD-ROM. **Sessão de posters apresentada no congresso AISEP em Coruña, Espanha**, 2002.

MUSCULUS, L. Do the best players “take-the-first”? Examining expertise differences in the option-generation and selection processes of young soccer players. **Sport, Exercise, and Performance Psychology**, v. 7, n. 3, p. 271-283, 2018.

NITSCH, J. Ecological approaches to sport activity: A commentary from an action-theoretical point of view. **International Journal of Sport Psychology**, v. 40, n. 1, p. 152-176, 2009.

NEVETT, M. *et al.* Changes in Basic Tactics and Motor Skills in an Invasion-Type Game after a 12-Lesson Unit of Instruction. **Journal of Teaching in Physical Education**, v. 20, n. 4, p. 352-369, 2001.

OLIVEIRA, R.F. *et al.* The bidirectional links between decision making, perception, and action. *In*: RAAB, M.; JOSEPH, G.J.; HEEKEREN, H.R. (Eds.). **Mind and Motion: the bidirectional link between thought and action**. Progress in Brain Research, v. 174. New York: Elsevier, 2009. p. 85-93.

ORTEGA TORO, E. Medios técnico-tácticos colectivos en baloncesto en categorías de formación. **Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte**. v. 10, n. 38, p. 234-244, 2010.

OSLIN, J.L.; MITCHELL, S.A.; GRIFFIN, L.L. The game performance assessment instrument (GPAI): Development and preliminary validation. **Journal of Teaching in Physical Education**, v. 17, n. 2, p. 231-243, 1998.

OLOSOVÁ, G.; ZAPLETALOVÁ, L. Effects of a Teaching Games for Understanding approach and a Technical approach to teaching basketball on declarative and procedural knowledge. *In*: **Proceedings of International Scientific Conference Sports, Physical Activity and Health**. Bratislava: Slovak Scientific Society for Physical Education and Sports, 192-195, 2014.

OLOSOVÁ, G.; ZAPLETALOVÁ, L. Immediate and retention effects of Teaching Games for Understanding approach on basketball knowledge. **Acta Facultatis Educationis Physicae Universitatis Comenianae**, v. 55, n. 1, p. 41-46, 2015.

OTTE, F.W. *et al.* Understanding How Athletes Learn: Integrating Skill Training Concepts, Theory and Practice from an Ecological Perspective. **Applied Coaching Research Journal**, v. 7, p. 22-33, 2021.

PASQUALI, L. Validade dos Testes Psicológicos: Será possível reencontrar o caminho? **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 23, n. especial, p. 99-107, 2007.

PENA, L.G.S.; GORLA, J.I. Coordenação motora em crianças com deficiência auditiva: avaliação e intervenção. **Conexões**, v. 8, n. 3, p. 104-123, 2010.

PIÑAR, M.I. *et al.* Participation of minibasketball players during small-sided competitions. **Revista de Psicología del Deporte**, v. 18, suppl., p. 445-449, 2009.

PIRES, N.C.M. *et al.* Diferenças e semelhanças nos métodos de amostragem de pesquisas *top of mind*: um estudo comparativo. **Revista Brasileira de Gestão de Negócios**, v. 8, n. 22, p. 37-45, 2006.

POLLMANN, S. *et al.* The right temporo-parietal junction contributes to visual feature binding. **NeuroImage**, v. 101, p. 289-297, 2014.

POMESHCHIKOVA, I.P. *et al.* Influence of exercises and games with ball on coordination abilities of students with disorders of muscular skeletal apparatus. **Journal of Physical Education and Sport**, v. 16, n. 1, p. 146-155, 2016.

PUENTE-MAXERA, F.; MÉNDEZ-GIMÉNEZ, A.; OJEDA, D.M. Games from around the world: Promoting intercultural competence through sport education in secondary school students. **International Journal of Intercultural Relations**, v. 75, p. 23-33, 2020.

R Development Core Team. **R: a language and environment for statistical computing**. Vienna, 2011. Disponível em: <http://www.R-project.org>. Acesso em: 20 nov. 2017.

RAAB, M. Decision making in sport: influence of complexity on implicit and explicit learning. **International Journal of Sport and Exercise Psychology**, v. 1, p. 310-337, 2003.

RAAB, M. Think SMART, not hard. **Physical Education and Sport Pedagogy**, v. 12, n. 1, p. 1-22, 2007.

RAAB, M. SMART-ER: a situation model of anticipated response consequences in tactical decisions in skill acquisition-extended and revised. **Frontiers in Psychology**, v. 5, p. 1-5, 2015.

RAAB, M. Motor heuristics and embodied choices: how to choose and act. **Current Opinion in Psychology**, v. 16, p. 34-37, 2017.

RAAB, M.; JOHNSON, J.G. Expertise-based differences in search and option-generation strategies. **Journal of Experimental Psychology: Applied**, v. 13, n. 3, p. 158-170, 2007.

RAAB, M.; LABORDE, S. When to blink and when to think: Preference for intuitive decisions results in faster and better tactical choices. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, v. 82, n. 1, p. 89-98, 2011.

RAAB, M. *et al.* Discovery learning in sports: implicit or explicit process? **International Journal of Sport and Exercise Psychology**, v. 7, n. 4, p. 413-430, 2009.

RAAB, M. *et al.* Training athletes' choices using a simple heuristic approach. *In*: LEMOS, K.L.M.; GRECO, P.J.; MORALES, J.C.P (Org.). **5. Congresso Internacional dos Jogos Desportivos**. Belo Horizonte: EEEFTO/UFMG, 2015. p. 271-283.

REBER, A.S. Implicit Learning and Tacit Knowledge. **Journal of Experimental Psychology**, v. 118, n. 3, p. 218-235, 1989.

REBER, A. S. *et al.* On the relationship between implicit and explicit modes in the learning of a complex rule structure. **Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory**, v. 6, n. 5, p. 492-502, 1980.

REBER, P. J. The neural basis of implicit learning and memory: A review of neuropsychological and neuroimaging research. **Neuropsychologia**, v. 51, n. 10, p. 2026-2042, 2013.

- RIBAS, S. *et al.* Content validity evidences in the motor coordination test with ball. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, v. 20, n. e72376, p. 1-11, 2020.
- RIBEIRO, J.; ARAÚJO, D. A dinâmica da tomada de decisão na relação um-contra-um no basquetebol. *In*: ARAÚJO D. (Ed.). **O contexto da decisão: A acção táctica no desporto**. Lisboa: Edição Visão e Contextos, 2005. p. 109-125.
- RICKLES, D.; HAWES, P.; SHIELL, A. A simple guide to chaos and complexity. **Journal of Epidemiology & Community Health**, v. 61, p. 933-937, 2007.
- RINK, J. **Teaching physical education for learning**. 2 ed. St. Louis: Mosby, 1993.
- RINK, J.E.; FRENCH, K.E.; TJEERDSMA, B.L. Foundations for the learning and instructions of sport games. **Journal of Teaching in Physical Education**, v. 15, n. 4, p. 399-417, 1996.
- ROBINSON, G.; O'DONOGHUE, P. A weighted kappa statistic for reliability testing in performance analysis of sport. **International Journal of Performance Analysis in Sport**, v. 7, n. 1, p. 12-19, 2007.
- ROCA, A. *et al.* Identifying the processes underpinning anticipation and decision-making in a dynamic time-constrained task. **Cognitive Processing**, v. 12, n. 3, p. 301-310, 2011.
- RODRIGUES, J. A. A capacidade de decisão táctica e o conhecimento do jogo em jogadores juniores de basquetebol. *In*: TAVARES, F. *et al.* (Eds.). **Tendências Actuais da investigação em basquetebol**. Porto: Universidade do Porto. Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física, 2001. p. 227-234.
- ROMAN, I.; MOLINUEVO, J.; QUINTANA, M. The relationship between exercise intensity and performance in drills aimed at improving the proficiency, technical and tactical skills of basketball players. **International Journal of Sport Science**, v. 5, n. 14, p. 1-10, 2009.
- ROTH, K. Como melhorar as capacidades coordenativas. *In*: GARCIA, E.; LEMOS, K.; GRECO, P.J. **Temas Actuais em Educação Física e Esportes III**. Belo Horizonte: Ed. Health, 1998. p. 11-26.
- ROTH, K.; MEMMERT, D.; SHUBERT, R. **Jogos de arremesso**. 1. ed. São Paulo: Phorte, 2016.
- RYU, D. *et al.* The role of central and peripheral vision in expert decision making. **Perception**, v. 42, p. 591-607, 2013.
- SÁEZ-GALLEGO, N. M. *et al.* Análisis del comportamiento visual y la toma de decisiones en el bloqueo en voleibol. **Cuadernos de Psicología del Deporte**, v. 13, n. 2, p. 31-44, 2013.
- SAMPAIO, I.B.M. **Estatística aplicada a experimentação animal**. 3. ed. Belo

Horizonte: Fundação de Ensino e Pesquisa em Medicina Veterinária e Zootecnia, 2007.

SAMPAIO, J. *et al.* Discriminant analysis of game-related statistics between basketball guards, forwards and centres in three professional leagues. **European Journal of Sport Science**, v. 6, n. 3, p. 173-178, 2006.

SANFEY, G. A. Decision Neuroscience: new directions in studies of judgment and decision making. **Current Directions in Psychological Science**, v. 16, n. 3, p. 151-155, 2007.

SANTOS, B.F. *et al.* Influência de um programa de treinamento de aquathlon sobre a coordenação motora de crianças. **E-legis**, v. 10, p. 67-74, 2017.

SCHORER, J.; CAÑAL-BRULAND, R.; COBLEY, S. Frequency of knowledge of results does not influence perceptual learning and retention in novices. **International Journal of Sport Psychology**, v. 41, p. 107-117, 2010.

SHACK, T.; HACKFORT, D. Action-Theory Approach to Applied Sport Psychology. *In*: ECKLUND, G.; TENENBAUM, R. C. **Handbook of Sport Psychology**. 3 ed. New York: Wiley, 2007.

SHARAFI, Z.; SOH, Z. GUÉHÉNEUC, Y-G. A systematic literature review on the usage of eye-tracking in software engineering. **Information and Software Technology**, v. 67, p. 79-107, 2015.

SIEDENTOP, D. The theorie and practice of Sport Education. *In*: BARRETTE, G. *et al.* (Org.). **Myths, models and methods in sport pedagogy**. Human Kinetics: Champaign, 1987. p. 79-85.

SILVA, L.N.O.; OLIVEIRA, M.F.; HELENE, A.F. Cognição e Esporte. **Revista da Biologia**, v. 11, n. 1, p. 43-49, 2013.

SILVA, S.A. **Bateria de teste para medir a coordenação com bola de crianças e jovens**. 2010. 154 f. Tese (Doutorado em Ciências do Movimento), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.

SILVA, S.A. Manual do teste de coordenação com bola – TECOBOL. *In*: 3. Congresso Internacional de Jogos Desportivos, **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**, v. 11, p. 93-94, 2011.

SILVA, S.A. ZAMPIER, J.E.L.C. Efeito da prática esportiva sistematizada no desempenho coordenativo com bola de escolares. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 26, n. 3, p. 47-53, 2018.

SILVA, S.R. **Desenvolvimento e validação de um teste de coordenação motora com bola**. 2018. 154 f. Tese (Doutorado em Ciências do Esporte) Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2018.

SIROIS, S.; BRISSON, J. Pupillometry. Wiley Interdisciplinary Reviews. **Cognitive Science**, v. 5, p. 679-692, 2014.

SOARES, G.F. *et al.* Coordenação com bola de crianças e jovens que treinam futsal no Ouro Preto Tênis Clube. **Revista Brasileira de Futsal e Futebol**, v. 8, n. 30, p. 248-255, 2016.

SOUZA, C.J.F.; BASSO, L.; TANI, G. Desenvolvimento da coordenação motora e atividade física. *In: Go Tani. (Org.).* **Comportamento Motor: Conceitos, Estudos e Aplicações**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016. p. 217-221.

STECIUK, H.; ZWIERKO, T. Gaze behavior in basketball shooting: preliminary investigations. **Trends in Sport Sciences**, v. 2, n. 22, p. 89-94, 2015.

STEPHANOU, G.; KARAMOUNTZOS, D. Enhancing Students' Metacognitive Knowledge, Metacognitive Regulation and Performance in Physical Education via TGFU. **Research in Psychology and Behavioral Sciences**, v. 8, n. 1, p. 1-10, 2020.

STERNBERG, R.J. **Psicologia cognitiva**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017.

STRAPASSON, A.M. *et al.* O teste KTK na avaliação da coordenação motora de pessoas com deficiência auditiva. **Coleção Pesquisa em Educação Física**, v. 8, n. 2, p. 177-182, 2009.

SUN, R.; MERRILL, E.; PETERSON, T. From implicit skills to explicit knowledge: a bottom-up model of skill learning. **Cognitive Science**, v. 25, n. 2, p. 203-244, 2001.

SUN, R.; SLUSARZ, P.; TERRY, C. The interaction of the explicit and the implicit in skill learning: a dual-process approach. **Psychological Review**, v. 112, n. 1, p. 159-192, 2005.

TALLIR, I.B. *et al.* Effects of two instructional approaches for basketball on decision-making and recognition ability. **International Journal of Sport Psychology**, v. 36, n. 2, p. 107-126, 2005.

TALLIR, I.B. *et al.* Do alternative instructional approaches result in different game performance learning outcomes? Authentic assessment in varying game conditions. **International Journal of Sport Psychology**, v. 38, n. 3, p. 263-282, 2007.

TALLIR, I.B. *et al.* Learning opportunities in 3 on 3 versus 5 on 5 basketball game play: An application of nonlinear pedagogy. **International Journal of Sport Psychology**, v. 43, n. 5, p. 420-437, 2012.

TENENBAUM, G. Expert Athletes: an integrated approach to decision making. *In: STARKES, L.J.; ERICSSON, K.A. (Ed.).* **Expert performance in sports: advances in research on sports expertise**. Champaign: Human Kinetics, 2003. p. 191-218.

THOMAS, J. R.; NELSON, J. K.; SILVERMAN, S. J. **Métodos de pesquisa em atividade física**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.

TURNER, A. P.; MARTINEK, T. J. An Investigation Into Teaching Games for Understanding: Effects on Skill, Knowledge, and Game Play. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, v. 70, n. 3, p. 286-296, 1999.

TWISK, J.; DE VENDE, W. Attrition in longitudinal studies: how to deal with missing data. **Journal of Clinical Epidemiology**, v. 55, n. 4, p. 329-337, 2002.

VANSTEENKISTE, P. *et al.* Cue usage in volleyball: a time course comparison of elite, intermediate and novice female players. **Biology of Sport**, v. 31, n. 4, p. 295-302, 2014.

VICIANA, J.; MAYORGA-VEGA, D.; BLANCO, H. Psychometric properties of the Spanish adaptation of the tactical skills inventory for sports in the school context. **The Spanish Journal of Psychology**, v. 19, p. 1-11, 2016.

VICIANA, J. *et al.* Effect of two alternated teaching units of invasion team sports on the tactical learning in primary schoolchildren. **International Journal of Performance Analysis in Sport**, v. 17, n. 3, p. 256-270, 2017.

WHITE, O.; FRENCH, R.M. Pupil Diameter May Reflect Motor Control and Learning. **Journal of Motor Behavior**, v. 0, n. 0, p. 1-9, 2016.

WIESTLER, T.; DIEDRICHSEN, J. Skill learning strengthens cortical representations of motor sequences. **eLife**, v. 2, n. e00801, p. 1-20, 2013.

WILLIAMS, A.M.; DAVIDS, K.; WILLIAMS, J.G. **Visual perception and action in Sport**. London: Routledge, 1999.

WILLIAMS, A.M.; FORD, P.R. Expertise and expert performance in sport. **International Review of Sport and Exercise Psychology**, v. 1, n. 1, p. 4-18, 2008.

WOOD, R.E. Task complexity: Definition of the construct. **Organizational Behavior and Human Decision Processes**, v. 37, n. 1, p. 60-82, 1986.

WRIGHT, S. *et al.* Teaching teachers to play and teach games. **Physical Education and Sport Pedagogy**, v. 10, n. 1, p. 61-82, 2005.

ZÉNON, A.; SIDIBÉ, M.; OLIVIER, E. Pupil size variations correlate with physical effort perception. **Frontiers in Behavioral Neuroscience**, v. 8, p. 1-8, 2014.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO SOCIODEMOGRÁFICO

Data da avaliação ___/___/___

Nome: _____

Sexo: Masculino FemininoMão de preferência: Direita EsquerdaPé de preferência: Direita Esquerda**EXPERIÊNCIA ESPORTIVA:**Pratica esporte fora da Educação Física da escola? Sim Não

Qual esporte? _____ Quantos dias na semana? _____

Quantas horas por dia? _____ A quanto tempo? _____ (meses)

Pratica esporte em escolinha? Sim Não Qual esporte? _____

Quantos dias na semana? _____ Quantas horas por

dia? _____

A quanto tempo? _____ (meses)

Já praticou basquetebol alguma vez? Sim Não Onde? _____

Quantos dias na semana? _____ Quantas horas por

dia? _____ Por quanto tempo? _____ (meses)

Caso queira complementar alguma informação sobre sua experiência esportiva,
utilize o espaço a seguir: _____

Obrigada por sua participação!

APÊNDICE B – TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - ESTUDANTE

(participantes da pesquisa com menos de 18 anos de idade)

Prezado(a) (a) estudante, o Centro de Estudos de Cognição e Ação convida você a participar de um estudo a ser realizado pelo Programa de Pós-graduação em Ciências do Esporte da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional, na Universidade Federal de Minas Gerais, sob a coordenação do professor Dr. Pablo Juan Greco e pela aluna de doutorado Juliana de Oliveira Torres, intitulado: **“Efeitos de um programa de ensino de basquetebol com diferentes pequenos jogos sobre o conhecimento tático, desempenho técnico e coordenação motora em iniciantes”**.

OBJETIVOS DA PESQUISA:

Os objetivos da pesquisa são: 1) Comparar os efeitos do programa de ensino de basquetebol com Pequenos Jogos com superioridade numérica e com curinga sobre o conhecimento tático declarativo em iniciantes; 2) Comparar os efeitos do programa de ensino de basquetebol com Pequenos Jogos com superioridade numérica e com curinga sobre a busca visual em iniciantes; 3) Comparar os efeitos do programa de ensino de basquetebol com Pequenos Jogos com curinga e com superioridade numérica sobre o conhecimento tático processual em iniciantes; 4) Verificar os efeitos do programa de ensino de basquetebol com Pequenos Jogos com curinga e com superioridade numérica sobre o desempenho técnico em iniciantes; 5) Verificar os efeitos do programa de ensino de basquetebol com Pequenos Jogos com curinga e com superioridade numérica sobre a coordenação motora com bola em iniciantes.

PROCEDIMENTOS:

A pesquisa será realizada na própria escola onde você estuda, no seu horário regular de aula, com a presença dos seus professores e dos pesquisadores. Toda a pesquisa deve durar aproximadamente seis meses. Nesse período você realizará avaliações, na forma de jogos ou de circuito de atividades, assistirá a cenas de jogos em um monitor do computador que ocorrerão no início, no meio e no fim da pesquisa. Essas avaliações permitem conhecer o quanto você compreende o jogo, seu desempenho no jogo e sua coordenação motora. Inicialmente, você irá preencher um questionário contando a sua vivência esportiva. O questionário será respondido junto com sua turma em uma sala, com duração aproximada de 15 minutos e ocorrerá durante a aula de Educação Física. Depois, você assistirá a cenas de jogos de basquetebol no monitor do computador em uma sala. A cena será pausada e você deverá dizer quais ações o jogador com bola deve realizar (dar um passe, arremessar para a cesta, por exemplo). Para registrar suas respostas será utilizado um gravador de voz, e assim, depois os pesquisadores poderão analisar o seu conhecimento do jogo. Junto com esta avaliação será realizado um outro teste, chamado busca visual. Da mesma forma, você assistirá a cenas de vídeo e um aparelho fixado na tela do computador, registra onde você estava olhando. Esse é um procedimento que registra o número de vezes em que você fixa o olhar em alguma área da tela do um computador e o tempo de duração dessa fixação. Você nem vai perceber, pois o aparelho registra sem barulho e sem interferir onde você olha. Durante a coleta de

Rubrica do participante _____

dados você permanecerá sentado(a) em uma cadeira, em frente a uma mesa e com os olhos alinhados com a tela de um computador. Esse processo será realizado

individualmente em uma sala na própria escola, e com duração aproximada de 20 minutos e ocorrerá durante o horário regular de aulas da escola (fora do horário da Educação Física), e o restante da turma permanecerá em sala de aula, em suas atividades regulares. No segundo processo de análise, será realizado um jogo teste, chamado de pequenos jogos de basquetebol de 3 contra 3 e depois de 5 contra 5, com 4 ou 5 minutos de duração cada jogo. Esse jogo será realizado em grupo, no local e horário das aulas de Educação Física, com a duração aproximada de duas aulas de 50 minutos, nós vamos filmar para depois analisar e saber como você joga, assim poderemos depois fazer um melhor planejamento das aulas. O último teste será o de coordenação motora, que se compõe de quatro tarefas. O mesmo se realiza em grupo, no local e horário das aulas de Educação Física, com a duração aproximada de duas aulas de 50 minutos. Como parte da pesquisa você também realizará 24 aulas, duas vezes por semana, durante as suas aulas de Educação Física, nelas teremos atividades como jogos e brincadeiras, exercícios que objetivam a melhoria da coordenação motora com bola e da técnica esportiva, pequenos jogos (3x2, 4x3, por exemplo) e minitorneios, todos adequados a sua faixa etária e a realidade da modalidade basquetebol, com duração de 50 minutos por aula. Todas as sessões de aula serão filmadas para que os pesquisadores possam analisar depois, como você melhora ao longo das aulas. No início da pesquisa, as turmas serão sorteadas e um grupo realizará atividades de jogos e brincadeiras, outro grupo realizará além de jogos e brincadeiras, pequenos jogos com curinga e o outro grupo realizará além de jogos e brincadeiras, pequenos jogos em superioridade numérica. Todos os grupos terão a mesma quantidade de aulas no horário regular da escola e serão orientados pelo seu professor de Educação Física e pelos pesquisadores.

RISCOS E BENEFÍCIOS:

Quando estiver participando das atividades, jogando ou no momento das aplicações dos testes pode ser que você caia ou trombe com um colega, mas os pesquisadores, o professor e a escola cuidarão de você, ligando para seus pais/responsáveis ou te levando ao médico se você se machucar. Por outro lado, a sua participação nesta pesquisa proporcionará informações importantes sobre as aulas realizadas por você, auxiliando os professores de Educação Física na elaboração, planejamento e avaliação de suas aulas. Desta forma, a participação nesta pesquisa irá colaborar com a produção científica importante ao processo de ensino-aprendizagem-treinamento de professores de Educação Física. Além disso, a sua participação nesta pesquisa poderá melhorar o seu desenvolvimento na compreensão do jogo e na coordenação motora.

CONFIDENCIALIDADE DOS DADOS:

Todos os seus dados são confidenciais, ou seja, o acesso as informações dadas por você ou registradas por filmagem ou gravação de áudio, somente serão feitas pelos pesquisadores para realização da pesquisa. Você e seu responsável não terão nenhum custo. Se você tiver alguma dúvida, pode perguntar a qualquer momento. Você e/ou seu responsável não são obrigados a participar da pesquisa e não há nenhum problema se desistirem de participar a qualquer momento.

De acordo com a Lei nº 9.394/96, a Educação Física, integrada à proposta pedagógica da escola, é componente curricular obrigatório da educação básica e

Rubrica do participante _____

dessa forma, caso você e/ou seu responsável não concorde com a sua participação na pesquisa, esclarecemos que você deverá participar das aulas com o professor, seguindo o programa e conteúdos. Os dados não serão utilizados. Todas as

atividades propostas a você são parte do conteúdo das aulas curriculares da Educação Física da escola.

Qualquer dúvida, por favor, entre em contato com os pesquisadores responsáveis pelo estudo no telefone: (31) 3409-2329 ou por e-mail: gregopj@ufmg.br. Caso tenha dúvidas em relação aos aspectos éticos da pesquisa você poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa no telefone: (31) 3409-4592.

Para participar deste estudo, o responsável por você deverá autorizar e assinar um termo de consentimento e você deverá assinar este termo de assentimento.

Eu, _____
(nome completo do(a) estudante), fui informado(a) dos objetivos do estudo de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações, e eu e/ou meu responsável poderemos modificar nossa decisão sobre a minha participação. Tendo o consentimento do meu responsável já assinado, declaro que concordo em participar desse estudo. Recebi uma via deste termo de assentimento e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Belo Horizonte, ____ de _____ de 20____.

Assinatura do(a) estudante (menor)

Declaro que expliquei os objetivos deste estudo para o(a) voluntário(a), dentro dos limites dos meus conhecimentos científicos.

Pesquisador: Dr. Pablo Juan Greco
Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional. Avenida Presidente Antônio Carlos, 6627 – Campus Pampulha – Belo Horizonte, MG. CEP: 31270-901.
Telefone: (31) 3409-2329. E-mail: gregopj@ufmg.br.

APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PAIS/RESPONSÁVEIS

Prezado(a) responsável, o Centro de Estudos de Cognição e Ação convida o(a) menor (criança) sob sua responsabilidade a participar de um estudo a ser realizado pelo Programa de Pós-graduação em Ciências do Esporte da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional, na Universidade Federal de Minas Gerais, sob a coordenação do professor Dr. Pablo Juan Greco e pela aluna de doutorado Juliana de Oliveira Torres, intitulado: **“Efeitos de um programa de ensino de basquetebol com diferentes pequenos jogos sobre o conhecimento tático, desempenho técnico e coordenação motora em iniciantes”**.

OBJETIVOS DA PESQUISA:

Os objetivos da pesquisa são: 1) Comparar os efeitos do programa de ensino de basquetebol com Pequenos Jogos com superioridade numérica e com curinga sobre o conhecimento tático declarativo em iniciantes; 2) Comparar os efeitos do programa de ensino de basquetebol com Pequenos Jogos com superioridade numérica e com curinga sobre a busca visual em iniciantes; 3) Comparar os efeitos do programa de ensino de basquetebol com Pequenos Jogos com curinga e com superioridade numérica sobre o conhecimento tático processual em iniciantes; 4) Verificar os efeitos do programa de ensino de basquetebol com Pequenos Jogos com curinga e com superioridade numérica sobre o desempenho técnico em iniciantes; 5) Verificar os efeitos do programa de ensino de basquetebol com Pequenos Jogos com curinga e com superioridade numérica sobre a coordenação motora com bola em iniciantes.

PROCEDIMENTOS:

A pesquisa será realizada na própria escola onde a criança estuda, no horário regular de aula, com a presença dos seus professores e dos pesquisadores. Toda a pesquisa terá duração aproximada de seis meses. No período da pesquisa, a criança realizará alguns testes, que ocorrerão no início, no meio e no fim da pesquisa. Esses testes permitem avaliar o conhecimento sobre o jogo, o desempenho no jogo e a coordenação motora das crianças. Inicialmente, a criança irá preencher um questionário sobre a sua vivência esportiva. Será realizado em grupo com duração aproximada de 15 minutos, ocorrerá durante a aula de Educação Física, em sala adequada para a criança escrever. No primeiro teste, a criança assistirá, em um monitor de computador, a cenas de jogos de basquetebol. Em um dado momento a cena será pausada e, nesse momento, a criança deverá dizer quais ações o atacante com bola deve realizar (dar um passe, arremessar para a cesta, por exemplo). Isso com o intuito de determinar o nível de conhecimento sobre o jogo. Para registrar suas respostas será utilizado um gravador de voz para que os pesquisadores possam analisar depois a resposta dada, e compará-la com a opinião de peritos. Junto com este teste, a busca visual será registrada por um aparelho será fixado na tela do computador onde a criança assistirá, em um monitor, às cenas de vídeo. Esse é um procedimento que registra o número de vezes em que a criança fixa o olhar em alguma área da tela do um computador e o tempo de duração dessa fixação, afim de complementar informações sobre a tomada de decisão. Durante a coleta de dados a criança permanecerá sentada em uma cadeira, em frente a uma mesa e com os olhos

Rubrica do responsável _____

alinhados com a tela de um computador. Os testes serão realizados em uma sala na própria escola, individualmente e com duração aproximada de 20 minutos e ocorrerá durante o horário regular de aula (fora do horário da Educação Física), e o restante

da turma permanecerá em sala de aula, em suas atividades regulares. No segundo teste, serão realizados pequenos jogos de basquetebol de 3 contra 3 e de 5 contra 5, com 5 minutos de duração. Esse teste será realizado no local e horário das aulas de Educação Física, em grupo, com a duração aproximada de duas aulas de 50 minutos e serão registrados por meio de filmagem para que os pesquisadores possam analisar depois. O objetivo é avaliar o comportamento tático e o desempenho técnico, para melhor organizar as próximas aulas. O último teste será o de coordenação motora, que será composto por quatro tarefas, para avaliar as habilidades motoras fundamentais comuns na prática de esportes coletivos. Esse teste será realizado no local e horário das aulas de Educação Física, em grupo, com a duração aproximada de duas aulas de 50 minutos. Como parte da pesquisa a criança também realizará 24 sessões de aula, duas vezes por semana, durante as suas aulas de Educação Física, atividades como jogos e brincadeiras, exercícios que objetivam a melhoria da coordenação motora com bola e da técnica esportiva, pequenos jogos (3x2, 4x3, por exemplo) e minitorneios, todos adequados a sua faixa etária e a realidade da modalidade basquetebol, com duração de 50 minutos por aula. Todas as sessões de aula serão filmadas para que os pesquisadores possam analisar depois. No início da pesquisa, as turmas serão sorteadas e um grupo realizará atividades de jogos e brincadeiras, outro grupo realizará além de jogos e brincadeiras, pequenos jogos com curinga e o outro grupo realizará além de jogos e brincadeiras, pequenos jogos em superioridade numérica. Todos os grupos terão a mesma quantidade de sessões de aula no horário regular da escola e serão orientados pelo seu professor de Educação Física e pelos pesquisadores.

RISCOS E BENEFÍCIOS:

Os riscos de participação nesta pesquisa são os mesmos que podem acontecer na participação das aulas de Educação Física regular, como quedas, trombar com colegas, entorses articulares em função de trocas de direção ou por contato brusco entre os participantes durante os jogos e atividades propostas, ou seja, uma atividade do seu cotidiano (típicas de uma sessão de aula de Educação Física regular da escola). Caso ocorra, os pesquisadores, o professor e a escola cuidarão da criança, conforme protocolo da escola, isto é: ligarão para seus pais/responsáveis e/ou a levarão para o médico, seguindo o protocolo de primeiros socorros da escola. Por outro lado, a participação da criança sob sua responsabilidade nesta pesquisa proporcionará informações importantes sobre as aulas realizadas por ele(a) no seu dia-a-dia, auxiliando os professores de Educação Física na elaboração, planejamento e avaliação de suas aulas. Desta forma, a participação nesta pesquisa irá colaborar com a produção científica importante ao processo de ensino-aprendizagem-treinamento de professores de Educação Física. Além disso, poderá melhorar o desenvolvimento na compreensão do jogo e na coordenação motora da criança.

CONFIDENCIALIDADE DOS DADOS:

Todos os dados de cada participante são confidenciais, ou seja, o acesso as informações registradas por filmagem ou gravação de áudio, somente serão feitas pelos pesquisadores para realização da pesquisa. A identidade dos participantes não será revelada publicamente em hipótese alguma e somente os pesquisadores envolvidos neste estudo terão acesso a estas informações, que serão utilizadas para fins de pesquisa. Você e a criança não terão nenhum custo, nem receberão qualquer vantagem financeira. Você e a criança serão esclarecidos sobre qualquer dúvida, e poderão perguntar a qualquer momento. Você e/ou a criança sob sua

Rubrica do responsável _____

responsabilidade não são obrigados a participar da pesquisa e não há nenhum problema em desistirem de participar a qualquer momento. Você e a criança não serão identificados em nenhuma publicação decorrente desta pesquisa. Os resultados ficarão arquivados por 5 anos.

De acordo com a Lei nº 9.394/96, a Educação Física, integrada à proposta pedagógica da escola, é componente curricular obrigatório da educação básica e dessa forma, e caso o(a) responsável e/ou a criança não concorde(m) em participar da pesquisa, esclarecemos que a criança deverá participar das aulas, mas ficará fora da pesquisa, suas aulas serão com o professor regente da turma, e com atividades de acordo com o planejamento anual das aulas de Educação Física regular. Destaca-se que seus dados não serão utilizados. Todas as atividades propostas são parte do conteúdo das aulas curriculares da Educação Física da escola.

Qualquer dúvida, por favor, entre em contato com os pesquisadores responsáveis pelo estudo através do telefone: (31) 3409-2329 ou por e-mail: gregopj@ufmg.br. Caso tenha dúvidas em relação aos aspectos éticos da pesquisa você poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa no telefone: (31) 3409-4592.

Para participar deste estudo, a criança deverá assinar um termo de assentimento e o responsável deverá autorizar e assinar este termo de consentimento.

Eu, _____ (nome completo do(a) responsável), portador(a) do documento de Identidade _____, fui informado(a) dos objetivos do estudo de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações, e eu e/ou a criança sob minha responsabilidade poderemos modificar nossa decisão sobre a participação nessa pesquisa. Declaro que concordo em participar desse estudo e autorizo a participação do(a) menor (criança) _____ (nome da criança) sob minha responsabilidade. Recebi uma via deste termo de consentimento e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Belo Horizonte, ____ de _____ de 20____.

Assinatura do(a) responsável

Declaro que expliquei os objetivos deste estudo para o(a) responsável, dentro dos limites dos meus conhecimentos científicos.

Pesquisador: Dr. Pablo Juan Greco

Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional. Avenida Presidente Antônio Carlos, 6627 – Campus Pampulha – Belo Horizonte, MG. CEP: 31270-901.

Telefone: (31) 3409-2329. E-mail: gregopj@ufmg.br.

**APÊNDICE D – TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM
PAIS/RESPONSÁVEIS**

Eu, _____ (nome completo do(a) responsável), portador(a) do documento de Identidade _____, responsável pelo(a) menor (criança) _____ (nome completo da criança), depois de conhecer e entender os objetivos, procedimentos, riscos e benefícios da pesquisa, bem como de estar ciente da necessidade do uso de imagens, especificados no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), **AUTORIZO**, através do presente termo, a pesquisadora Juliana de Oliveira Torres, sob a coordenação do professor Dr. Pablo Juan Greco, no projeto de pesquisa intitulado “Efeitos de um programa de ensino de basquetebol com diferentes pequenos jogos sobre o conhecimento tático, desempenho técnico e coordenação motora em iniciantes” a realizar os imagens (vídeos) que se façam necessários do(a) menor acima citado sem quaisquer ônus financeiros a nenhuma das partes. Assim como **AUTORIZO** a utilização destas imagens (vídeos) para fins científicos e acadêmicos, em favor dos pesquisadores da pesquisa, acima especificados, obedecendo ao que está previsto na Lei que resguarda os direitos das crianças e adolescentes (Estatuto da Criança e do Adolescente – ECA, Lei Nº 8.069/1990).

Belo Horizonte, ____ de _____ de 20____.

Assinatura do(a) responsável

Pesquisador: Dr. Pablo Juan Greco
Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional. Avenida Presidente Antônio Carlos, 6627 – Campus Pampulha – Belo Horizonte, MG. CEP: 31270-901.
Telefone: (31) 3409-2329. E-mail: gregopj@ufmg.br.

APÊNDICE E – PLANIFICAÇÃO DO PROGRAMA DE ENSINO IEU

Conteúdos	SESSÕES DE AULA																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
JICT / Capacidades Táticas básicas																								
Acertar o alvo	A1				A1	A2				A2			A3				A3	A4				A4		
Transportar a bola para o objetivo	A1					A2							A3					A4						
Jogo em conjunto		A1			A1		A2			A2				A3			A3		A4			A4		
Reconhecer espaços				A1					A2							A3						A4		
Tirar vantagem tática no jogo		A1	A1				A2	A2						A3	A3				A4	A4				
Superar o adversário				A1					A2							A3						A4		
Oferecer-se orientar-se			A1					A2							A3						A4			
E-A-T da coordenação – pressões																								
Tempo		A1		A1			A2		A2					A3		A3			A4			A4		
Precisão	A1				A1	A2				A2			A3				A3	A4				A4		
Complexidade (Sequência)			A1		A1			A2		A2					A3		A3				A4		A4	
Organização (Simultaneidade)				A1					A2							A3						A4		
Manejo da bola			A1					A2							A3							A4		
Carga	A1					A2							A3					A4						
Variabilidade		A1					A2							A3					A4					

APÊNDICE F – CONTEÚDOS DA IEU: GRUPOS EXPERIMENTAIS

Aula	JICT	TC e FHE	PJ (≠)	PJ (=)	Jogo
1	Rouba bandeira (rolar a bola e derrubar 3 cones)	Acerte se puder (4 estações com as mãos)	Curinga ou Superioridade	1x1 (ultrapassar linha)	N
2	Jogo 5 passes (com as mãos)	Corredor polonês (corrida e passe com as mãos)		2x2 (sem drible e defesa facilitada)	N
3	Jogo da velha com passe e deslocamento (mãos)	Sequência de tarefas (controle de bola)		1x1 (ultrapassar linha e defesa facilitada)	N
4	Conquista de território com passe (mãos)	Passar sem deixar o balão cair e Cone livre (mãos)		2x2 (ultrapassar linha)	N
5	Relógio (mãos) e cesta de tabela	Amarelinha com bandeja e passe no momento certo		1x1 (defesa facilitada e cesta no garrafão vale o dobro)	3x3
6	Rouba bandeira (chutar a bola e derrubar 3 cones)	Acerte se puder (4 estações com os pés)		2x2 (com drible e cesta no garrafão vale o dobro)	3x3
7	Jogo 5 passes (com os pés)	Corredor polonês (corrida e passe com os pés)		N	5x5
8	Jogo da velha com passe e deslocamento (pés)	Sequência de tarefas (controle de bola)		N	5x5
9	Conquista de território com passe (pés)	Passar sem deixar o balão cair e Cone livre (pés)		N	3x3
10	Relógio (pés) e cesta de bandeja	Drible, amarelinha + bandeja + passes no momento certo		N	5x5
11		Torneio 3x3			
12		Torneio 3x3			
13	Rouba bandeira (salva vidas e cesta)	Acerte se puder (tira-tira com repescagem diferentes bolas)	Curinga ou Superioridade	1x1 (Defesa passa para o ataque e finta de arremesso)	3x3
14	Jogo 5 passes com arco	Corredor polonês (drible e passe com as mãos)		2x2 (Defesa passa para o ataque e finta de arremesso)	5x5
15	Dupla de pegador com passe (dupla de fugitivos)	Sequência de tarefas (controle de bola)		1x1 (Defesa passa para o ataque e finta de corpo)	3x3
16	Conquista de território com drible	Rodar o arco no braço e driblar + Peruzinho (mãos)		2x2 (Defesa passa para o ataque e finta de corpo)	5x5
17	Relógio 2 ponteiros e bandeja	Mudança de direção, amarelinha bandeja e passe quicado no momento certo		1x1 (5 dribles e defesa posição de "goleiro")	3x3
18	Rouba bandeira: passe quicado salva vidas e bandeja	Acerte se puder (tira-tira e repescagem bolas de basquete)		2x2 (5 dribles e defesa posição de "goleiro")	5x5
19	Jogo 5 passes com arco e defesa pode anular	Corredor polonês (drible em zigue-zague e passe com os pés)		1x1 (3 dribles, defesa posição de "goleiro", ponto no garrafão)	3x3
20	Pegador com passe (fugitivos podem descolar)	Sequência de tarefas (controle de bola)		2x2 (3 dribles, defesa posição de "goleiro", ponto no garrafão)	5x5
21	Conquista de território com drible e salva vidas	Rodar o arco e driblar em deslocamento, Piruzinho (pés)		1x1 (sem regras adicionais)	3x3
22	Relógio 2 ponteiros, passes diferentes e bandeja	Giro, amarelinha bandeja e passes ≠ no momento certo		2x2 (sem regras adicionais)	5x5
23		Torneio 3x3			
24		Torneio 3x3			

APÊNDICE G – CONTEÚDOS DOS PEQUENOS JOGOS TRABALHADOS

Aula	Curinga	Superioridade
1	1x1+1: 5 passes ou cesta	2x1: 5 passes ou cesta
2	2x2+1: 5 passes ou cesta	3x2: 5 passes ou cesta
3	1x1+1: 5 passes ou cesta, regra do garrafão	2x1: 5 passes ou cesta, regra do garrafão
4	2x2+1: 5 passes ou cesta, regra do garrafão	3x2: 5 passes ou cesta, regra do garrafão
5	1x1+1: 5 passes ou cesta, defesa toque no ombro	2x1: 5 passes ou cesta, defesa toque no ombro
6	2x2+1: 5 passes ou cesta, defesa toque no ombro	3x2: 5 passes ou cesta, defesa toque no ombro
7	1x1+1: 5 passes ou cesta, defesa toque no ombro, regra do garrafão e finta	2x1: 5 passes ou cesta, regra do garrafão, pressão de tempo
8	2x2+1: 5 passes ou cesta, defesa toque no ombro, regra do garrafão e finta	3x2: 5 passes ou cesta, regra do garrafão, pressão de tempo
9	1x1+1: 5 passes ou cesta, regra da finta com bola	2x1: Pressão de tempo, finta para ataque e defesa
10	2x2+1: 5 passes ou cesta, regra da finta com bola	3x2: Pressão de tempo, finta para ataque e defesa
11	Torneio 3x3	
12	Torneio 3x3	
13	1x1+1: Limitação de 2 dribles e defesa posição de "goleiro"	2x1: Pressão de tempo, limitação de 2 dribles, defesa posição de "goleiro"
14	2x2+1: Limitação de 2 dribles e defesa posição de "goleiro"	3x2: Pressão de tempo, limitação de 2 dribles, defesa posição de "goleiro"
15	1x1+1: Jogo sem drible, finta nas costas e defensor próximo	2x1: Pressão de tempo, jogo sem drible
16	2x2+1: Jogo sem drible, finta nas costas e defensor próximo	3x2: Pressão de tempo, jogo sem drible
17	1x1+1: Jogo sem dribles, regra dos dois passos, facilitação defensiva	2x1: Pressão de tempo, jogo sem drible, regra dos dois passos
18	2x2+1: Jogo sem dribles, regra dos dois passos, facilitação defensiva	3x2: Pressão de tempo, jogo sem drible, regra dos dois passos
19	1x1+1: Limitação de 2 dribles, utilização da tabela, defesa regular	2x1: Pressão de tempo, limitação de 2 dribles, utilização da tabela
20	2x2+1: Limitação de 2 dribles, utilização da tabela, defesa regular	3x2: Pressão de tempo, limitação de 2 dribles, utilização da tabela
21	1x1+1: alunos definem 2 regras	2x1: alunos definem 2 regras
22	2x2+1: alunos definem 2 regras	3x2: alunos definem 2 regras
23	Torneio 3x3	
24	Torneio 3x3	

APÊNDICE H – EXEMPLO DE AULA DO CADERNO DE ATIVIDADES

Legenda dos desenhos:

	ATACANTE		DESLOCAMENTO SEM BOLA
	DEFENSOR		DESLOCAMENTO COM BOLA
	CURINGA		DIREÇÃO DO PASSE
 	SITUAÇÃO SECUNDÁRIA DO ATAQUE/DEFESA		DIREÇÃO DA FINALIZAÇÃO
	BOLA DE FUTSAL		BAMBOLÊ
	BOLA DE BASQUETE		ARCO DESENHADO COM GIZ
	BOLA DE INICIAÇÃO		CAIXA DE PAPELÃO
	BOLA DE TÊNIS		CONE
	BALÃO		

Conteúdo: **JICT E CTB (5 a 10 minutos)**

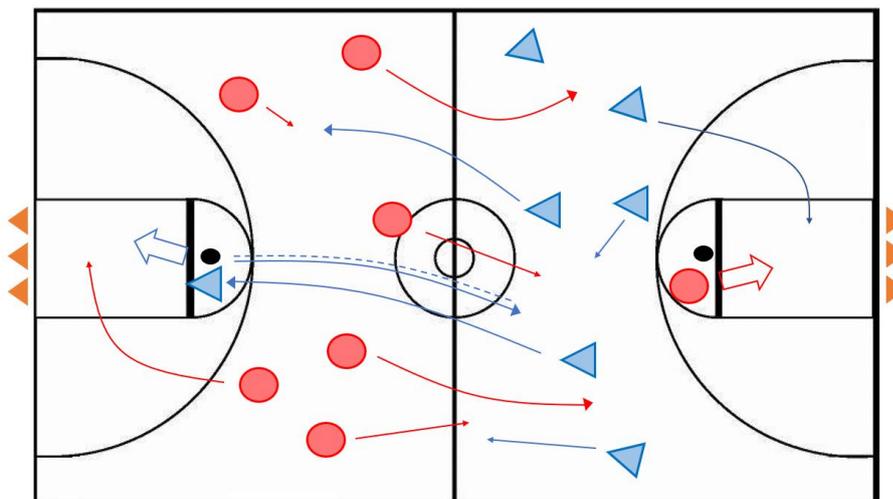
Atividade A1: Rouba bandeira 1

Objetivos: CTB: Acertar o alvo e transportar a bola (objeto) ao objetivo

Materiais: bolas de basquetebol, coletes e cones pequenos

Descrição: A turma será dividida em duas equipes, cada equipe de um lado da quadra e na linha de fundo, serão colocados 3 pequenos cones alinhados e uma bola de basquetebol na linha do lance livre. A atividade consiste em cada equipe tentar atravessar o território (metade de quadra) da equipe adversária e roubar a bandeira (bola) da outra equipe sem deixar que a sua bandeira seja roubada. A bandeira só poderá ser trazida após ser liberada quando os alunos que alcançarem o garrafão derrubarem os três cones rolando a bola da linha de lance livre. Se for tocado ou “pego”, volta para sua metade da quadra e a bandeira para o local de origem. Vence a equipe que conseguir trazer a bandeira (bola) do adversário para a sua quadra primeiro.

Desenho:



Conteúdo: **TC E FHE (5 a 10 minutos)**

Atividade A1: Acerte se puder

Descrição: A turma será dividida em 8 grupos, 4 grupos em cada metade da quadra, com 4 tarefas distintas (sendo as mesmas em uma metade e na outra da quadra). Cada aluno realiza uma tentativa e muda de estação (tarefa), semelhante a um circuito.

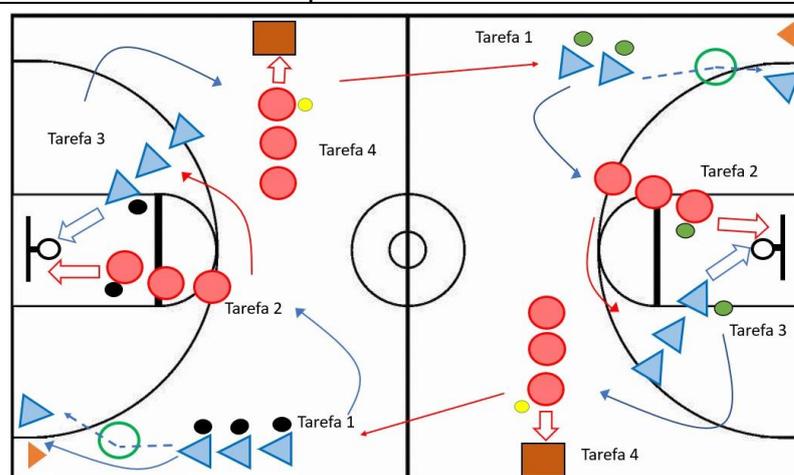
Estação 1 - Tarefa Próximo à linha de fundo (na lateral esquerda da quadra) é posicionado um cone, onde um aluno deve estar ao lado. A sua frente (próximo a linha de 3 pontos) é posicionado um grupo de alunos, cada um com uma bola. Entre o cone e os alunos com bola será posicionado um arco. O primeiro aluno com bola deve realizar um passe quicado, acertando dentro do arco, para o colega a frente. Após recepcionar o passe, o aluno entregará a bola para o próximo colega sem bola no grupo da tarefa 1 e desloca-se para a tarefa 2. Quem passou a bola deve posicionar-se na posição de recepção ao lado do cone e assim sucessivamente.

Estação 2 – Tarefa um grupo de alunos com bola será posicionado em frente à tabela, do lado esquerdo do aro. O aluno deverá acertar um alvo feito com fita crepe na tabela e pegar o seu próprio rebote, no ponto mais alto que conseguir saltar, sem deixar a bola cair no chão. Em seguida, entregará a bola para o próximo colega sem bola do grupo da tarefa 2, e desloca-se para a tarefa 3 e assim sucessivamente.

Estação 3 – Tarefa: um grupo de alunos com bola será posicionado em frente à tabela, do lado direito do aro. O aluno deverá acertar a cesta e, acertando ou errando, deverá pegar o seu rebote no ponto mais alto que conseguir saltar sem deixar a bola cair no chão. Em seguida, entregará a bola para o próximo colega sem bola do grupo da tarefa 3, e desloca-se para a tarefa 4 e assim sucessivamente.

Estação 4 – Tarefa: um grupo de alunos com bolas de tênis será posicionado (próximo à linha de 3 pontos, na lateral direita da quadra) frente a uma caixa de papelão, usada como alvo. O aluno tentará arremessar para acertar dentro da caixa e, em seguida, entregará a bola para o próximo colega sem bola do grupo da tarefa 4, e desloca-se para a tarefa 1 na outra metade da quadra e assim sucessivamente.

Desenho:



Conteúdo: **PJ com curinga (1x1+1) para a turma CURINGA OU (2x1) para a turma SUPERIDADE e igualdade numérica (1x1) (20 a 30 minutos) para AS 2 TURMAS**

Atividade A1: **TURMA CURINGA 1x1+1 (15 a 20 minutos)**

Objetivos:

- Tático no ataque: Transportar a bola ao objetivo, acertar o alvo e jogo coletivo.

Tático na defesa: Evitar que o adversário progrida na quadra, que acerte o objetivo. Entender a marcação individual, impedir o avanço do atacante, impedir a finalização.

- Técnico no ataque: Experimentar o uso de passes, drible e finalizações.

- Técnico na defesa: Tomar a posição defensiva entre o atacante e a cesta.
- Percepção no ataque: Perceber a distância em relação a cesta e vantagens de utilizar o curinga.
- Percepção na defesa: Perceber a localização do atacante e do curinga no espaço, posição e distância do atacante em relação a bola e à cesta.

Objetivo geral da atividade: Promover o entendimento do uso do curinga, movimentações de ataque sem bola e defesa individual com deslocamento lateral.

Nome: Jogo dos 5 passes ou cesta

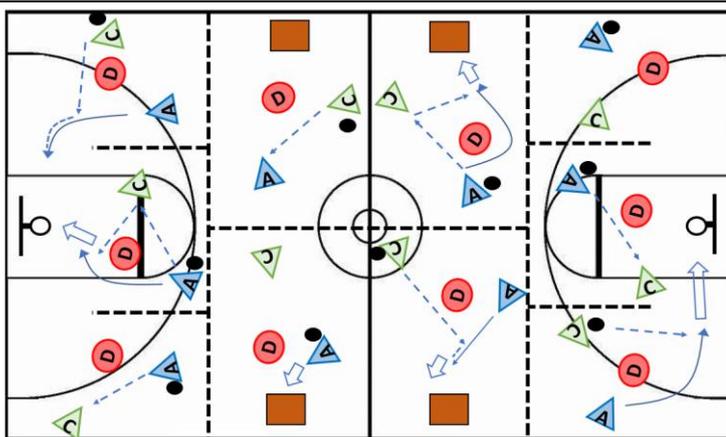
Materiais: bolas de iniciação, bolas de basquetebol e cones ou pratinhos

Descrição: Conforme a quantidade de alunos, a quadra será dividida em miniquadras de tamanhos diferentes e cestas ou alvos alternativos (nas quadras centrais). Os alunos serão divididos em grupos de 3 com uma bola, sendo um atacante (A), um defensor (D) e um curinga (C), em cada setor. Haverá um rodízio das miniquadras, para que os alunos se acostumem a jogar em diferentes espaços. O curinga não poderá finalizar ou driblar, apenas passar. **A cada tentativa correta de acertar a cesta/alvo ou a cada 5 passes, marcam-se pontos.** A cada ataque ou se o defensor recuperar a bola, trocam-se as funções. Caso seja necessário, alguns grupos poderão ter 4 alunos, com dois curingas (um dos curingas ficará de fora contando a pontuação). No rodízio de funções, os dois curingas passam a atuar como atacante (curinga que estava atuando) e defensor (curinga de fora); e o atacante passa a atuar como curinga no jogo e o defensor passa a atuar como curinga de fora. A pontuação será individual e cada aluno deverá controlar seu próprio acúmulo de pontos. Vence quem fizer mais pontos ao final da atividade. Variação: espaços, alvos e tipos de bolas.

Jogo será livre com mudança de regras:

- 1) O atacante deverá finalizar o mais próximo possível da cesta ou alvo com a ajuda do(s) curinga(s);
- 2) O defensor deverá se posicionar entre o atacante e a cesta ou alvo e deslocar-se lateralmente;
- 3) Se passar para o curinga antes de fazer a cesta/aro/alvo marca 1 ponto;
- 4) Se conseguir realizar 5 passes, marca-se 1 ponto;
- 5) Se conseguir fazer a cesta ou acertar o alvo alternativo, marca 2 pontos e se acertar o aro, marca 1 ponto.

Desenho:



OU

Atividade A1: TURMA SUPERIORIDADE NUMÉRICA 2x1 (15 a 20 minutos)

Objetivos:

- Tático no ataque: Transportar a bola ao objetivo, acertar o alvo e jogo coletivo.
- Tático na defesa: Evitar que o adversário acerte o objetivo. Entender a marcação zonal, dificultar o avanço do atacante e dificultar a finalização.
- Técnico no ataque: Experimentar o uso de passes, drible e finalizações.
- Técnico na defesa: Posição defensiva e deslocamentos laterais frontais e diagonais, sempre protegendo a cesta dos dois atacantes.
- Percepção no ataque: Distância em relação a cesta e vantagens uso do passe na superioridade numérica.
- Percepção na defesa: Localização dos atacantes no espaço, posição e distância do atacante em relação a bola e à cesta.
- Objetivo geral da atividade: Promover o entendimento da situação de superioridade numérica, movimentações de ataque em direção a cesta e defesa zonal entre os atacantes.

Nome: Jogo dos 5 passes ou cesta

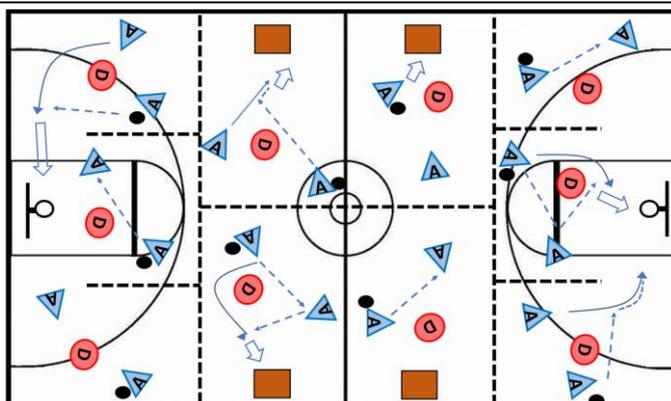
Materiais: bolas de iniciação, bolas de basquetebol e cones ou pratinhos

Descrição: Conforme a quantidade de alunos, a quadra será dividida em miniquadras de tamanhos diferentes com cestas ou alvos alternativos (nas quadras centrais). Os alunos serão divididos em grupos de 3 com uma bola, sendo dois atacantes (A) e um defensor (D), em cada setor. Haverá um rodízio das miniquadras, para que os alunos se acostumem a jogar em diferentes espaços. **A cada tentativa correta de acertar a cesta/alvo ou a cada 5 passes, marcam-se pontos.** Ao finalizar o ataque trocam-se as funções. Caso seja necessário, alguns grupos poderão ter 4 alunos, porém, um aluno ficará de fora da atividade e contará os pontos dos colegas. No rodízio de funções, o aluno de fora e o defensor passam a atuar como atacantes, um dos atacantes passa a atuar como defensor e o outro atacante fica de fora. A pontuação será individual e cada aluno deverá controlar seu próprio acúmulo de pontos. Vence quem fizer mais pontos ao final da atividade. **Variação:** espaços, alvos e tipos de bolas.

Jogo será livre com mudança de regras:

- 1) Os atacantes deverão finalizar o mais próximo possível da cesta ou alvo;
- 2) O defensor deverá se posicionar entre o atacante com bola e a cesta ou alvo e à medida que ocorrer o passe, tentará dificultar a finalização dos adversários;
- 3) Se conseguir realizar 5 passes, marca-se 1 ponto;
- 4) Se conseguir fazer a cesta ou acertar o alvo alternativo, marca 2 pontos e se acertar o aro, marca 1 ponto.

Desenho:



E (PARA AS DUAS TURMAS)

Atividade A1: 1x1 (5 a 10 minutos)

Objetivos:

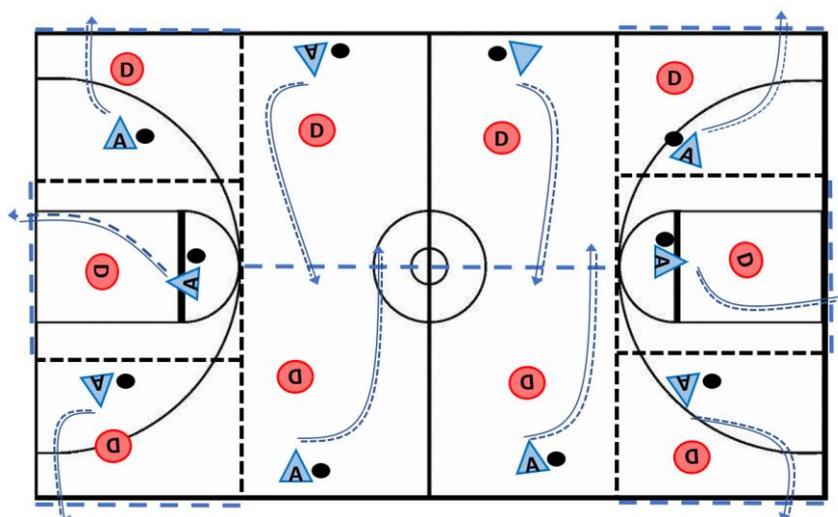
- Tático no ataque: Reconhecer espaços e superar o adversário. Manter a posse de bola.
- Tático na defesa: Dificultar o jogo do adversário. Impedir a progressão com posse de bola.
- Técnico no ataque: Manter posse de bola através do drible e proteção da bola (uso da mão esquerda/direita).
- Técnico na defesa: Manter uma postura corporal mais baixa e atenta ao drible do adversário.
- Percepção no ataque: Entender a utilização das mãos, braços e corpo na proteção da bola.
- Percepção na defesa: Perceber espaços que devem ser fechados impedindo o controle do drible e a progressão do adversário.
- Objetivo geral da atividade: Desenvolver o drible sem olhar para a bola e observação dos movimentos do adversário para proteger a bola e autonomia para ultrapassar o defensor.

Nome: 1x1 controle de bola e ultrapassar a linha

Materiais: bolas de iniciação, bolas de basquetebol e cones ou pratinhos

Descrição: Conforme a quantidade de alunos, a quadra será dividida em miniquadras de tamanhos diferentes. Os alunos serão divididos em grupos de 2 com uma bola, em cada setor. Todos atuarão como atacantes e defensores. Haverá um rodízio das miniquadras, para que os alunos se acostumem a jogar em diferentes espaços. O objetivo da atividade é de o atacante (jogador com bola) ultrapasse o defensor e consiga ultrapassar a linha determinada. A cada tentativa, marcam-se pontos: ou para o atacante que conseguir ultrapassar a linha ou para o defensor que conseguir impedir e recuperar a bola. Caso seja necessário, alguns grupos poderão ter 3 alunos, porém, um aluno ficará de fora da atividade e contará os pontos dos colegas. No rodízio, a cada tentativa finalizada, o aluno de fora entra e um dos outros colegas deve sair. A pontuação será individual e cada aluno deverá controlar seu próprio acúmulo de pontos. Vence quem fizer mais pontos ao final da atividade. Variação: espaços, alvos, tipo de bola, mão não dominante.

Desenho:



ANEXO I – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
MINAS GERAIS

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: EFEITOS DE UM PROGRAMA DE ENSINO DE BASQUETEBOL COM DIFERENTES PEQUENOS JOGOS SOBRE O CONHECIMENTO TÁTICO, DESEMPENHO TÉCNICO E COORDENAÇÃO MOTORA EM INICIANTES

Pesquisador: Pablo Juan Greco

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 09305719.0.0000.5149

Instituição Proponente: PRO REITORIA DE PESQUISA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.293.084

Apresentação do Projeto:

"O basquetebol é um jogo esportivo coletivo de invasão e aspectos constitutivos do jogo delimitam os conteúdos a serem considerados inerentes aos processos de iniciação esportiva na modalidade. Abordagens táticas de ensino emergem devido a necessidade de que os alunos nas aulas de Educação Física (EF) compreendam a lógica do jogo e apliquem a técnica e a tática em situações de jogo. Um programa de ensino com oportunidades de aprendizagem implícito-incidental é mais vantajoso para a iniciantes e o modelo de ensino da Iniciação Esportiva Universal (IEU)

será utilizado neste estudo para o ensino-aprendizagem-treinamento (E-A-T) do basquetebol. Em tese, a aplicação desse modelo promove o desenvolvimento do conhecimento tático (declarativo e processual) e da percepção visual, além da coordenação motora com bola e desempenho de habilidades técnicas. O processo da aprendizagem tática, especificamente a forma de organização das estruturas funcionais, um dos conteúdos propostos pelo modelo da IEU, propõe pequenos jogos (PJ) com a redução do número de jogadores por equipe, com o uso do jogador curinga ou com jogos em superioridade numérica e a aplicação de diferentes PJ se apresenta como um fator que pode influenciar na aprendizagem. O objetivo deste estudo é comparar e verificar os efeitos de um programa de ensino de basquetebol com recurso da proposta da IEU, aplicada com ênfases diferentes nos

Endereço: Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2º Ad Sl 2005

Bairro: Unidade Administrativa II **CEP:** 31.270-901

UF: MG **Município:** BELO HORIZONTE

Telefone: (31)3409-4592

E-mail: coep@prpq.ufmg.br

Continuação do Parecer: 3.293.064

conteúdos da

aprendizagem tática (uso do curinga e da superioridade numérica), sobre o conhecimento tático declarativo e processual, o desempenho das habilidades técnicas e a coordenação motora com bola em iniciantes. A amostra será composta por alunos da rede de ensino fundamental com idades entre 10 e 12 anos, sem experiência sistematizada prévia no basquetebol, escolhida por conveniência. Serão sorteados dois grupos experimentais e um grupo controle:

grupo experimental com superioridade numérica (GSUP), grupo experimental com curinga (GCUR) e grupo controle (GCON) que participarão de 24 sessões de aula duas vezes por semana com duração de 50 minutos. O GCON terá aula de EF sem um direcionamento a modalidade basquetebol, o GSUP terá aulas de EF utilizando-se um programa de ensino do basquetebol baseado na IEU e com o conteúdo PJ em superioridade numérica e o GCUR com o conteúdo PJ com uso do jogador curinga. Realizar-se-á um préteste, duas avaliações intermediárias, um pós- teste e um teste de retenção. As sessões de aula serão categorizadas e para a avaliação, os seguintes instrumentos serão utilizados: Questionário Demográfico; Teste de Conhecimento Tático Declarativo do Basquetebol; Eyetracking SMI RED500@;

Teste de Conhecimento Tático Processual - Orientação Esportiva; Game Performance Assessment Instrument; Instrumento de Avaliação do Desempenho Técnico-Tático Individual no Basquetebol; e o Teste de coordenação motora com bola. Para a análise das variáveis além da análise descritiva, os dados quantitativos serão analisados com a ANOVA mista de dois fatores e os dados categóricos com a ANOVA Type Statistics. A magnitude das diferenças será analisada e os resultados serão reportados pelo tamanho do efeito r . Para verificar a confiabilidade inter e intraavaliadores

das variáveis quantitativas será utilizado o coeficiente de correlação intra-classe e o erro padrão de medida e para as variáveis categóricas será utilizado o coeficiente alfa de Krippendorff. Em todas as análises inferenciais será adotado um nível de significância de $p0,05$."

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Comparar os efeitos de um programa de ensino de basquetebol em iniciantes baseado na proposta da Iniciação Esportiva Universal, aplicado com duas ênfases diferentes nos conteúdos da

Endereço: Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2º Ad Sl 2005

Bairro: Unidade Administrativa II CEP: 31.270-901

UF: MG Município: BELO HORIZONTE

Telefone: (31)3409-4592

E-mail: coep@ppq.ufmg.br

Continuação do Parecer: 3.293.064

aprendizagem tática,

sejam em PJ que apresentam atividades/jogos em superioridade numérica ou com uso do curinga.

Objetivo Secundário:

• Aplicar um programa de ensino de basquetebol para iniciantes baseado na proposta da IEU, com o conteúdo da aprendizagem tática em que os PJ apresentam atividades/jogos em igualdade numérica e com superioridade numérica. • Aplicar um programa de ensino de basquetebol para iniciantes baseado na proposta da IEU, com o conteúdo da aprendizagem tática em que os PJ apresentam atividades/jogos em igualdade numérica e com uso do curinga. • Categorizar o programa de ensino em relação à complexidade estrutural das atividades e das tarefas nas sessões de aula. • Comparar os efeitos do programa de ensino de basquetebol com Pequenos Jogos com superioridade numérica e com curinga sobre o conhecimento tático declarativo e na busca visual em iniciantes. • Comparar os efeitos do programa de ensino de basquetebol com Pequenos Jogos com curinga e com superioridade numérica sobre o conhecimento tático processual em iniciantes. • Verificar os efeitos do programa de ensino de basquetebol com Pequenos Jogos com curinga e com superioridade numérica sobre a eficácia na utilização de ações técnicas em iniciantes. • Verificar os efeitos do programa de ensino de basquetebol com Pequenos Jogos com curinga e com superioridade numérica sobre a coordenação motora com bola em iniciantes."

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

"Riscos:

Os riscos de participação nesta pesquisa são os mesmos que podem acontecer na participação das aulas de educação física regular, como quedas, trombar com colegas, entorses articulares em função de trocas de direção ou por contato brusco entre os participantes durante os jogos e atividades propostas, ou seja, uma atividade do seu cotidiano (típicas de uma sessão de aula de educação física regular da escola). Caso ocorra, os pesquisadores, o professor e a escola cuidarão da criança, conforme protocolo da escola, isto é: ligarão para seus pais/responsáveis e/ou a levarão para o médico, seguindo o protocolo de primeiros socorros da escola.

Benefícios:

Os resultados contribuirão para verificação de informações importantes sobre as aulas, auxiliando os professores de Educação Física na elaboração, planejamento e avaliação de suas aulas e irá

Endereço: Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2º Ad Si 2005

Bairro: Unidade Administrativa II CEP: 31.270-901

UF: MG Município: BELO HORIZONTE

Telefone: (31)3409-4592

E-mail: coep@prpq.ufmg.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
MINAS GERAIS



Continuação do Parecer: 3.293.064

colaborar com a produção e disseminação de conhecimentos científicos importantes ao processo de ensino-aprendizagem-treinamento de professores de Educação Física."

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Estudo relevante e pertinente para a área de conhecimento.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os termos de apresentação obrigatória foram apresentados.

Recomendações:

Sou a favor, S.M.J., de aprovação do projeto, pois as respostas às diligências do parecer de número 3.231.120 foram satisfatórias.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Projeto aprovado.

Considerações Finais a critério do CEP:

Tendo em vista a legislação vigente (Resolução CNS 466/12), o CEP-UFMG recomenda aos Pesquisadores: comunicar toda e qualquer alteração do projeto e do termo de consentimento via emenda na Plataforma Brasil, informar imediatamente qualquer evento adverso ocorrido durante o desenvolvimento da pesquisa (via documental encaminhada em papel), apresentar na forma de notificação relatórios parciais do andamento do mesmo a cada 06 (seis) meses e ao término da pesquisa encaminhar a este Comitê um sumário dos resultados do projeto (relatório final).

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1304057.pdf	03/04/2019 11:38:20		Aceito
Outros	Termo_imagem.pdf	03/04/2019 11:36:40	Pablo Juan Greco	Aceito
Recurso Anexado pelo Pesquisador	Carta_resposta.pdf	03/04/2019 11:35:58	Pablo Juan Greco	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TALE_revisado.pdf	03/04/2019 11:22:59	Pablo Juan Greco	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_revisado.pdf	03/04/2019 11:22:50	Pablo Juan Greco	Aceito

Endereço: Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2º Ad Sl 2005

Bairro: Unidade Administrativa II CEP: 31.270-901

UF: MG Município: BELO HORIZONTE

Telefone: (31)3409-4592

E-mail: coep@prpq.ufmg.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
MINAS GERAIS



Continuação do Parecer: 3.293.064

Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_revisado.pdf	03/04/2019 11:22:17	Pablo Juan Greco	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto_assinada.pdf	28/02/2019 15:12:38	Pablo Juan Greco	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Termo_compromisso_Juliana.pdf	25/02/2019 16:41:21	Pablo Juan Greco	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Termo_compromisso.pdf	25/02/2019 14:35:29	Pablo Juan Greco	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Carta_anuencia_assinada.pdf	24/02/2019 15:19:59	Pablo Juan Greco	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

BELO HORIZONTE, 29 de Abril de 2019

Assinado por:
Eliane Cristina de Freitas Rocha
(Coordenador(a))

Endereço: Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2º Ad Si 2005
 Bairro: Unidade Administrativa II CEP: 31.270-901
 UF: MG Município: BELO HORIZONTE
 Telefone: (31)3409-4592 E-mail: coep@ppq.ufmg.br

ANEXO II – CARTA DE ANUÊNCIA DA DIRETORA DA ESCOLA



E. M. "MARIA SILVA LUCAS" - CAIC
 Rua Bragança, N° 866 - Novo Progresso - Cep: 32140-480
 Telefax: 3352-5200 - CONTAGEM - MG

CARTA DE ANUÊNCIA

Aceito que a pesquisadora Juliana de Oliveira Torres, da Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, realize a pesquisa intitulada: **"EFEITOS DE UM PROGRAMA DE ENSINO DE BASQUETEBOL COM DIFERENTES PEQUENOS JOGOS SOBRE O CONHECIMENTO TÁTICO, DESEMPENHO TÉCNICO E COORDENAÇÃO MOTORA EM INICIANTEs"**, sob orientação do Professor Dr. Pablo Juan Greco na Escola Municipal Maria Silva Lucas.

Estou ciente que, os (as) alunos (as) estarão sujeitos (as) aos riscos inerentes à prática esportiva, como lesões musculares e articulares, e caso ocorra alguma eventualidade neste sentido, em situação de emergência, o Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU / 192) será chamado. Esse será o responsável primário para qualquer eventualidade de cunho médico, e a equipe de pesquisadores acompanhará todos os procedimentos.

Ciente dos objetivos e dos métodos da pesquisa acima citada, concedo a anuência para seu desenvolvimento, desde que me sejam assegurados os requisitos abaixo:

- O cumprimento das determinações éticas da Resolução nº 466/2012 CNS/CONEP;
- A garantia de solicitar e receber esclarecimentos antes, durante e após o desenvolvimento da pesquisa;
- Não haverá nenhuma despesa a essa instituição que seja decorrente da participação nesta pesquisa;
- No caso do não cumprimento dos itens acima, a liberdade de retirar minha anuência a qualquer momento sem penalidade alguma.

Belo Horizonte, 11 de dezembro de 2018.

Regina Luciana Matias Costa
 Diretora da Escola Municipal Maria Silva Lucas

E.M. MARIA SILVA LUCAS
 Regina Luciana Matias Costa
 DIRETORA ESCOLAR - MATRÍCULA: 01276170
 Nº AUT. 046/2016/SEDUC/DIR
 Nº DO ATO 17211-21/01/2016 - DOC

CAIC
E. M. Maria Silva Lucas
 1º ao 9º Ano
 Lei de Criação 2404/92
 Portaria de Aut. 214/98
 Rua Bragança, nº 866 - Novo Progresso
 Contagem / MG - Fone: 3352-5200 / 98623-307

ANEXO III – TERMO DE CONCORDÂNCIA DE PARTICIPAÇÃO



E. M. "MARIA SILVA LUCAS" - CAIC
 Rua Bragança, N° 866 - Novo Progresso - Cep: 32140-480
 Telefax: 3352-5200 - CONTAGEM - MG

TERMO DE CONCORDÂNCIA DE PARTICIPAÇÃO

Aceito que a pesquisadora Juliana de Oliveira Torres, da Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, realize a pesquisa intitulada: **"EFEITOS DE UM PROGRAMA DE ENSINO DE BASQUETEBOL COM DIFERENTES PEQUENOS JOGOS SOBRE O CONHECIMENTO TÁTICO, DESEMPENHO TÉCNICO E COORDENAÇÃO MOTORA EM INICIANTEs"**, sob orientação do Professor Dr. Pablo Juan Greco, nas aulas de Educação Física por mim administradas na Escola Municipal Maria Silva Lucas.

Estou ciente que, os (as) alunos (as) estarão sujeitos (as) aos riscos inerentes à prática esportiva, como lesões musculares e articulares, e caso ocorra alguma eventualidade neste sentido, em situação de emergência, o Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU / 192) será chamado. Esse será o responsável primário para qualquer eventualidade de cunho médico, e a equipe de pesquisadores acompanhará todos os procedimentos.

Ciente dos objetivos e dos métodos da pesquisa acima citada, concordo em fazer parte de seu desenvolvimento, desde que me sejam assegurados os requisitos abaixo:

- O cumprimento das determinações éticas da Resolução nº 466/2012 CNS/CONEP;
- A garantia de solicitar e receber esclarecimentos antes, durante e após o desenvolvimento da pesquisa;
- Não haverá nenhuma despesa a essa instituição que seja decorrente da participação nesta pesquisa;
- No caso do não cumprimento dos itens acima, a liberdade de retirar minha anuência a qualquer momento sem penalidade alguma.

Belo Horizonte, 11 de dezembro de 2018.

João Paulo Teixeira de Melo Franco
 Professor de Educação Física da Escola Municipal Maria Silva Lucas

CAIC
 E. M. Maria Silva Lucas
 1º ao 9º Ano
 Lei de Criação 2404/92
 Portaria de Aut. 214/98
 Rua Bragança, nº 866 - Novo Progresso
 Contagem / MG - Fone: 3352-5200 / 98623-3088

ANEXO IV – PARÂMETROS PARA CATEGORIZAÇÃO

A) Segmento do Treino - composto por conversa com o professor e instrução, atividade preparatória, intervalo, treinamento tático, técnico, atividades voltadas para coordenação motora, jogo coletivo, entre outros.

B) Identificação das atividades - Conteúdo descritivo do segmento da aula. Ex.: professor conversa com os alunos reunidos no centro da quadra, corrida de aquecimento, atividade voltada para coordenação motora.

C) Duração - Compreende o período de persistência temporal. Ex.: 7 minutos; 16 minutos, na realização de um mesmo tipo de atividade ou jogo proposto.

D) Delimitação espacial - compreende o espaço requerido para a execução da atividade. Ex.: quadra toda, meia quadra, lateral da quadra.

E) Tarefas - A análise das tarefas que permitam a compreensão do modo como o professor transforma os objetivos e conteúdo do treino em atividades para os alunos.

- Aquisição da Técnica – focaliza aspectos particulares da aprendizagem da técnica;
- Fixação-diversificação da técnica - focaliza aspectos da execução da técnica;
- Aplicação da técnica - aplicar as habilidades técnicas em situações que contenham os ingredientes do jogo (mas que facilitam a ocorrência do êxito);
- Competição – execução das habilidades técnicas em situações competitivas.

F) Condições da tarefa – classificam-se em:

- Fundamento individual (com ou sem oposição): exercícios de aprendizagem isolada lenta, metódica e não necessariamente relacionados ao jogo;
- Combinação de fundamentos (com ou sem oposição): passe e recepção, recepção e arremesso;
- Complexo de jogo I: situações de jogo que combinam o enfoque tático por meio da utilização dos pequenos jogos com e sem o curinga (+1), por exemplo: 1x1+1, 2x1, 2x2; 3x3, 4x4;
- Complexo de jogo II: são os denominados jogos de inteligência e criatividade tática e jogos para desenvolver a compreensão da lógica do jogo. O objetivo dessas atividades é que a criança adquira e desenvolva a capacidade de jogo geral e a competência tática;
- Jogo: atividade de competição governada por regras estabelecidas, em que os resultados são decididos pelas habilidades, estratégias.

ANEXO V – CONTEÚDOS TRABALHADOS NOS GRUPOS CONTROLES

(ELABORADO PELO PROFESSOR REGENTE DAS TURMAS DE ACORDO COM
O PLANO PEDAGÓGICO ESTABELECIDO PELA ESCOLA)

Aula	Conteúdos trabalhados nas aulas dos grupos Controles A e B
1	Exercícios, jogos e brincadeiras com corridas
2	Exercícios e estafetas adaptados para deslizamentos
3	Jogos e brincadeiras de arremesso (acertar o cone)
4	Jogo de queimada com 1 e 2 bolas
5	Jogo de queimada com 1, 3 e 4 bolas
6	Dodgeball com 8 e 9 bolas
7	Dodgeball com 8 e 9 bolas
8	Jogos de estafeta com corrida e transporte de objetos
9	Brincadeiras com corrida (pedra, papel e tesoura; pique cola)
10	Futsal (jogo) e jogos de estafeta com transporte de objetos
11	Jogos de estafeta com corrida e transporte de objetos
12	Futsal (jogo) e queimada com 1 bola
13	Pique-pega, queimada e futsal (jogo)
14	Futsal (jogo) e queimada com 1 bola
15	Futsal (jogo) e queimada com 1 bola
16	Badminton (apresentação e atividades recreativas em duplas)
17	Badminton: atividades com troca de passes em duplas
18	Badminton: atividades com troca de passes em duplas e ataque
19	Badminton: rede adaptada e disputa entre duplas
20	Badminton: rede adaptada e disputa entre duplas
21	Badminton: rede adaptada e disputa entre duplas

ANEXO VI – INSTRUÇÕES E GABARITO PARA O TCTD-BB

1. Apresentar o TCTD-BB realizando uma breve definição do construto que o instrumento mede o conhecimento tático declarativo (CTD) e que o mesmo é uma versão preliminarmente validada;
2. Instruir sobre o preenchimento da folha de respostas, após a visualização da cena. O voluntário pode verbalizar alguns detalhes da resposta, porém sem excesso. Lembrar que o teste é rápido e os voluntários possuem apenas 40 segundos para responder;
3. Solicitar aos voluntários para que as respostas sejam claras e objetivas. Por exemplo, se o voluntário responder “passe”, é necessário que descreva também, quem deverá recepcionar o passe (jogador número “X” localizado a direita, esquerda, a frente ou atrás do jogador com bola e próximo da linha de fundo, ou da linha de três pontos). Especificar o jogador que receberá o passe e o local da quadra onde se encontra;
4. Considerando que o teste possui duas cenas de familiarização antes da aplicação, os pesquisadores deverão utilizar esse momento para oferecer exemplos de respostas, no intuito de esclarecimento de dúvidas e auxílio no entendimento da tarefa;
5. Ressalta-se que durante a exibição das 2 cenas de familiarização, as explicações dos exemplos das possíveis respostas devem se apoiar no jogador com a bola. Isto é, a direção do passe deve citar se foi a direita ou a esquerda do jogador que estava nesse momento com a posse de bola;
6. Esclarecer que não existe um limite de respostas, isto é, poderá verbalizar uma resposta ou quantas forem necessárias a critério dele;
7. Após o voluntário dizer todas as possíveis respostas para a cena que acabou de observar, o pesquisador ou aplicador do teste, **solicitar-se-á ao voluntário para hierarquizar ou ordenar as respostas da mais adequada a menos adequada.** Esse procedimento deverá ser realizado com todas as cenas que compõem o teste;
8. É importante anunciar aos voluntários o tempo que têm para falar e ordenar as respostas.

Cena	Tomada de decisão	Sinais Relevantes
1	Passe a frente Fintar passe e driblar para cesta Passe atrás	Atacante a frente sem oposição defensiva Defesa mal posicionada em relação a cesta Atacante sem oposição defensiva vindo no trailer
2	Passe no jogador a direita do jogador com bola Continuar o drible Passe no jogador a esquerda do jogador com bola	Jogador atacante à frente do seu defensor Atacar a cesta para atrair a atenção da defesa e ter opções de passe Atacante sem oposição defensiva
3	Arremesso Passe no pivô no lance livre Corte pra cesta Passe no lado contrário	Defensor longe do atacante com bola jogador sem oposição defensiva e em posição de alto índice e acerto Criar situação de 2x1 Movimentar a defesa
4	Corte pelo fundo Arremesso	Defensor mal posicionado, pernas esticadas e braços baixos Defensor longe do atacante com bola e com braços baixos
5	1x1 poste baixo Passe jogador na cabeça do garrafão Passe no lado contrário	Jogador próximo a cesta sem ajuda jogador sem oposição defensiva e em posição de alto índice e acerto Atacante sem oposição defensiva com espaço para arremessar
6	1x1 poste baixo Passe no lado contrário	Defesa flutuando apenas em meia ajuda Atacante sem oposição defensiva com espaço para arremessar
7	Passe para o pivô próximo a cesta Passe no lado contrário 1x1 jogador com bola	Atacante sem oposição defensiva Atacante sem oposição defensiva Atacante com bola próximo a cesta sem ajuda

Cena	Tomada de decisão	Sinais Relevantes
	Arremesso	Defensor longe do atacante com bola
8	Passe no jogador a esquerda do jogador com bola	Defensor flutua e atacante sem bola em boa posição de arremesso
	Passe no pivô que bloqueou e entrou	Jogador grande sendo marcado por um defensor pequeno
	Driblar em direção a cesta	Jogador pequeno sendo marcado por um jogador grande
9	Passe no jogador a esquerda do jogador com bola	Jogador sem oposição defensiva
	Passe no pivô próximo a cesta	Jogador posicionado a frente de seu defensor
10	Passe no jogador que vem no trailer	Defesa vai em direção a bola e jogador corre sem oposição defensiva
	Infiltrar e finalizar	defensor não consegue tomar a linha de defesa em direção a cesta
11	Passe para o pivô que entra pelo meio do garrafão	Jogador bloqueia e entra em direção a cesta sem oposição defensiva
	1x1 jogador com bola	Jogador próximo a cesta sem ajuda
	Passe no lado contrário	Jogador recebeu bloqueio e seu defensor está atrasado na recuperação defensiva
12	Passe no jogador que realizou bloqueio indireto e entrou	Jogador bloqueia e entra em direção a cesta sem oposição defensiva
	Passe no pivô do poste baixo	Jogador posicionado a frente de seu defensor
	Infiltrar	Espaço para infiltrar a sua direita
13	1x1 poste baixo	Atacante leva defensor mais para o meio do garrafão e consegue espaço para giro para esquerda em direção a cesta
	Passe no jogador aberto à frente do jogador com bola	Defensor indo realizar dobra defensiva deixando atacante livre na linha de três pontos
	Passe no jogador que entra pelo fundo da quadra	Jogador sem bola entrando em direção a cesta sem oposição defensiva
14	Passe no jogador da cabeça do garrafão (camisa 33)	Defensor está em posição de meia ajuda e deixa espaço para nº33
	Finalizar	Atacante em vantagem em relação ao defensor que realiza ajuda
	Passe na 45° contrária	Defensor do atacante nº12 está em posição de meia ajuda e deixa espaço na ala esquerda

ANEXO VII – CRITÉRIOS PARA ANÁLISE DE JOGO - GPAI

- Analisar um item por posse de bola em todas as ações.
- Verificar o extrato de tempo: posse de bola por jogador e não equipe.

EXECUÇÃO DE HABILIDADES:

PASSE

EFICAZ: Bola recebida pelo companheiro (mesmo que em condições ruins).

INEFICAZ: Erro de passe (para fora, no pé ou muito alto que impede a recepção, ou passe interceptado pelo adversário (com desvio ou recuperação). Considerar passe ineficaz se o receptor da bola necessitar ajuste para receber a bola (exemplo: saltar para pegá-la em um plano muito acima de sua cabeça) e dessa forma ter dificuldade em manter o controle da bola.

ARREMESSO

EFICAZ: Arremesso convertido.

INEFICAZ: Arremesso não convertido (toco ou erro na tentativa do arremesso).

DRIBLE

EFICAZ: Dribla sem cometer violação (só considerar se o árbitro apitar o erro) ou sem perder a posse de bola e manter o controle da bola.

INEFICAZ: Perde o controle da bola sozinho, perde a posse de bola para o adversário ou comete uma violação.

RECEPÇÃO

EFICAZ: Recebe a bola e a domina imediatamente.

INEFICAZ: Não consegue o domínio imediato da bola ou não consegue receber a bola. Perde o controle da bola (perde ou não a posse para o adversário).

Obs 1: Recepções com uma mão e drible em seguida, verificar se foi intencional (eficaz) ou não. Caso haja perda de controle considerar ação ineficaz (exemplo: bola no pé ou rola para longe).

Obs 2: Recepção de passes de reposição ou para reiniciar um ataque (saída do garrafão) NÃO serão contabilizadas. Motivo: saída de reposição deve ser livre e reinício de ataque é obrigado a sair do garrafão (regras obrigatórias de ação).

Obs 3: Se a recepção tiver interferência do defensor, não marcar (recepção foi prejudicada devido a ação do defensor e não falha do receptor).

Obs 4: Erros de passe podem refletir em uma recepção ineficaz (possibilidade de não considerar a recepção caso o erro do passador impossibilite a recepção).

ANEXO VIII – MANUAL TESTE DE COORDENAÇÃO MOTORA COM BOLA

O Teste de Coordenação Motora com Bola (TCMB), de acordo com Silva (2018), objetiva avaliar o nível de coordenação motora com bola de crianças, de ambos os sexos, na faixa etária de 10 a 12 anos. O teste pode ser utilizado tanto na Educação Física regular quanto na iniciação esportiva, ou outros espaços de práticas esportivas, fornecendo em poucos minutos uma breve descrição do nível de coordenação motora com bola. O mesmo se adequa para analisar o nível de coordenação motora com bola momentâneo, bem como sua aplicação ao longo do processo de Ensino-Aprendizagem-Treinamento, o que representa uma oportunidade de análise da evolução dos participantes no processo, bem como evidenciar ajustes que por ventura sejam necessários conforme os resultados obtidos. O tempo médio de aplicação do TCMB é estimado em 12 minutos, por avaliado, porém este dependerá de fatores como: habilidade do avaliador, quantidade de avaliadores, de avaliados e de colaboradores, do espaço, dos equipamentos disponíveis, do nível de coordenação dos indivíduos, entre outros.

Instruções de aplicação:

Prezado avaliador:

- Leia atentamente o manual das tarefas, verifique a disposição e metragem das figuras, assista todos os vídeos disponibilizados que explicam como realizar cada tarefa, pontos importantes, erros mais frequentes, etc. Organize os materiais necessários para aplicação das tarefas (tenha sempre materiais de sobra para eventualidades);
- Tenha sempre uma cópia do protocolo em mãos durante a organização das pistas e realização das coletas, para sanar as dúvidas;
- Realize a marcação das pistas das tarefas (com fita crepe ou giz), preferencialmente procure fazê-lo em dupla, no dia anterior, ou pelo menos com adequada antecedência do horário agendado para a coleta (sugestão de 2 horas);
- A fim de minimizar os erros de medida, antes da aplicação do instrumento realize uma sessão de treinamento prático para sua familiarização (bem como da sua equipe) com a forma de aplicação das tarefas e preenchimento da ficha de avaliação;

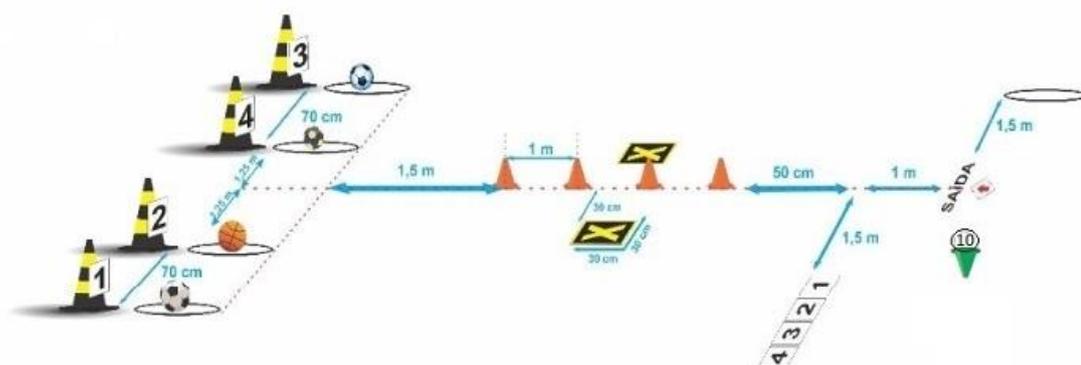
- Durante a coleta aplique as tarefas em um grupo de no máximo 4 sujeitos por tarefa;
- Para otimizar o tempo de coleta sugere-se a demonstração e instrução verbal breve e objetiva como forma de instrução;
- Solicite o auxílio dos avaliados, que não estão realizando a tarefa, para organização dos materiais entre as avaliações;
- Quando a coleta for numerosa e realizada por uma equipe, priorize a montagem de 2 estações para a tarefa 1 para otimizar o tempo, esta é a tarefa mais demorada do teste.
- Lembre-se, o avaliado deverá saber exatamente o que fazer antes do início da tarefa. Se houver alguma dúvida volte a explicá-la. Boa coleta!

TAREFA 1- TRANSPORTANDO A BOLA

Objetivo: avaliar a coordenação motora com bola sob as pressões de tempo, precisão, complexidade, organização, variabilidade e carga, por meio das habilidades motoras quicar e conduzir.

Área da Tarefa 1: Sugere-se o espaço da zona de defesa da quadra de voleibol ou um espaço, mínimo de 7m de comprimento x 5m de largura para realização da tarefa.

TAREFA 1 - TRANSPORTANDO A BOLA



Materiais: 4 cartões numerados de 1 à 4 impressos, 4 cones grandes, 4 cones pequenos ou garrafas pets, 1 cone pequeno (com marcação da zona onde deve ser segurado), 5 arcos/bambolês, 5 bolas (1 bola borracha nº10; 1 handebol; 1 basquetebol; 1 futsal; 1 futebol) 1 cronômetro, 1 prancheta, 1 fita crepe ou giz branco, 1 trena/ fita métrica, 2 alvos e 1 marcação de saída.

Execução da tarefa:

O avaliador posicionará o avaliado sobre a área de saída 1 e lhe entregará uma bola de borracha sobre um cone pequeno (segurar o cone, obrigatoriamente, pela base mais fina e equilibrar a bola sobre a base vazada), para que seja equilibrada durante a realização da tarefa.

Ao comando do avaliador "**atenção já**", o avaliado deslocar-se-á o mais rápido possível ao encontro dos quatro cartões posicionados no chão, à sua esquerda, desvirará qualquer um deles, observará qual o número contido no cartão e o deixará sobre o chão, no mesmo local, com o número virado para cima.

Após a identificação do número no cartão, o avaliado rapidamente deslocar-se-á em direção ao cone grande com numeração correspondente ao número identificado no cartão, alocado na extremidade da quadra (5 metros) à sua frente.

A frente do cone numerado estará posicionada uma bola dentro de um arco "A". O avaliado deverá apanhá-la, driblá-la ou conduzi-la (conforme tipo de bola) entre os cones (em ziguezague) acertá-la, obrigatoriamente, sobre os dois alvos (em forma de X), transportá-la até o arco "B" (posicionado ao lado direito do ponto de saída) deixá-la dentro do mesmo e retornar rapidamente ao local de saída para finalizar a primeira passagem válida.

O cronômetro deverá ser iniciado (após o comando do avaliador) somente no momento em que o avaliado, ao dar o primeiro passo, toque o solo pela primeira vez com um dos pés além do ponto de saída e, será travado quando o avaliado, após deixar a bola dentro do arco "B", tocar o ponto de saída 1 com um dos pés. O avaliado deverá reiniciar o percurso para as demais bolas, até transportar todas do arco A para B. Todos os quatro tempos deverão ser anotados individualmente, juntamente com o lado do corpo preferido utilizado.

No caso de perda do domínio da bola ou a falta do acerto aos alvos (X), o tempo não será computado e a passagem deverá ser reiniciada (a chamada passagem extra). O avaliado poderá ter uma passagem extra para o pé e uma para a mão. O avaliado realizará duas passagens válidas para finalização do teste. No entanto entre

uma e outra deverá ser dado um tempo para descanso (ver número 12 dos critérios de aceitação e avaliação da tarefa).

Importante: antes das passagens válidas o avaliado realizará uma tentativa teste, com apenas uma das bolas, para adaptar-se à tarefa. Esta não será contabilizada.

Critérios de Aceitação e Avaliação da Tarefa:

- 1- O avaliado será alertado que deverá realizar a tarefa o "mais rápido possível", mas de forma correta.
- 2- O drible poderá ser realizado com o lado de preferência (somente com uma das mãos e não poderá trocar de mão **durante** aquela passagem) e a condução poderá ser realizada de forma livre (com um ou os dois pés).
- 3- Os alvos deverão obrigatoriamente ser acertados (no drible o avaliado deverá acertar a bola sobre o X e na condução a bola deverá passar sobre ele).
- 4- O drible e condução deverão ser realizados durante TODO o tempo, desde a retirada do arco A até o depósito no arco B (o avaliado não poderá andar com a bola na mão).
- 5- A retirada e o depósito das bolas de futebol e futsal poderá ser feita com as mãos desde que o avaliado não ande com elas nas mãos.
- 6- O registro do tempo deverá ser em segundos e centésimos de segundos (com duas casas depois da vírgula).
- 7- O drible ou condução deverá iniciar sempre contornando **o primeiro cone (por atrás)**, mais próximo aos arcos, e não entre eles.
- 8- O cone que será segurado por uma das mãos deverá ser marcado com uma fita crepe 8 cm acima do seu lado mais fino. Este espaço indicará o espaço que o avaliado terá para segurar o cone durante a tarefa.
- 9- No drible/condução a bola deverá permanecer próxima ao corpo (aproximadamente 50 cm) do avaliado para que o toque na bola seja frequente durante a execução da tarefa.
- 10- Em caso de reinício as cartas que ainda não foram viradas deverão ser embaralhadas e a bola deverá retornar para dentro do arco do cone numerado.
- 11- Todas as passagens executadas de forma correta deverão ser anotadas na ficha de avaliação com o tempo individual de cada bola.
- 12- Sugere-se avaliação de no máximo três a quatro avaliados por vez. Cada indivíduo deverá executar o teste com as quatro bolas em sequência, descansar, e somente

depois que todos cumprirem a primeira passagem, o indivíduo deverá executar a segunda passagem.

Obs. Não há uma ordem pré-estabelecida para as bolas serem transportadas. Esta dependerá do número que “sai” no cartão. Cones numerados e cartões, deverão ser embaralhados ao término de cada passagem válida ou passagem extra, de cada avaliado. Neste momento o próximo sujeito a ser avaliado deverá permanecer de costas para a pista da tarefa.

TAREFA 2 - TRAVE DE EQUILÍBRIO

Objetivo: avaliar a coordenação motora com bola sob as pressões de tempo, precisão, organização e carga, por meio da habilidade motora quicar.

Área da tarefa 2: Sugere-se para realização desta tarefa utilizar a zona de ataque da quadra de voleibol, ou espaço com no mínimo 2 m de largura X 4,5 m de comprimento.

TAREFA 2 - TRAVE DE EQUILÍBRIO



Materiais: 1 trave com 3 m de comprimento X 6 cm de largura X 5 cm altura, 1 bola de voleibol e 4 alvos quadrados (X), 1 cone pequeno, 1 prancheta, 1 fita crepe e/ou giz branco, 1 trena e/ou fita métrica.

Execução da tarefa:

O avaliador entregará uma bola de voleibol para o avaliado e o posicionará sobre a área de saída 2, à frente da trave de equilíbrio.

Ao comando do avaliador "**atenção já**" o avaliado deverá caminhar de frente driblando a bola, inicialmente fora da trave, depois sobre a trave e novamente fora da trave, contornar o cone e retornar pelo mesmo percurso até chegar ao ponto de início da tarefa. No percurso de ida, quando estiver sobre a trave, o avaliado encontrará dois alvos no solo (do mesmo lado da mão preferida), marcados no centro com um (X). Nesse momento, interrompendo ou não seu deslocamento, mas não interrompendo o drible, o avaliado deverá driblar a bola sobre o (X). O mesmo acontecerá no percurso de volta.

O cronômetro para esta passagem deverá ser acionado no momento em que o avaliado, ao dar o primeiro passo, toque o solo pela primeira vez com um dos pés além do ponto de saída e, ser travado, no percurso de volta, quando o avaliado tocar com um dos pés sobre o ponto onde iniciou a tarefa (saída 2).

Se durante o deslocamento, o avaliado desequilibrar da trave e pisar no solo ou perder o controle da bola, o mesmo deverá recuperar a bola e retornar, rapidamente, para a área de saída 2. Este tempo não será mensurado e o avaliado terá uma segunda chance (uma passagem extra) para executar a tarefa.

O avaliado realizará duas passagens válidas (de ida, contorno no cone e volta) com a mão de sua preferência e, se necessário duas passagens extras.

Importante: antes das passagens válidas o avaliado realizará uma tentativa teste para se adaptar com a tarefa. Esta não será contabilizada.

Critérios de Aceitação e Avaliação da Tarefa:

- 1- O avaliado será alertado que deverá realizar a tarefa o "mais rápido possível".
- 2- O drible deverá ser realizado durante TODO o percurso da tarefa, somente com a mão preferida. Não será possível trocá-la **durante** a tarefa, nem realizar o drible com as duas mãos.
- 3- Independente dos pontos conquistados, uma passagem válida será considerada quando após o início da tarefa o avaliado percorrer o trajeto de ida, contorno ao cone e volta sem perder o equilíbrio na trave ou o controle da bola.
- 4- Sugere-se avaliação de no máximo quatro avaliados por vez e a realização das passagens deverão ser executadas de forma alternada, proporcionando um período de descanso entre a passagem 1 e 2.
- 5- Em todas as passagens corretas realizadas o tempo, a mão preferida para o drible e quantidade de alvos acertados deverá ser apontada na ficha de avaliação.

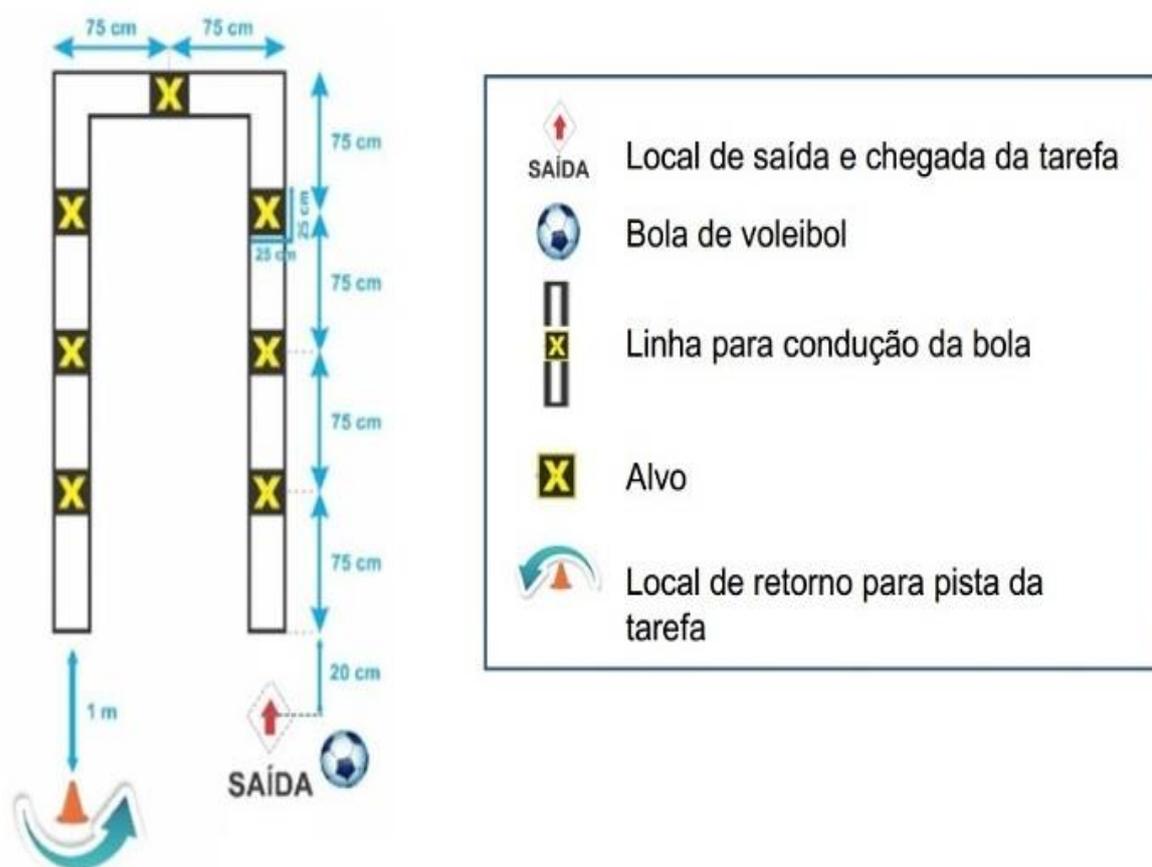
6- O registro do tempo deverá ser em segundos e centésimos de segundos (com duas casas depois da vírgula).

TAREFA 3- CONDUÇÃO NA LINHA

Objetivo: avaliar a coordenação motora com bola sob as pressões de tempo, precisão, sequência e carga, por meio da habilidade motora conduzir.

Área da tarefa 3: Sugere-se para a realização desta tarefa a utilização da zona de ataque da quadra de voleibol ou um espaço de, no mínimo, 2 m de largura X 5 m de comprimento.

TAREFA 3 - CONDUÇÃO NA LINHA



Materiais: 1 linha de 7,5 m de comprimento em formato de U (3 m nas linhas retas e 1,5 m na base) x 25 cm de largura, 7 alvos de 25 cm X 25 cm, 1 bola de futsal, 1 cone pequeno, 1 prancheta, 1 cronômetro, 1 fita crepe ou giz branco, 1 trena/ fita métrica.

Execução da tarefa:

O avaliador entregará uma bola de futsal para o avaliado e o posicionará sobre a área de saída 3, à frente da pista.

Ao comando do avaliador "**atenção já**" o avaliado conduzirá a bola, de frente, dentro da pista em forma de U até o final dos 7,5 m, sair da pista, ainda conduzindo a bola, contornar o cone, voltar para a pista e refazer o mesmo percurso até chegar ao local onde iniciou a tarefa (saída 3).

No percurso de ida, o avaliado encontrará no chão sete alvos quadrados, marcados no centro com (X). Nesse momento o avaliado deverá interromper a condução e **parar a bola**, rapidamente sobre o alvo por um instante. Posteriormente ele deverá continuar conduzindo a bola dentro do espaço da pista até o próximo alvo, interromper a condução rapidamente, como realizado anteriormente, e assim sucessivamente para todos os sete alvos do percurso de ida e para os sete alvos do percurso da volta.

A contagem do tempo iniciará quando o avaliado tocar a bola pela primeira vez deslocando-a para frente e será suspenso quando, no retorno, a bola estiver totalmente sobre a marcação de saída 3, onde iniciou a tarefa.

Em caso de condução totalmente fora da pista ou perda controle da bola, o avaliado deverá recuperá-la e retornar, rapidamente, para a área de saída 3. O tempo neste caso não será contabilizado e o avaliado terá uma passagem extra para realização da tarefa.

O avaliado realizará duas passagens válidas (de ida, contorno no cone e volta) com o pé de sua preferência e, se necessário duas passagens extras.

Para todas as passagens o pé preferido, o tempo e número de alvos acertados deverão ser apontadas na ficha de avaliação.

Importante: antes das passagens válidas o avaliado realizará uma tentativa teste, para se adaptar à tarefa. Esta não será contabilizada.

Critérios de Aceitação e Avaliação da Tarefa:

- 1- O avaliado deverá ser alertado que deverá realizar a tarefa o "mais rápido possível".
- 2- A condução da bola será realizada da forma com que o avaliado desejar (com um dos pés ou alternando a condução com toques sucessivos com os dois pés).
- 3- Durante a condução, a bola deverá estar totalmente ou parcialmente dentro da pista. Se a bola sair totalmente à passagem deverá ser reiniciada (passagem extra).
- 4- No início da tarefa e após o contorno ao cone, o avaliado deverá entrar com a bola na pista pela base (dentro dos 25 cm) do U e não pela lateral da pista.

- 5- Durante a condução, a bola deverá permanecer próxima ao corpo, evitando que o avaliado a chute para longe, na tentativa de ganhar tempo, e tente pará-la somente sobre o alvo.
- 6- Para a contabilização do ponto, o avaliado deverá parar a bola na primeira tentativa dentro do quadrado (para evitar que o avaliado acerte o alvo com vários descolamentos da bola).
- 7- Independente dos pontos conquistados, uma passagem válida será considerada quando após o início da tarefa o avaliado percorrer o trajeto de ida, contorno ao cone e volta sem perder o controle da bola, transportando-a dentro da pista.
- 8- Cada acerto ao alvo valerá um ponto (totalizando 14 pontos por passagem).
- 9- Para cada passagem válida (ou extra) o(s) pé(s) preferido(s), o tempo, e o número de alvos acertados deverão ser apontados na ficha de avaliação.
- 10- Sugere-se avaliação de no máximo quatro avaliados por vez e a realização das passagens deverão ser executadas de forma alternada, proporcionando um período de descanso entre a passagem 1 e 2.
- 11- O registro do tempo deverá ser em segundos e centésimos de segundos (com duas casas depois da vírgula).

TAREFA 4- RODA-RODA

Objetivo: avaliar a coordenação motora com bola sob as pressões de tempo, precisão, complexidade, organização e carga, por meio das habilidades motoras lançar e receber.

Área da tarefa 4: Sugere-se um espaço de no mínimo, 2 m de largura X 2 m de comprimento e que esta área seja aberta ou que tenha um teto com no mínimo 5 m de altura.

Materiais: 1 bola de voleibol, um quadrado de 1,0 m X 1,0 m dividido em 4 quadrantes iguais, 1 cronômetro, 1 prancheta, 1 marcação de saída, 4 cartões numerados de 1 a 4, 1 fita crepe ou giz branco, 1 trena/ fita métrica.

Execução da tarefa:

A tarefa inicia com o avaliado posicionado sobre a área de saída 4 de frente para o número 1.

Ao comando do avaliador "**atenção já**" o avaliado lançará, com as duas mãos, a bola para o alto, acima da sua cabeça, baterá uma palma a frente e uma atrás do corpo, rodará seu corpo 90º graus (saltando ou apenas trocando passos) para um dos lados (ex: sentido anti-horário, de frente para número 2) e receberá a bola com uma

ou com as duas mãos. O avaliado realizará esta mesma sequência (lançar, bater palma, rodar e receber) sucessivamente, por quatro vezes, no sentido horário ou anti-horário, até retornar ao local de início da tarefa. Quando o avaliado retornar, de frente, para o número 1 (finalizando o giro de 360°) será contabilizada a primeira passagem válida.

Durante as rotações o avaliado poderá estar com o pé totalmente dentro dos dois quadrantes mais próximo ao número subsequente da rotação, ou sobre a linha, e seu corpo deverá, obrigatoriamente, estar de frente para os números (1, 2, 3 ou 4) após a rotação do corpo (ex.: o avaliado iniciou no 1, lança a bola para o alto, bate uma palma à frente e outra atrás do corpo, roda e fica de frente para o número 2 e recebe a bola com uma ou com as duas mãos. Neste momento os pés podem estar totalmente dentro dos quadrantes mais próximos ao número 2 ou em cima da linha). Os quadrantes têm a função delimitar a área da tarefa orientando o avaliado.

A contagem do tempo iniciará quando a bola sair da mão do avaliado e será suspenso quando o avaliado (após a realização das quatro rotações, se posicionar de frente para o quadrante número 1 onde iniciou a tarefa) receber a bola.

Em caso de perda do controle da bola, desequilíbrio do avaliado (pisar totalmente fora do quadrado determinado) ou qualquer outro fator que impossibilite a finalização correta da tarefa, a mesma deve ser interrompida imediatamente e reiniciada como uma passagem extra.

O avaliado deverá realizar duas passagens com rotações no sentido horário e anti-horário. Para não afetar o sentido vestibular, do avaliado, as passagens deverão ser realizadas após um breve período de descanso.

Importante: antes das passagens válidas o avaliado realizará uma tentativa teste para se adaptar à tarefa. Esta não será contabilizada.

OBS: como forma de facilitação do movimento, no caso do avaliado não executar a tarefa, inicie lançando a bola a frente, batendo 2 palmas a frente do corpo, girando e recebendo a bola no quadrante seguinte. Faça um percurso completo de 360°. Esta ação poderá auxiliar o avaliado a cumprir a tarefa na forma proposta (como descrito na execução da tarefa acima).

Critérios de Aceitação e Avaliação da Tarefa:

1- O avaliado deverá ser alertado: que deverá realizar a tarefa o "mais rápido possível" impreterivelmente na sequência: lançar a bola/ bater uma palma na frente e uma atrás

do corpo/ rodar 90° e receber a bola, rapidamente repetir esta ação por quatro vezes, consecutivas, até finalizar 360° .

2- O avaliado poderá receber a bola em qualquer altura desde que a bola não toque o chão ou seu(s) pé(s) saia(m) totalmente da demarcação do quadrado.

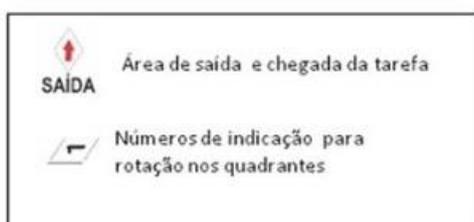
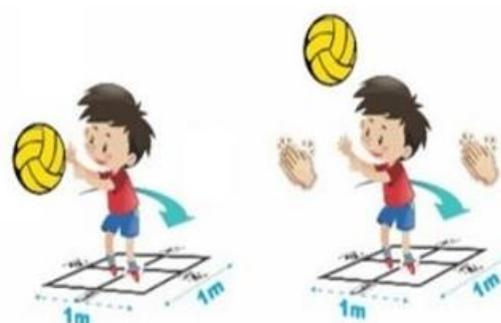
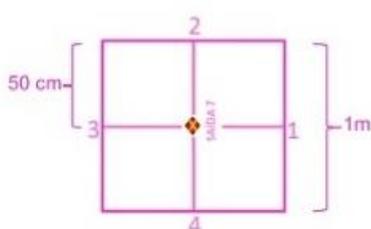
3- Uma passagem válida será computada quando o avaliado lançar a bola com as duas mãos, bater uma palma à frente e uma atrás do corpo, rodar 90° graus e parar de frente para o número do quadrante subsequente (1, 2, 3 e 4) e receber a bola com uma ou com as duas mãos antes que esta toque o chão. Após a rotação, os pés deverão estar dentro do quadrante mais próximo ao número subsequente ou sobre a linha.

4- A tarefa deverá ser realizada, obrigatoriamente, nos sentidos horário e anti-horário.

5- Sugere-se avaliação de no máximo quatro avaliados, por vez, e a realização das passagens deverão ser executadas de forma alternada, proporcionando um período de descanso entre a passagem 1 e 2.

6- O registro do tempo deverá ser em segundos e centésimos de segundos (com duas casas depois da vírgula).

TAREFA 4 - RODA-RODA



ANEXO IX – FICHA DE AVALIAÇÃO DO TCMB

Nome: _____

Turma: ____ Turno: ____ Data: ____/____/____ FASE DA PESQUISA: _____

TAREFA 1: TRANSPORTANADO A BOLA

Passagem 1				Passagem 2			
	Lado preferido **	Tempo***	Classificação ©		Lado preferido**	Tempo***	Classificação©
1º bola mão	()D ()E			1º bola mão	()D ()E		
2º bola mão	()D ()E			2º bola mão	()D ()E		
1º bola pé	()D ()E			1º bola pé	()D ()E		
2º bola pé	()D ()E			2º bola pé	()D ()E		
Bola Extra mão*	()D ()E			Bola Extra mão*	()D ()E		
Bola Extra pé*	()D ()E			Bola Extra pé*	()D ()E		

Notas: * se necessário; **para bola de pé poderá marcar (D) Direita e (E) Esquerda; *** tempo em segundo e centésimos; © 3= classificação Muito Bom; 2= Bom; 1= Regular (ver Quadro de classificação individual da tarefa).

TAREFA 2: EQUILÍBRIO NA TRAVE

	Lado preferido para drible	Total de alvos acertados	Tempo**	Classificação©
Passagem 1	() Direita () Esquerda			
Passagem 2	() Direita () Esquerda			
Passagem extra 1*	() Direita () Esquerda			
Passagem extra 2*	() Direita () Esquerda			

Notas: * se necessário; ** tempo em segundos e centésimos; © 3= classificação Muito Bom; 2= Bom; 1= Regular (ver Quadro de classificação individual da tarefa).

TAREFA 3: CONDUÇÃO NA LINHA

	Lado Preferido Para Condução**	Alvos Acertados Ida	Alvos Acertados Volta	Alvos Ponto Total	Tempo***	Classificação©
Passagem 1	() D () E					
Passagem 2	() D () E					
Passagem extra 1*	() D () E					
Passagem extra 2*	() D () E					

Notas: * se necessário; **quando tocar com os dois pés na bola marcar (D) direita e (E) esquerda; ***tempo em segundos e centésimos; © 3= classificação Muito Bom; 2= Bom; 1= Regular (ver Quadro de classificação individual da tarefa).

TAREFA 4: RODA- RODA

	Sentido horário		Sentido anti-horário	
	Tempo**	Classificação©	Tempo**	Classificação©
Passagem 1				
Passagem 2				
Passagem extra 1 *				
Passagem extra 2 *				

Notas: * se necessário; ** segundos e centésimos; © 3= classificação Muito Bom; 2= Bom; 1= Regular (ver Quadro de classificação individual da tarefa).